

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

FABRICATION DE PRODUITS DESTINES PRINCIPALEMENT A LA PROTECTION DES CARROSSERIES AUTOMOBILES A SAINT JUST (60)

REVOCOAT FRANCE

6.c. ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : CARTE IGN 1/25000EME DE LOCALISATION DU SITE

ANNEXE 2 : EXTRAIT CADASTRAL 1/2000EME ET AVOISINANTS

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL DU 03 MARS 2006

ANNEXE 4 : FICHES CLIMATOLOGIQUES

ANNEXE 5 : RAPPORT DE MESURE ACOUSTIQUES APAVE DE 2019

ANNEXE 6 : FORMULES DE CALCUL DES CONCENTRATION DANS LES MILIEUX, DE DOSES JOURNALIERES D'EXPOSITION ET DES NIVEAUX DE RISQUES

ANNEXE 7 : MESURES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES – CAMPAGNES 2022

ANNEXE 8 : MESURES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES – CAMPAGNES 2023

ANNEXE 9 : MESURES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES – CAMPAGNES 2024

ANNEXE 10 : COURRIERS TRANSMIS DE DEMANDE D'AVIS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE

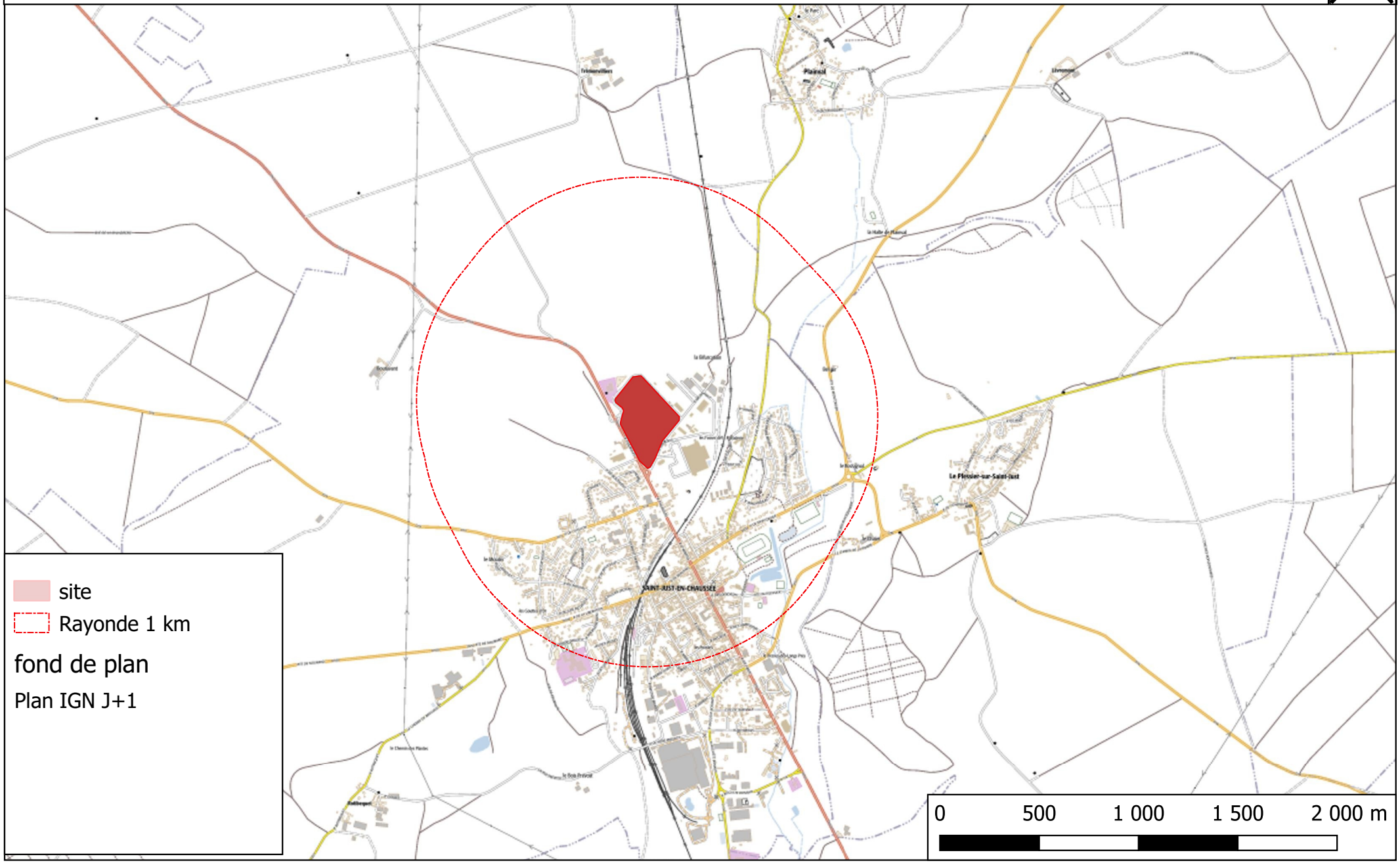
ANNEXE 11 : CONVENTION DE REJET DES EAUX

ANNEXE 12 : MESURES CERECO DE 2022 DES REJETS EAUX DU SITE

Annexe 13 : FICHES DE DONNEES DE SECURITE MATIERES PREMIERES RETENUES AVEC VTR

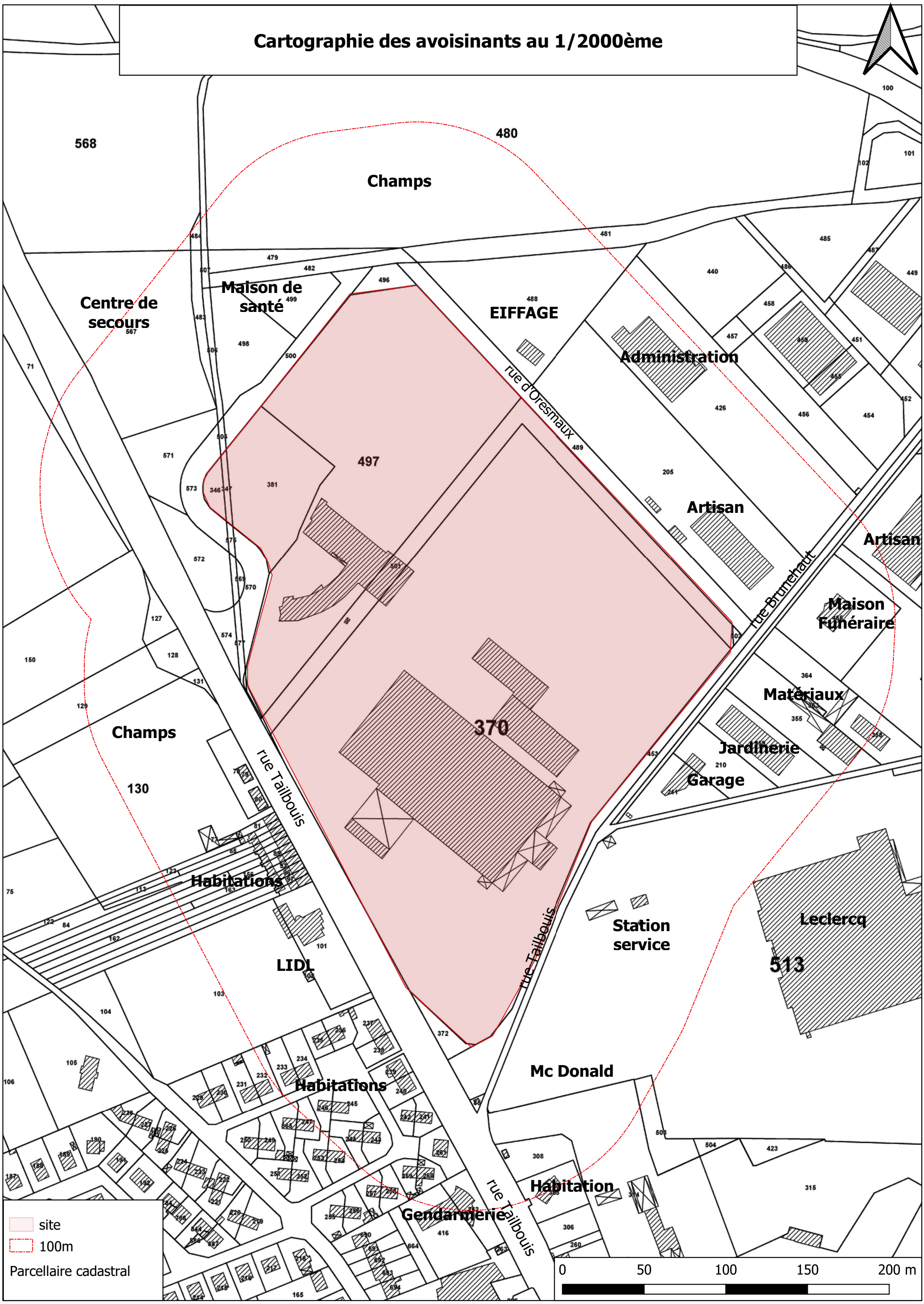
ANNEXE 1 :
CARTE IGN 1/25000EME DE LOCALISATION DU SITE

Cartographie de localisation du site au 1:25000



ANNEXE 2 :
EXTRAIT CADASTRAL 1/2000EME ET AVOISINANTS

Cartographie des avoisinants au 1/2000ème



ANNEXE 3 :
ARRETE PREFECTORAL DU 03 MARS 2006

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

UB→MB

GROUPE DE SUBDIVISIONS DE L'OISE
12 AVR. 2006

PREFECTURE DE L'OISE

Direction de la réglementation,
des libertés publiques et de
l'environnement
Bureau de l'environnement

Arrêté du 31 mars 2006 autorisant la poursuite de l'exploitation par la société DOW France SAS d'installations de fabrication de produits destinés à la protection des carrosseries automobiles et de liquide de refroidissement sur son site de SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE

LE PREFET DE L'OISE

Officier de la Légion d'Honneur

Vu l'ordonnance 2000.914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du code de l'environnement ;

Vu le code de l'environnement, notamment son titre 1er du livre V;

Vu le décret 53.578 du 20 mai 1953 modifié et complété fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu le décret 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application des dispositions relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement, reprises au code de l'environnement, livre V, titre Ier ;

Vu le décret 77.1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi 76.629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, repris au code de l'environnement, livre 1er , titre II, chapitre II ;

Vu les actes administratifs antérieurement délivrés à la société DOW AUTOMOTIVE France SAS pour l'établissement qu'elle exploite sur le territoire de la commune de SAINT JUST EN CHAUSSEE ;

Vu la correspondance en date du 21 février 2006 indiquant le changement de raison sociale, depuis le 31 octobre 2005, de la société DOW AUTOMOTIVE France SAS pour DOW France SAS, pour l'établissement de SAINT JUST EN CHAUSSEE ;

Vu la demande présentée le 11 mars 2004 par la société DOW AUTOMOTIVE en vue d'obtenir l'autorisation d'exploiter une installation de production de produits de protection des carrosseries d'automobiles d'une capacité annuelle de 114 000 tonnes sur le territoire de la commune de SAINT JUST EN CHAUSSEE à l'adresse Z.I. Nord, route d'Amiens.

Vu le dossier produit à l'appui de la demande susvisée ;

Vu la décision en date du 22 octobre 2004 du président du tribunal administratif d'Amiens portant désignation du commissaire-enquêteur ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 30 novembre 2004 ordonnant l'organisation d'une enquête publique pour une durée d'un mois du 10 janvier 2005 au 10 février 2005 inclus sur le territoire des communes de SAINT JUST EN CHAUSSEE, de PLAINVAL et du PLESSIER- SUR-SAINT-JUST ;

Vu l'accomplissement des formalités d'affichage réalisé dans ces communes de l'avis au public ;

Vu les avis exprimés par les services techniques consultés ;

Vu les avis exprimés par les conseils municipaux consultés lors de l'enquête publique;

Vu l'avis du commissaire enquêteur du 28 mars 2005 ;

Vu l'avis du sous-préfet de Clermont en date du 21 avril 2005 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 31 mai 2005 portant premier sursis à statuer pour une période de six mois ;

Vu l'arrêté préfectoral du 28 novembre 2005 prorogeant le délai pour statuer sur la demande susvisée pour une période de six mois ;

Vu les rapport et propositions de l'inspecteur des installations classées du 15 février 2006 ;

Vu l'avis du directeur régional de l'industrie de la recherche et de l'environnement du 15 février 2006 ;

Vu l'avis du conseil départemental d'hygiène du 2 mars 2006 ;

Vu le projet d'arrêté transmis au pétitionnaire le 10 mars 2006 ;

Considérant

Qu'il convient conformément aux articles L 512-2 et L 512-3 du Code de l'Environnement, d'imposer toutes les conditions d'installations, d'exploitations et de surveillance prenant en compte les observations et avis émis lors des enquêtes publiques et techniques qui sont de nature à assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement ainsi que la commodité du voisinage, la santé et la salubrité publique ;

La pétitionnaire entendue ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Oise,

ARRETE

ARTICLE 1 :

Sous réserve du droit des tiers ;

La société DOW France SAS, tenue aux droits et obligations de la société DOW AUMOTIVE France SAS depuis le 31 octobre 2005, dont le siège social est situé ZAC Paris Nord 2, Immeuble Le Raspail, 22, avenue des Nations - 93420 VILLEPINTE, est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions annexées au présent arrêté, à exploiter sur le territoire de la commune de SAINT JUST EN CHAUSSEE, une unité de fabrication de produits destinés au secteur de l'automobile d'une capacité de production annuelle de 114 000 tonnes comprenant les installations figurant au tableau joint en annexe.

Cette autorisation est délivrée sous réserve du strict respect des conditions et prescriptions jointes en annexe.

ARTICLE 2 :

Les dispositions de l'annexe du présent arrêté préfectoral sont prises sans préjudice des autres législations et réglementations applicables, et notamment le code minier, le code civil, le code de l'urbanisme, le code du travail et le code général des collectivités territoriales, la réglementation sur les équipements sous pression.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire.

ARTICLE 3 :

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

En cas de contestation, la présente décision peut être déférée au tribunal administratif. Le délai de recours est de deux mois pour le pétitionnaire et commence à courir à compter de la date de notification.

Pour les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L. 511-1, le délai est de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

ARTICLE 4 :

Le secrétaire général de la préfecture de l'Oise, le sous-préfet de CLERMONT, le maire de SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE, le directeur régional de l'industrie de la recherche et de l'environnement, l'inspecteur des installations classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Beauvais, le 31 mars 2006

Pour le préfet,
Et par délégation
le secrétaire général,

Jean-Régis BORIUS

DESTINATAIRES

Monsieur le directeur général de la société DOW France SAS
Z.I. Nord Route d'Amiens
60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE
s/c de Monsieur le maire de SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE
s/c de monsieur le sous-préfet de CLERMONT

Monsieur le maire de
PLAINVAL
PLESSIER-SUR-SAINT-JUST

Monsieur le directeur régional de l'industrie de la recherche et de l'environnement de Picardie
44 rue Alexandre Dumas
80094 Amiens cedex 3

Monsieur l'inspecteur des installations classées
s/c de monsieur le chef de groupe des subdivisions de la direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement
283 rue de Clermont
ZA de la Vatine
60000 Beauvais

Monsieur le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt

Madame la directrice départementale des affaires sanitaires et sociales

Monsieur le directeur départemental des services d'incendie et de secours

Monsieur le directeur départemental de l'équipement (SAUE - ADS)

Monsieur le directeur départemental du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle

Monsieur le directeur du service interministériel de défense et de protection civile

Monsieur le directeur régional de l'environnement de Picardie
56 rue Jules Barni 80040
Amiens cedex

Monsieur le délégué régional de l'agence de l'eau Seine-Normandie
rue du Docteur Guérin
60200 Compiègne

ANNEXE

Titre I : ACTIVITÉS AUTORISÉES

H	Rubrique	Capacité Totale	HH	Libellé de la nomenclature	Caractéristiques de l'installation
E	1432-2-a	730 m^3	A	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de) : 2. Stockage de liquides Inflammables visés à la rubrique 1430 : a) représentant une capacité équivalente totale supérieure ou égale à 100 m^3	Stockage de matières premières inflammables, d'une capacité totale de : La capacité totale équivalente présente dans l'établissement est de 730 m^3
DM	1433-A-a	120 tonnes	A	Liquides inflammables (installations de mélange ou d'emploi de) A. Installations de simple mélange à froid, lorsque la quantité totale équivalente de liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1 visé à la rubrique 1430) susceptible d'être présente est : a) supérieure à 50 tonnes	Mélange à froid de liquides inflammables, la quantité de la catégorie de référence susceptible d'être présente étant : - atelier 1 ➔ 40 tonnes - atelier 2 ➔ 80 tonnes La quantité totale équivalente susceptible d'être présente est donc de 120 tonnes
E	1450-2a	4 tonnes	A	Solides facilement inflammables à l'exclusion des substances visées par d'autres rubriques : 2. Emploi ou stockage = la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) supérieur ou égal à 1 tonne	Stockage de 4 tonnes de solides facilement inflammables
E	1523-C-1a	10 tonnes	A	Soufre (fabrication industrielle, fusion et distillation, emploi et stockage) : B. Emploi ou stockage 1. Soufre solide pulvérulent dont l'énergie minimale d'inflammation est inférieure ou égale à 100 mJ. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) supérieure ou égale à 2,5 tonnes	Stockage et emploi d'un produit à base de soufre solide : 10 tonnes en sacs de 25 kg
E	2260-1	3 150 kW	A	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, nettoyage, tamisage, butage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225 et 2226, mais y compris la fabrication d'aliments pour le bétail. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : 1-supérieure à 200 kW	Malaxage, agitation des produits : → atelier 1 puissance installée de 1 700 kW ; → atelier 2 puissance installée de 1 450 kW TOTAL: 3 150 kW
E	2660-1	89 000 tonnes/an	A	Polymères (matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (fabrication ou régénération des), la capacité de production étant : 1. supérieure ou égale à 1 t/j - autorisation	Production atelier 1 : ‣ PVC 200 t/j ‣ EPOXY 100 t/j Production atelier 2 : ‣ Hotmelt 5 t/j Production totale : 89 000 tonnes/an
DM	1131-1c	6 tonnes	D	Toxiques (emploi ou stockage de substances et préparations) telles que définies à la rubrique 1 000, à l'exclusion des substances et préparations visées explicitement ou, par famille par d'autres rubriques de la nomenclature ainsi que du méthanol : 1. Substances et préparations solides, la	Stockage de produits toxiques solides : ‣ Orange minéral ‣ QDO ‣ Autres produits

				quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : c) supérieure ou égale à 5 t mais inférieure à 50 t – Déclaration	soit une quantité totale de 6 tonnes
SC	1131-2c	6 tonnes	D	Toxiques (emploi ou stockage de substances et préparations telles que définies à la rubrique 1 000, à l'exclusion des substances et préparations visées explicitement ou, par famille par d'autres rubriques de la nomenclature ainsi que du méthanol) : 2. Substances et préparations liquides, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : c) supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t – Déclaration	Stockage de produits liquides : ‣ Polycat : 5 et 15 ‣ Eurete K 506 ‣ Autres produits soit une quantité totale de 6 tonnes
E	1172	50 t	D	Dangereuses pour l'environnement -A- très toxique pour les organismes aquatiques (stockage et emploi de substances, telles que définies à la rubrique 1 000, à l'exclusion de celles visées, nominativement ou pare famille, par d'autres rubriques : la quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : Supérieure à 20 t mais inférieure à 200 t - Déclaration	Stockage de matières premières dangereuses pour l'environnement 50 t stockées (très toxiques pour les organismes aquatiques)
E	1200.2.C	6 tonnes	D	Comburantes (substances et préparations), telles que définies à la rubrique 1000, à l'exclusion des substances visées nominativement ou par famille par d'autres rubriques : Emploi ou stockage, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 50 t - Déclaration	6 tonnes
SC	1414-3		D	Gaz inflammables liquéfiés (installation de remplissage ou de distribution de) Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	Remplissage des réservoirs de chariots automoteurs
SC	1433B-b	9 tonnes	D	Liquides inflammables (installations de mélange ou d'emploi de) Autres installations lorsque la quantité totale équivalente de liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1 visé à la rubrique 1430) susceptible d'être présente est supérieure à 1 t mais inférieure à 10 t - Déclaration	La capacité totale équivalente susceptible d'être présente est de 9 tonnes
E	1434-1-b	16,3 m3/h	D	Liquides inflammables (installation de remplissage ou de distribution) Installation de chargement de véhicules-citernes, de remplissage de récipients mobiles ou de réservoirs de véhicules à moteur, le débit maximum équivalent de l'installation, pour les liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1) étant : Supérieur ou égal à 1 m^3/h mais inférieur à 20 m^3/h - Déclaration	‣ Hangar 1 1 emplacement de chargement de 4,3 m3/H (liquides 1ère catégorie) ‣ Atelier 2 1 emplacement de chargement de 12 m3/h (liquide 1ère catégorie) ⇨ Débit maximum équivalent : 16,3 m3/h
SC	2564-3	180 litres	D	Nettoyage, dressage, décapage de surface (métaux, matières plastiques...) par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques. Le nombre des cuves de traitement étant supérieur à 20 litres mais inférieur ou égal à 200 litres lorsque les produits sont utilisés dans une machine non fermée – Déclaration	
SC	2565-2-b	720 litres	D	Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion, polissage, attaque chimique...) de surfaces (métaux, matières plastiques, semi-conducteurs...) par voie	

				électrolytique ou chimique à l'exclusion du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visées par la rubrique 2564. Procédés utilisant des liquides (sans mise en œuvre de cadmium). Le volume des cuves de traitement étant supérieur à 200 litres mais inférieur à 1 500 litres – Déclaration	
SC	2640-b	1,9 t/j	D	Colorants et pigments organiques, minéraux et naturels (fabrication par extraction, synthèse, broyage et emploi de), à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2330 et 2350, la quantité de matière produite ou utilisée étant: supérieure ou égale à 200 kg/j mais inférieure à 2 t/j -Déclaration	Emploi et stockage de colorants et pigments : la quantité utilisée par jour est de 1,9 t/j
DM	2661-b	5t/j	D	Matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques (transformation de) 1. Par des procédés exigeant des conditions particulières de température et de pression (extrusion, injection, moulage, segmentation à chaud, densification...) la quantité de matière susceptible d'être traitée étant supérieure ou égale à 1t/j mais inférieure à 10 t/j - Déclaration	Production atelier 3 : - mastic 50 t/mois (5t/j)
DM	2661-2-b	Butyl : 7,5 tonnes/jour	D	Matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques (transformation de) Par tout procédé exclusivement mécanique (sciage, découpage, moulage, broyage...) supérieure ou égale à 2 t/j, mais inférieure à 20 t/j - Déclaration	
SC	2662	950 m3	D	Polymères (matières, caoutchouc, élastomères, résines, et adhésifs synthétiques (stockage de), le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 100 m3 mais inférieur à 1 000 m3 – Déclaration	Stockage de matières premières constituées de polymères (PVC, butyls, résines...) La capacité totale de stockage est de 950 m3 (810 tonnes)
SC	2663-2b	5 000 m3	D	Pneumatiques et produits dont 50 % de la masse totale est composée de polymères (matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) : Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 1 000 m3 mai inférieur à 10 000 m3 - Déclaration	Stockage de produits finis à base de polymères, le volume susceptible d'être stocké étant de 5 000 m3
SC	2910-A-2	5,04 MW	D	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 167-C et 322-B-4, la puissance thermique maximale est définie comme la quantité maximale de combustible, exprimée en pouvoir calorifique inférieur, d'être consommée par seconde. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seul ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique maximale de l'installation est supérieure à 2 MW mais inférieure à 20 MW – Déclaration	Une chaudière vapeur : 1 750 kW - 3 générateurs d'air chaud pour le chauffage des ateliers : 1 650 kW (3 x 550 kW) ; - 1 générateur d'air chaud stockage MP et atelier 3 : 550 kW ; - 1 centrale de climatisation pour le patio 160 kW ; - 2 chaudières eau chaude 930 kW (2 x 465 kW) soit une puissance totale de 5,04 MW
SC	2915-2	450 litres	D	Chauffage (procédés de) utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles : 2. Lorsque la température d'utilisation est inférieure au point éclair des fluides, si la quantité totale de fluides présente dans l'installation (mesurée à 25°C) est supérieure à 250 l - Déclaration	Utilisation dans l'atelier n° 2 : - 2 centrales mobiles ; - quantité totale de fluides : 450 litres

					Point de feu de l'huile > 350°C Température d'utilisation = 120°C
E	2920-2	430,5 kW	D	Réfrigération ou compression (installations de) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10 5 Pa : 3. Dans tous les autres cas : b) supérieure à 50 kW mais inférieure ou égale à 500 kW – Déclaration	- 6 centrales d'eau glacée : 228,1 kW ; - 10 climatiseurs : 78,9 kW ; - 3 compresseurs d'air : 89 kW ; - 3 climatiseurs : 75 kW. Puissance totale absorbée : 430,5 kW
SC	2940-2-b	90 kg/jour	D	Vernis, peintures apprêt, colle, enduit... (application, cuisson, séchage de) sur support quelconque (métal, bois, plastique, cuir, papier, textile...) à l'exclusion : - des activités de traitement ou d'emploi de goudrons, d'asphaltes, de brais et de matières bitumeuses, couvertes par la rubrique 1521 ; - des activités couvertes par les rubriques 2445 et 2450 ; - des activités de revêtement sur véhicules et engins à moteur couvertes par la rubrique 2930 ; - ou de tout autre activité couverte explicitement par une autre rubrique Lorsque l'application est faite par tout procédé autre que le trempé (pulvérisation, enduction...). Si la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre est supérieure à 10 kilogrammes/j mais inférieure ou égale à 100 kilogrammes/j – Déclaration	
	1173	50 t	NC	Dangereuses pour l'environnement –B- Toxiques pour les organismes aquatiques (stockage et emploi de substances) telles que définies à la rubrique 1000, à l'exclusion de celles visées nominativement ou par famille par d'autres rubriques : la quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : Supérieure à 200 t mais inférieure à 500 t - Déclaration	Stockage de matières premières toxiques par les organismes aquatiques : 50 t stockées
	1412-2-b	3 200 kg	NC	Gaz inflammables liquéfiés (stockage en réservoirs manufacturés de), à l'exception de ceux visés explicitement par d'autres rubriques de la nomenclature. Les gaz sont maintenus liquéfiés à une température telle que la pression absolue de vapeur correspondante n'excède pas 1,5 bar (stockage réfrigéré ou cryogéniques) ou sous pression quelle que soit la température La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 6 t mais inférieure à 50 t - Déclaration	Citerne de GPL d'une capacité de 3 200 kg
	1510		NC	Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des) à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant par ailleurs de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque et des établissements recevant du public, le volume des entrepôts étant supérieur ou égal à 5 000 m3 mais inférieur à 50 000 m3	Stockage de produits finis combustibles dans les hangars n° 1, n° 2 et n° 3 ; - 235 t dans le hangar n° 3 (volume de 4 650 m3) - 40 t maximum dans les hangars n° 1 et n° 2 (volume de 6 000 m3) soit un tonnage stocké inférieur à 500 t de matières dans un volume cumulé de 10 650 m3
	1520	10 tonnes	NC	Houille, coke, lignite, charbon de bois, goudron, asphalte, brais et matières bitumineuses (dépôts de),	Stockage de 10 tonnes de produit à base d'asphalte

				La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 500 t - Déclaration	
	1530	120 m^3	NC	Supérieure à 1 000 m3 mais inférieure ou égale à 20 000 m3 - Déclaration	Stockage de bois : 60 m^3 palettes Stockage de cartons : 60 m^3 emballages Total : 120 m^3
	1611	50 kg	NC	Acides acétiques à plus de 50 % en poids d'acide, acide chlorhydrique à plus de 20 % en poids d'acide, acide formique à plus de 50 % en poids d'acide, acide nitrique à plus de 25 % mais moins de 70 % en poids d'acide, acide picrique à moins de 70 % en poids d'acide, acide sulfurique à plus de 25 % en poids d'acide, anhydrique phosphorique, anhydride acétique (emploi ou stockage d'), la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 250 t - Déclaration	Emploi d'acide, la quantité stockée étant de 50 kg

(H) **N** : nouveau (HH) : **AS, A** ou **D**
E : étendu
R : installation existante à régulariser
SC : sans changement
DM : diminution

I. 2 - Rythme de fonctionnement

L'établissement fonctionne en 3 poste(s) par jour.

I. 3 - Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) due lors de la délivrance d'une autorisation au titre de l'article L 512-1 du Code de l'environnement

La présente autorisation donne lieu à la perception de la. taxe générale sur les activités polluantes prévue par les articles 266 notamment sexies –I-8-a et septies 8-a du Code des douanes.

Titre II : CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'AUTORISATION

II. 1 - Conditions générales de l'arrêté préfectoral

Le présent arrêté ne saurait être opposable à l'Administration en cas de refus d'autorisation à un autre titre.

L'exploitant affiche en permanence, de façon visible et lisible, à l'entrée de l'établissement un extrait de la présente autorisation énumérant notamment les prescriptions auxquelles les installations sont soumises.

Les prescriptions conditionnant l'autorisation s'appliquent également aux installations de l'établissement susvisé qui, bien que non classables au regard de la nomenclature des installations classées, sont de nature à modifier les dangers et inconvénients présentés par les installations classées de l'établissement.

Les installations sont conçues de manière à limiter les nuisances de toutes natures ainsi que les émissions de polluants dans l'environnement, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective à la source et le traitement des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, et la réduction des quantités rejetées. Leur exploitation est conduite de manière à éviter de telles émissions dans l'environnement.

Indépendamment des poursuites pénales qui pourraient être exercées en cas d'inobservation des prescriptions conditionnant la présente autorisation, il pourra être fait application des sanctions prévues à l'article L 514 –1 du Code de l'Environnement.

II. 2 - Conformité au dossier

Les installations et leurs annexes sont situées, installées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossiers de demande d'autorisation, en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et des règlements en vigueur.

II. 3 - Modifications

Toute modification apportée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet, avec tous les éléments d'appréciation utiles. L'avis du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail de l'établissement, lorsqu'il existe, est également joint.

II. 4 - Déclaration des accidents et incidents

L'exploitant déclare dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de l'installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511 – 1 du Code de l'Environnement.

L'exploitant fournit à l'inspection des installations classées, sous quinze jours, un rapport sur les origines et les causes du phénomène, ses conséquences ainsi que les mesures prises pour y remédier ou en éviter le renouvellement.

II. 5 - Prévention des dangers et nuisances

Tout danger ou nuisance non susceptible d'être prévenu par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

II. 6 - Dispositions générales concernant les installations

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :
- limiter la consommation d'eau, et limiter les émissions de polluants dans l'environnement ;
- la gestion des effluents et déchets en fonction de leur caractéristiques, ainsi que la réduction des quantités rejetées ;
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

II. 7 - Documents et registres

L'exploitant dispose en permanence des documents suivants :

- dossier(s) de demande d'autorisation d'exploiter ;
- autorisation(s) d'exploiter et textes pris en application de la législation relative aux installations classées, y compris les arrêtés-types ;

- documents intéressant la sécurité également prévus par d'autres législations, notamment les rapports de contrôle des installations électriques et des appareils à pression ;
- plans :
  - de localisation des moyens d'intervention et de secours ;
  - des réseaux internes à l'établissement : eaux, électricité, gaz et fluides de toutes natures ;
  - de circulation des véhicules et engins au sein de l'entreprise ;
  - de situation des stockages de produits dangereux.
- consignes d'exploitation ;
- consignes de sécurité ;
- registres d'entretien et de vérification ;
- suivis :
  - des prélèvements d'eau ;
  - des moyens de traitement des divers rejets ;
  - des déchets (registres, déclarations trimestrielles, bordereaux de suivi de déchets industriels).
- documents relatifs à la gestion des déchets ;
- état des stocks, accompagné des fiches de données de sécurité du fournisseur ou de l'exploitant ;

L'ensemble de ces documents est tenu à disposition de l'inspection des installations classées, ou lui est transmis sur simple demande. Leur mise à jour est constamment assurée et datée.

Les documents relatifs à la situation des installations présentant de risques technologiques et aux moyens d'intervention sont tenus à la disposition permanente du service départemental d'incendie et de secours ainsi que du service départemental en charge de la sécurité civile

II.8 - Bilan décennal

L'exploitant réalise et adresse au Préfet le bilan de fonctionnement prévu à l'article 17-2 du 21 septembre 1977 susvisé. Le bilan est à fournir à la date anniversaire de l'arrêté d'autorisation.

Le bilan de fonctionnement qui porte sur l'ensemble des installations du site, en prenant comme référence l'étude d'impact, contient notamment :

- une évaluation des principaux effets actuels sur les intérêts mentionnés à l'article 1er de la loi susvisée ;
- une synthèse des moyens actuels de prévention et de réduction des pollutions et la situation de ces moyens par rapport aux meilleures techniques disponibles ;
- les investissements en matière de prévention et de réduction des pollutions au cours de la période décennale passée ;
- l'évolution des flux des principaux polluants au cours de la période décennale passée ;
- les conditions actuelles de valorisation et d'élimination des déchets ;
- un résumé des accidents et incidents au cours de la période décennale passée qui ont pu porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article 1er de la loi susvisée :
- les conditions d'utilisation rationnelle de l'énergie (cette disposition ne concerne pas les installations qui ont rempli cette condition dans leur demande d'autorisation) ;
- les mesures envisagées en cas d'arrêt définitif de l'exploitation (cette disposition ne concerne pas les installations qui ont rempli cette condition dans leur demande d'autorisation).

II. 9 - Insertion dans le paysage

Toutes dispositions sont prises par l'exploitant pour intégrer le site dans son environnement et limiter l'impact visuel des installations.

A cet effet :

- des écrans de végétation, constitués dans la mesure du possible d'arbres et d'arbustes d'espèces locales, sont, autant que faire se peut, plantés ;

- les bâtiments, et leurs abords placés sous le contrôle de l'exploitant, sont maintenus propres et entretenus en permanence.

II. 10 - Substitution

Les dispositions des arrêtés préfectoraux antérieurs, et notamment celui en date du 1er février 1996, ainsi que les prescriptions générales jointes au récépissé de déclaration en date du 3 septembre 2003 et du 9 juillet 2003 sont remplacées par celles du présent arrêté.

II. 11 - Contrôle

L'inspection des installations classées peut, le cas échéant en utilisant les dispositions des articles L 514 – 5 et L 514 – 8 du Code de l'Environnement, réaliser ou faire réaliser à tout moment, de manière inopinée ou non, des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols, ainsi que des mesures de niveaux sonores ou de vibrations.

Les frais de prélèvement, de mesure et d'analyse occasionnés sont à la charge de l'exploitant.

Ces dispositions sont applicables à l'ensemble des installations de l'établissement.

II. 12 - Transfert

Tout transfert de l'installation sur un autre emplacement nécessite une nouvelle demande d'autorisation.

II. 13 - Changement d'exploitant

En cas de changement d'exploitant, l'exploitant en fait la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation.

II. 14 - Annulation - Déchéance - Abandon d'activité

La présente autorisation cesse de produire effet au cas où l'installation n'aurait pas été mise en service dans un délai de 3 ans après la notification du présent arrêté ou n'aurait pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

En cas de mise à l'arrêt définitif, l'exploitant en informe le Préfet au moins 3 mois avant la date d'arrêt prévue. Cette notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportes notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles 34-2 et 34-3 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977.

II. 15 - Réglementation générale / Arrêtés et circulaires ministériels

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, sont notamment applicables à l'établissement les prescriptions qui le concernent des textes cités ci-dessous :

- Arrêté du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion.

- Arrêté du 10 juillet 1990 modifié relatif à l'interdiction des rejets de certaines substances dans les eaux souterraines.

- Arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées.

- Arrêté du 9 novembre 1989 relatif aux conditions d'éloignement auxquelles est subordonnée la délivrance de l'autorisation des nouveaux réservoirs de gaz inflammables liquéfiés.

- Arrêté et circulaire du 28 janvier 1993 concernant la protection contre la foudre de certaines installations classées.

- Arrêté du 10 mai 1993 relatif au stockage de gaz inflammables liquéfiés sous pression.

- Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

- Arrêté du 22 juin 1998 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et à leurs équipements annexes.

- Arrêté du 7 juillet 2005 fixant le contenu des registres mentionnés à l'article 2 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs.

II. 16 - Prescriptions générales

Les installations, relevant du régime de la déclaration et dont la liste est reprise dans le tableau figurant au titre I, sont aménagées et exploitées conformément aux prescriptions générales applicables dont elles relèvent, sans préjudice des dispositions prévues dans le présent arrêté.

TITRE III - PREVENTION DES RISQUES

III. 1 - Zones de protection

1.1 - Définition des zones de protection

Des zones de protection sont définies pour des raisons de sécurité autour des installations de stockage des matières combustibles (hangar 3) et de production des cires.

La zone de protection rapprochée (Z_1) est celle où il convient en pratique de ne pas augmenter le nombre de personnes présentes par de nouvelles implantations hors de l'activité engendrant cette zone, des activités connexes et industries mettant en œuvre des produits ou des procédés de nature voisine et à faible densité d'emploi.

Cette zone n'a pas vocation à la construction ou à l'installation d'autres locaux nouveaux habités ou occupés par des tiers ou de voies de circulation nouvelles autres que celles nécessaires à la desserte et à l'exploitation des installations industrielles.

Cette zone est définie par une distance d'éloignement de 25 m par rapport à la périphérie des installations de stockage des matières combustibles et de 21 m par rapport à la périphérie des installations de production des cires. Elle correspond à l'extension potentielle de la zone des effets létaux en cas d'accident grave affectant ces installations.

La zone de protection éloignée (Z_2) est celle où seule une augmentation aussi limitée que possible des personnes, liée à de nouvelles implantations peut être admise.

Cette zone n'a pas vocation à la construction ou à l'installation de nouveaux établissements recevant du public : immeubles de grande hauteur, aires de sport ou d'accueil du public sans structure, aires de camping ou de stationnement de caravanes, nouvelles voies à grande circulation dont le débit est supérieur à 2.000 véhicules par jour ou voies ferrées ouvertes à un trafic voyageurs.

Cette zone est définie par une distance d'éloignement de 42 m par rapport à la périphérie des installations de stockage des matières combustibles et de 27 m par rapport à la périphérie des installations de production des cires. Elle correspond à l'extension potentielle de la zone des effets significatifs en cas d'accident grave affectant ces installations.

Ces zones sont définies sans préjudice de l'application des règlements relatifs à l'urbanisme. Elles sont figurées sur le plan joint en annexe à titre purement indicatif et sans préjudice des définitions qui précédent.

1.2 - Obligations de l'exploitant

Toutes dispositions de son ressort seront prises par l'exploitant pour respecter à l'intérieur de l'enceinte de son établissement les distances et les types d'occupation définis au présent article. En particulier, l'exploitant n'affectera pas les terrains situés dans l'enceinte de son établissement à des modes d'occupation contraires aux définitions précédentes.

L'exploitant transmettra au préfet les éléments nécessaires à l'actualisation des documents visés à l'article 3 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977. Ces éléments porteront sur :

- les modifications notables susceptibles d'intervenir dans l'environnement de ses installations et notamment sur les changements d'occupation des sols dont il aura connaissance ;

- les projets de modifications de ses installations. Ces modifications pourront éventuellement entraîner une révision des zones de protection mentionnées précédemment.

III.2 - Prescriptions génériques

2.1 - Conception des installations

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'exploitation et l'entretien des installations de manière à limiter les émissions à l'atmosphère », y compris diffuses, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents en fonction de leurs caractéristiques et de la réduction des quantités rejetées en optimisant notamment l'efficacité énergétique.
Les installations de traitement devront être conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne pourront assurer pleinement leur fonction.

Les installations de traitement d'effluents gazeux doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière :
- à faire face aux variations de débit, température et composition des effluents,
- à réduire au minimum leur durée de dysfonctionnement et d'indisponibilité.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant devra prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou arrêtant les installations concernées.

Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

Le brûlage à l'air libre est interdit à l'exclusion des essais incendie. Les produits brûlés sont identifiés en qualité et quantité.

2.2 - Organisation de la prévention des risques

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les incidents ou accidents susceptibles de concerner les installations et pour en limiter les conséquences. Il organise sous sa responsabilité les mesures appropriées pour obtenir et maintenir cette prévention des risques. Il met en place le dispositif nécessaire pour en obtenir l'application et le maintien ainsi que pour détecter et corriger les écarts éventuels.

2.3 - Règles de construction, d'aménagement et d'exploitation

Les bâtiments et locaux sont conçus et aménagés de façon à s'opposer efficacement à la propagation d'un incendie ou d'un sinistre et doivent permettre une intervention en tout point des services de secours.

Les structures fermées permettent l'évacuation des fumées et gaz chauds afin de ne pas compromettre l'intervention des services de secours. L'ouverture des équipements de désenfumage nécessaires peut se faire manuellement par des commandes accessibles en toutes circonstances depuis le rez-de-chaussée et clairement identifiées.

Dans les locaux présentant des risques toxiques ou d'incendie, les portes s'ouvrent dans le sens de l'évacuation et disposent de système "anti-panique".

2.4 - Réserves de produits

L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement tels que manches de filtre, produits de neutralisation, liquides inhibiteurs, produits absorbant.

2.5 - Consignes de sécurité

Les consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes écrites indiquent notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion ;
- l'obligation de permis de travail et de feu ;
- les procédures d'urgence et de mise en sécurité des installations ;
- les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone utiles.

2.6 - Consignes d'exploitation

Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Elles prévoient notamment :

- les modes opératoires ;
- la fréquence de contrôle des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions générées ;
- les instructions de maintenance et de nettoyage ;
- les moyens à mettre en œuvre en cas de pollution accidentelle ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone utiles ;
- le maintien dans les ateliers des quantités de matières nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Ces consignes sont affichées et visibles à proximité des installations concernées.

2.7 - Formation du personnel

L'exploitant veille à la qualification professionnelle et à la formation sécurité de son personnel.

Une formation particulière est assurée pour le personnel affecté à la conduite ou à la surveillance des installations susceptibles en cas de dysfonctionnement de porter atteinte à la sécurité des personnes.

2.8 - Entretien

Les installations pouvant être à l'origine d'incident ou d'accident ainsi que les moyens de surveillance, de prévention, de protection et d'intervention font l'objet d'une maintenance garantissant leur efficacité et fiabilité.

Les opérations correspondantes sont programmées et effectuées sous la responsabilité de l'exploitant. Elles font l'objet d'une inscription sur un registre.

2.9 - Vérification

Toutes les vérifications concernant notamment les moyens de lutte contre l'incendie, les installations électriques, les dispositifs de sécurité font l'objet d'une inscription sur un registre mentionnant :

- la date et la nature des vérifications ;
- la personne ou l'organisme chargé de la vérification ;
- le motif de la vérification ;
- les non-conformités constatées et les suites données à celles-ci.

2.10 - Localisation des risques

L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les zones de l'établissement qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées ou produites sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité des personnes ou le maintien en sécurité des installations.

L'exploitant détermine pour chacune de ces zones de l'établissement la nature du risque (incendie, atmosphère explosive ou toxique). Ces risques sont signalés et font l'objet d'un marquage.

Un plan de ces zones est tenu à jour et à disposition des services de secours ainsi que de l'inspection des installations classées.

2.11 - Permis de feu

Les travaux de réparation ou d'aménagement mettant en œuvre une flamme ou des appareils générateurs d'étincelles ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un permis de travail et le cas échéant d'un permis de feu accompagnés d'une consigne particulière définissant les conditions de préparation, d'exécution des travaux et de remise en service des installations.

Ces permis et ces consignes sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne nommément désignée par lui-même. Les entreprises extérieures intervenant sur le chantier cosignent ces permis et consignes.

2.12 - Interdiction de fumer

L'interdiction de fumer ou d'introduire des points chauds dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion est affichée.

2.13 - Equipements abandonnés

Les équipements abandonnés ne sont pas maintenus dans les unités. Lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates d'exploitation, des dispositions matérielles interdisent leur réutilisation.

III.3 - Accès à l'établissement, admission et circulation

3.1 - Accès

Afin de permettre en toutes circonstances l'intervention des services de secours, l'établissement dispose au moins de deux accès.

Afin d'en interdire l'accès, le site est entouré d'une clôture efficace et résistante de 2,00 m de hauteur au moins.

Seules les personnes autorisées par l'exploitant, selon une procédure préalablement définie, sont admises dans l'enceinte de l'établissement.

3.2 Voies de circulation

Les voies de circulation internes au site sont nettement délimitées, conçues et aménagées de manière à permettre une évolution aisée des véhicules, notamment de secours. Les voies utiles à l'intervention des véhicules de secours sont maintenues propres et dégagées.

Les installations sont accessibles en toutes circonstances.

Des aires de stationnement de capacité suffisante sont aménagées pour les véhicules en attente, en dehors des zones dangereuses. Une aire d'attente intérieure est notamment aménagée pour permettre le stationnement des véhicules durant les contrôles d'admission.

Ces aires ainsi que les voies de circulation disposent d'un revêtement étanche.

3.3 - Plan de circulation

Un plan de circulation est établi de manière à éviter les risques d'accident. L'exploitant porte ce plan à la connaissance des intéressés.

3.4 - Signalisation

La signalisation routière dans l'établissement est celle de la voie publique.

Une signalisation répondant aux dispositions réglementaires en vigueur est mise en place dans l'établissement. Elle concerne :

- les moyens de secours ;
- les stockages présentant des risques ;
- les locaux à risques ;
- les boutons d'arrêt d'urgence ;
- les diverses interdictions et zones dangereuses déterminées par l'exploitant.

Les stockages de produits dangereux comportent de façon visible la dénomination de leur contenu ainsi que les numéros et symboles de dangers correspondants.

III.4 - Matières stockées et mises en œuvre

4.1 - Risques liées aux substances stockées

L'exploitant prend toute disposition pour prévenir et détecter le risque incendie, la formation d'atmosphère explosible et l'émission de substances toxiques dans l'environnement ainsi que pour limiter la propagation et l'extension de tels sinistres.

4.2 - Matières incompatibles

Toutes dispositions sont prises dans la conception des installations afin d'éviter la mise en présence de matières incompatibles, susceptibles notamment de provoquer des réactions exothermiques, violentes ou de conduire à la formation de substances toxiques.

Ces dispositions concernent notamment les canalisations de fluides, les stockages ainsi que les rétentions associées.

4.3 - Transport, chargement et déchargement des matières

Les matières dites dangereuses sont celles visées par la réglementation pour le Transport des Matières Dangereuses.

Le chargement et le déchargement de ces matières se font en présence d'un personnel instruit sur la nature et les dangers des matières, les conditions de réception et de chargement, les autorisations nécessaires, la réglementation relative au transport des matières concernées et sur les interventions en cas d'incident survenant au cours des opérations de transfert et de transport.

Les voies et aires de stationnement desservant les postes de chargement ou de déchargement des matières seront disposées de façon à ce que l'évacuation des véhicules se fasse en marche avant avec un nombre de manœuvres limité.

L'exploitant vérifie lors des opérations de chargement que le conducteur du véhicule a une formation suffisante et possède les autorisations et titres de transport prévus par les réglementations en vigueur. Sans préjudice de la responsabilité propre du transporteur, l'exploitant s'assure que les emballages et les modalités d'enlèvement et de transport sont adaptés et conformes aux réglementations en vigueur.

Les transferts de matières dangereuses ou polluantes à l'intérieur de l'établissement avec des réservoirs mobiles s'effectuent suivant des parcours déterminés et font l'objet de consignes adaptées.

Les aires de chargement et de déchargement de véhicules contenant des liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols sont étanches et conçues de manière à recueillir tout déversement accidentel.

4.4 - Inventaire des substances ou préparations dangereuses présentes dans l'établissement

L'exploitant doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des substances et préparations dangereuses présentes dans les installations, en particulier les fiches de données de sécurité prévues par l'article R231-53 du code du travail. Les incompatibilités entre les substances et préparations, ainsi que les risques particuliers pouvant découler de leur mise en œuvre dans les installations considérées sont précisés dans ces documents. La conception et l'exploitation des installations en tient compte.

4.5 - Stockages

Tout stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des récipients ;

- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des récipients, sans être inférieure à 800 litres ou à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres.

La capacité de rétention et son dispositif d'obturation, maintenu fermé, sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des liquides potentiellement contenus.

L'exploitant veille à ce que les capacités de rétention soient disponibles en permanence. En particulier, les eaux pluviales en sont évacuées conformément aux dispositions du présent arrêté.

Les produits récupérés en cas d'accident doivent dans la mesure du possible être recyclés. A défaut, ils ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme des déchets.

Le stockage des liquides inflammables ainsi que des autres produits toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée ou assimilés.

Le stockage, le déplacement, la manipulation ou la mise en œuvre de produits dangereux, polluants ou de déchets, solides ou liquides, sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles et des eaux de ruissellement.

Les fûts, réservoirs et autres emballages, les récipients fixes de stockage de produits dangereux d'un volume supérieur à 800 l portent de manière très lisible la dénomination exacte de leur contenu, le numéro et le symbole de danger défini dans la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

L'exploitant dispose des documents permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation.

4.6 - Réservoirs

L'étanchéité des réservoirs contenant des produits polluants ou dangereux est contrôlée périodiquement.

Ces réservoirs sont équipés d'une mesure de niveau. Toutes dispositions sont prises pour empêcher les débordements en cours de remplissage.

4.7 - Bassins de confinement

La totalité des eaux susceptibles d'être polluées lors d'un accident ou d'un incendie doit être collectée et recueillie dans un bassin de confinement.

Ce bassin dispose en permanence d'un volume minimal de 250 m3.

Les organes de commande nécessaires à la mise en service de ce bassin peuvent être actionnés en toutes circonstances, localement ou à partir d'un poste de commande.

L'emplacement des vannes de barrage est signalé à l'aide de panneaux de signalisation réglementaire.

III.5 - Energie et fluides

5.1 - Installations électriques

Les installations électriques doivent être conçues, réalisées et entretenues conformément à la réglementation du travail et le matériel conforme aux normes européennes et françaises qui lui sont applicables. La mise à la terre est effectuée suivant les règles de l'art et distincte de celle des installations de protection contre la foudre.

Le matériel électrique est entretenu en bon état et reste en permanence conforme en tout point à ses spécifications techniques d'origine.

Les conducteurs sont mis en place de manière à éviter tout court-circuit.

Une vérification de l'ensemble de l'installation électrique est effectué au minimum une fois par an par un organisme compétent qui mentionnera très explicitement les défectuosités relevées dans son rapport. Les rapports de contrôle sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant conservera une trace écrite des éventuelles mesures correctives prises.

Les zones où peuvent apparaître des atmosphères explosives figurent sur un plan tenu à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Les appareils et masses métalliques exposés à de telles atmosphères sont mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles.

Les installations sont protégées contre les risques liés aux effets de l'électricité statique et des courants de circulation et sont conçues et réalisées de façon à résister aux contraintes extérieures de toutes natures.

5.2 - Protection contre la foudre

Les installations sur lesquelles une agression par la foudre peut être à l'origine d'évènements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement à la sécurité des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement, sont protégées contre la foudre en application de l'arrêté ministériel du 28 janvier 1993.

Les dispositifs de protection contre la foudre sont conformes à la norme française C 17-100 ou à toute norme en vigueur dans un Etat membre de la C.E. ou présentant des garanties de sécurité équivalentes.
L'état des dispositifs de protection contre la foudre est vérifié tous les cinq ans. Une vérification est réalisée après travaux ou après impact de foudre dommageable, comme le prévoit l'article 3 de l'arrêté ministériel susvisé. Après chacune des vérifications, l'exploitant adresse à l'inspection des installations classées une déclaration de conformité signée par lui et accompagnée de l'enregistrement trimestriel du nombre d'impact issu du dispositif de comptage cité plus haut ainsi que de l'indication des dommages éventuels subis.

5.3 - Canalisations de fluides

Les canalisations de fluides sont individualisées par des couleurs normalisées ou un système d'étiquetage d'efficacité équivalente permettant un repérage immédiat.

Les canalisations de transport de fluides dangereux ou polluants sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits susceptibles d'être contenus. Elles sont entretenues et font l'objet d'examens périodiques. Sauf exception motivée, les canalisations de transport de fluides dangereux à l'intérieur de l'établissement sont aériennes.

Toutes dispositions sont prises afin de préserver l'intégrité des canalisations vis à vis des chocs et contraintes auxquelles elles sont susceptibles d'être exposées.

5.4 - Eclairage de sécurité

Un éclairage de sécurité balise les issues de secours ainsi que le cheminement vers celles-ci au moyen de dispositifs autonomes adaptés.

III.6 - Mise en sécurité des installations

6.1 - Systèmes de mise en sécurité

Les systèmes de contrôle et de mise en sécurité des installations sont indépendants des systèmes de conduite. Les modes communs de défaillance sont efficacement prévenus.

6.2 - Organes de manœuvre

Les organes de manœuvre importants pour la mise en sécurité des installations et pour la maîtrise d'un sinistre éventuel sont repérés et implantés de façon à rester manœuvrables en cas de sinistre. A défaut, ils font l'objet d'implantations redondantes et judicieusement réparties.

6.3 - Arrêt d'urgence

Les installations susceptibles de présenter un danger pour la sécurité ou la santé des personnes peuvent être arrêtées en urgence et mises en sécurité en cas de nécessité.

6.4 - Utilités

La fourniture et la disponibilité des utilités concourant à l'arrêt d'urgence ou à la mise en sécurité des installations est assurée en permanence.

Les organes principaux prennent automatiquement une position de sécurité en cas de perte d'énergie motrice.

6.5 - Détection incendie

Les locaux susceptibles de comporter des zones à risque d'incendie ou d'explosion sont équipés d'un réseau de détection approprié.

Le déclenchement du réseau de détection entraîne localement et auprès du service de garde de l'établissement une alarme sonore et lumineuse.

III.7 - Incendie et Secours

7.1 - Moyens de secours

Le matériel de lutte contre l'incendie couvre l'ensemble des installations. Les moyens propres à chaque secteur sont dimensionnés selon la nature et l'importance du risque à défendre.

Les moyens de lutte et d'intervention contre l'incendie sont conformes aux normes en vigueur et comprennent au minimum :

- des extincteurs en nombre suffisant et appropriés aux risques à couvrir, répartis sur tout le site, bien visibles et toujours facilement accessibles ;
- des robinets d'incendie armés (RIA) protégés du gel. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par 2 lances en directions opposées ;
- des installations de détection.

7.2 - Réseau incendie

L'exploitant a à sa disposition un réseau d'eau dédié à la lutte contre l'incendie. Il est maillé et sectionnable par tronçon.

L'exploitant s'assure que ce réseau ainsi que les réserves éventuelles d'eau du site sont capables de fournir le débit nécessaire pour alimenter simultanément les systèmes d'extinction automatique, les robinets d'incendie armés ainsi qu'un nombre suffisant de bouches ou poteaux d'incendie, à raison de 60 m^3/h chacun. Le débit d'eau disponible en permanence est au minimum de 110 m^3/h sous 2,5 bars.

7.3 - Réserve d'émulseur

Les réserves d'émulseurs sont adaptées aux risques encourus. Une quantité minimale de 1 m^3 est disponible sur le site, en conteneurs de 1000 litres au minimum judicieusement implantés.

III.8 - Plans de secours et information des populations

8.1 - Organisation des secours

Des consignes écrites sont établies pour la mise en œuvre des moyens d'intervention, l'évacuation du personnel et l'appel des secours extérieurs. Le personnel est entraîné à l'application de ces consignes.

Les services de secours sont destinataires de ces consignes.

8.2 - Plan d'intervention

Un plan d'intervention est établi sous la responsabilité de l'exploitant après consultation du service départemental d'incendie et de secours. Il définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens nécessaires à mettre en œuvre en cas d'accident, en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Le plan est transmis au service départemental d'incendie et de secours. Il est mis à jour en tant que de besoin et notamment avant chaque modification notable.

Des exercices annuels de mise en œuvre du plan sont réalisés.

L'exploitant met en œuvre les moyens en personnels et matériels susceptibles de permettre le déclenchement sans retard du plan d'intervention.

TITRE IV : PRÉVENTION DES POLLUTIONS

IV.1 - Principes de prévention

Les installations sont conçues de manière à limiter les émissions de polluants dans l'environnement, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective, le traitement des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques ainsi que la réduction des quantités rejetées.

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, l'entretien et l'exploitation de ses installations afin de prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

L'exploitant recherche par tous les moyens, notamment à l'occasion d'opérations ou de remplacement de matériels, à limiter les émissions de polluants.

La dilution des rejets est interdite.

Le brûlage et l'incinération des déchets à l'air libre sont interdits.

IV. 2 - Traitement des émissions et effluents

Des dispositifs de captation et de traitement efficaces des effluents atmosphériques ou aqueux sont installés et maintenus en permanence en bon état de fonctionnement.

Ces installations de traitement, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites définies par le présent arrêté, sont conçues afin de faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter, en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.

Les procédés de traitement non susceptibles de conduire à un transfert de pollution sont privilégiés pour l'épuration des effluents.

Les installations de traitement sont conçues, exploitées et entretenues afin de réduire et détecter les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction. En cas d'indisponibilité momentanée de ces installations de traitement conduisant à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant prend dans les meilleurs délais techniques possibles les dispositions nécessaires pour respecter à nouveau ces valeurs, en réduisant ou en arrêtant si besoin les fabrications concernées.

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des installations de traitement sont mesurés périodiquement, le cas échéant en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les débourbeurs-déshuileurs font l'objet d'une maintenance au moins annuelle.

Les produits recueillis à l'occasion des opérations de maintenance des dispositifs de traitement sont considérés comme des déchets et sont traités et éliminés comme tels.

L'établissement dispose des réserves de produits ou matières consommables nécessaires à la prévention des pollutions et au bon fonctionnement des ouvrages de traitement.

Les points de rejets dans le milieu naturel des émissions de toutes natures de l'établissement sont en nombre aussi réduit que possible.

TITRE V : PRÉVENTION DE LA POLLUTION DE L'EAU

V.1 - Prélèvements et consommation d'eau

1.1 - Consommation

Toutes dispositions dans la conception et l'exploitation des installations sont prises en vue de limiter la consommation d'eau de l'établissement. En particulier, la réfrigération en circuit ouvert est interdite.

Les débits de prélèvement provenant du réseau communal pour un usage sanitaire sont limités aux valeurs suivantes :

- 16 m^3/j ;
- 3 000 m^3/an.

Les débits de prélèvement provenant du réseau communal pour un usage industriel sont limités aux valeurs suivantes :

- 8 m3/h
- 80 m3/j ;
- 20 000 m3/an.

Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé hebdomadairement. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

1.2 - Protection du réseau d'alimentation en eau potable

Chaque ouvrage de prélèvement ou de raccordement au réseau public d'eu potable est équipé d'un clapet anti-retour ou de tout autre dispositif équivalent de disconnexion. Ce dispositif est agréé et maintenu en bon état de fonctionnement. Il est installé et vérifié conformément aux dispositions en vigueur.

V.2 - Réseau de collecte et traitement des effluents

2.1 - Réseaux de collecte

Les différents effluents aqueux de l'établissement sont canalisés.

L'exploitant tient à jour un plan des circuits d'eaux faisant apparaître les points d'approvisionnement, les réseaux de collecte, les dispositifs d'épuration et les points de rejet en précisant le milieu récepteur. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, des services en charge de la police des eaux ainsi que des services d'incendie et de secours.

Les réseaux de collecte séparent les eaux non polluées, en particulier pluviales, des autres catégories d'effluents (eaux de refroidissement, eaux résiduaires, eaux domestiques, eaux pluviales souillées).

Sont considérées comme résiduaires toutes eaux n'ayant pas conservé leur qualité chimique ou biologique d'origine de par leur emploi à des fins non domestiques, notamment eaux de procédé, de lavage des sols, des machines, des véhicules, purge des chaudières, eaux pluviales polluées, eaux d'extinction et eaux de pompe à vide.

Les réseaux de collecte sont conçus et aménagés de façon à permettre leur curage.

Un système de sectionnement rend possible leur isolement par rapport à l'extérieur.

Les collecteurs drainant des eaux potentiellement polluées par des liquides inflammables sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.

2.2 - Milieu et points de rejet

L'établissement dispose de 2 points de rejet dans le réseau communal des eaux pluviales :

- à l'est : eaux pluviales et eaux résiduaires ;
- au sud-est : eaux pluviales en provenance du parking de l'usine.

Les dispositifs de rejet sont aménagés afin de permettre la mesure du débit et la constitution d'échantillons représentatifs.

Ces dispositifs maintenus propres sont aisément accessibles pour les opérations de prélèvement et de mesures.

2.3 - Rejet en nappe

Tout rejet direct ou indirect d'eaux résiduaires dans une nappe souterraine est interdit.

2.4 - Epandage

Tout rejet d'effluents ou de boues par épandage est interdit.

V.3 - Qualité des rejets

3.1 - Principes généraux

Les effluents rejetés sont exempts :

- de matières flottantes ;
- de produits susceptibles de dégager des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables, corrosives ou odorantes ;
- de produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que de matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, seraient susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages de collecte et de traitement.

De plus, les effluents rejetés ne doivent pas :

- conduire à détruire la faune piscicole, nuire à sa nutrition, à sa reproduction ou à sa valeur alimentaire ;
- provoquer une coloration notable du milieu récepteur ou être de nature à favoriser la manifestation d'odeurs ou de saveurs.

Les effluents ne peuvent être rejetés que dans la mesure où ils satisfont aux valeurs limites définies par le présent arrêté.

3.2 - Eaux résiduaires

Les eaux résiduaires après traitement et avant rejet dans le réseau des eaux pluviales respectent les caractéristiques suivantes, pour un effluent non décanté :

- pH compris entre 5.5 et 8.5 ;

-Température inférieure à 30 °C ;

- Modification de couleur ne dépassant pas 100 mg Pt/l ;

Le rejet dans le réseau pluvial respecte les valeurs limites suivantes :

Débit maximal horaire (m^3/h)	3
Débit maximal journalier (m^3/j)	35

Paramètres (méthode de référence)	Concentration maximale	Flux maximal journalier
MES (NFT 90 105)	20 mg/L	560 g
DBO_5 (NFT 90 103)	30 mg/L	900 g
DCO (NFT 90 101)	100 mg/L	2,8 kg
Azote Global	15 mg/L	420 g

Phosphore Total (NFT 90 023)	5 mg/L	140 g
Hydrocarbures totaux (NF T 90 114)	5 mg/L	140 g
Indice phénol (XP T 90 109)	0,3 mg/L	9 g
Composés organiques halogénés (NF EN 1485)	0,3 mg/L	9 g

Les prélèvements, mesures et analyses sont réalisés conformément à la normalisation en vigueur, lorsqu'elle existe.

3.3 - Eaux domestiques

Les eaux domestiques, notamment vannes et sanitaires, sont traitées conformément à la réglementation en vigueur.

3.4 - Eaux pluviales

Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine seront évacuées par un réseau spécifique et pourront être rejetées directement dans le milieu récepteur.

Lorsque le ruissellement des eaux pluviales sur des toitures, aires de stockages, voies de circulation, aires de stationnement et autres surfaces imperméables est susceptible de présenter un risque particulier d'entraînement de pollution, un réseau de collecte spécifique est aménagé et raccordé à des capacités de confinement susceptibles de retenir le premier flot de ces eaux pluviales.

Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si nécessaire traitement afin de respecter les conditions suivantes :

- pH compris entre 5.5 et 8.5 ;
- la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;
- l'effluent ne dégage aucune odeur ;
- teneur en matières en suspension inférieure à 20 mg/l, conformément à la norme NFT 90-105 ;
- teneur en hydrocarbure inférieure à 5 mg/l, conformément à la norme NFT 90-114 ;
- demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 100 mg/l, conformément à la norme NFT 90-101 ;
- demande biologique en oxygène sur effluent non décanté (DBO_5) inférieure à 30 mg/l, conformément à la norme NFT 90-103.

V.4 - Surveillance des rejets aqueux et de leur impact

L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses rejets. Les mesures sont effectuées sous sa responsabilité et à ses frais, à minima, sur les paramètres définis aux paragraphes V.3.2 et V.3.4 du présent titre.

L'exploitant s'assure régulièrement du bon fonctionnement des dispositifs de mesure et des matériels d'analyse, ainsi que de la représentativité des valeurs mesurées.

Il fait procéder au moins annuellement aux prélèvements, mesures et analyses demandés dans le cadre de cette autosurveillance par un organisme extérieur agréé par le ministère de l'environnement. Les résultats de ces analyses seront transmis dès réception à l'Inspection des Installations Classées.

TITRE VI : PRÉVENTION DE LA POLLUTION DE L'AIR

VI.1 - Evacuation - Diffusion

Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans l'atmosphère. Les rejets à l'atmosphère sont, dans toute la mesure du possible, collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets.

VI.2 - Cheminée - Dispositif de prélèvement

Sur chaque canalisation de rejet d'effluent sont prévus des points de prélèvement d'échantillons et des points de mesure conformes à la norme NFX 44.052.

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

VI.3 - Valeurs limites de rejets

Les installations de combustion respectent les prescriptions de rejet suivantes :

installations	SO_2 (en mg/Nm^3)	NO_x exprimé en NO_2) (en mg/Nm^3)	CO (en mg/Nm^3)	Poussière (en mg/Nm^3)
Chaufferie vapeur	35	150	200	5
Chaufferie siège 1	35	150	200	5
Chaufferie siège 2	35	150	200	5

Les caractéristiques des effluents atmosphériques avant rejet et après traitement sont au moins les suivantes :

	Concentration Poussières en mg/m^3	Concentration en C.O.V. en mg/m^3	Concentration en plomb en mg/m^3	Concentration en chrome en mg/m^3
Extraction n°12	40	15	1	0,04
Extraction n°13	40	10	1	0,04
Extraction n°21	40	5	1	0,04
Tourelle n°8	40	20	1	0,04
Tourelle n°9	40	25	1	0,04
Tourelle n°10	40	35	1	0,04

Tourelle n°11	40	20	1	0,04
dépoussiéreur	40	110	1	0,04
Etuve n°308	40	5	1	0,04
Etuve n°233	40	5	1	0,04
Extraction pesée	40	20	1	0,04
Extraction N° 27507730		5	---	---
Extraction N°29505730		5	---	---

Le flux total de composés organiques volatils pour l'ensemble des points de rejets est inférieur à 2 kilogrammes par heure.

Le flux total de plomb est inférieur à 10 g par heure.

Le flux total de chrome est inférieur à 5 g par heure.

Les valeurs des tableaux correspondent aux conditions de référence suivantes :

. gaz sec
. température : 273 ° K
. pression : 101.3 kPa
. 21 % de O_2

VI.4 - Surveillance des rejets - Bilan matière

L'exploitant met en place une surveillance trisannuelle pour les rejets des chaudières et annuelle pour les autres rejets. Les concentrations et quantités de polluants rejetés à l'atmosphère sont mesurées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.

Les mesures portent sur les rejets suivants :

Pour les installations de combustion :
- Poussière ;
- SO_2 ;
- CO ;
- NO_x.

Pour les autres rejets :
- débit ;
- poussière ;
- plomb

- chrome ;
- COV (avec détail des substances analysées) ;
- Acide chlorhydrique ;
- Acide nitrique .

Les résultats de ces mesures sont transmis à l'inspection des installations classées dès réception.

VI.5 - Emissions diffuses - Poussières

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, les dispositions suivantes, ou des dispositions équivalentes, visant à prévenir les envols de poussières et matières diverses sont mises en œuvre :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc...) et convenablement nettoyées ;

- les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation.

Les stockages de produits pulvérulents sont abrités (récipients, silos, bâtiments fermés) et les installations de manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage en vue de respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants doivent par ailleurs satisfaire aux prescriptions de prévention des risques d'incendie et d'explosion du présent arrêté.

VI.6 – Composés organiques volatils

6.1 – émission de composés organique volatils

Le flux annuel des émissions diffuses des composés organiques volatils ne doit pas dépasser 5 % de la quantité de solvants utilisée.

6.2 – Plan de gestion des solvants

L'exploitant met en place un plan de gestion de solvants, mentionnant notamment les entrées et les sorties de solvants de l'installation. Ce plan est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant transmet annuellement à l'inspection des installations classées le plan de gestion des solvants et l'informe de ses actions visant à réduire leur consommation.

TITRE VII - GESTION ET ELIMINATION DES DECHETS

VII.1 - Organisation générale

1.1 - Principes généraux

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise et en limiter la production.

A cette fin, il se doit de limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres.

Il se doit également de :

- trier, recycler, valoriser ses déchets de fabrication ;
- s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets non valorisés, notamment par voie physico-chimique, détoxication ou voie thermique, de préférence avec valorisation énergétique ;
- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage techniquement adapté.

Ces opérations sont réalisées dans des installations dûment autorisées à cet effet au titre de la loi n°76-663.

L'épandage des déchets ou des effluents est interdit.

Les déchets industriels spéciaux ultimes sont éliminés dans les conditions prévues par l'arrêté ministériel du 30 décembre 2002 relatif au stockage des déchets dangereux.

Les emballages industriels sont éliminés conformément aux dispositions du décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif à l'élimination des déchets d'emballage dont les détenteurs finaux ne sont pas les ménages.

1.2 - Séparation des déchets

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques..

Les déchets d'emballage visés par le décret 94-609 sont valorisées par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des déchets valorisables ou de l'énergie.

Les huiles usagées doivent être éliminées conformément au décret n° 79-981 du 21 novembre 1979, modifié, portant réglementation de la récupération des huiles usagées et ses textes d'application (arrêté ministériel du 28 janvier 1999). Elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non huileux ou contaminé par des PCB.

Les piles et accumulateurs usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du Décret 94-609 du 13 juillet 1994 et de l'article 8 du décret n°99-374 du 12 mai 1999, modifié, relatif à la mise sur le marché des piles et accumulateurs et à leur élimination.

Les pneumatiques usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du Décret 2002-1563 du 24 décembre 2002 ; ils sont remis à des opérateurs agréés (collecteurs ou exploitants d'installations d'élimination) ou aux professionnels qui utilisent ces déchets pour des travaux publics, de remblaiement, de génie civil ou pour l'ensilage.

Les huiles usagées doivent être remises à des opérateurs agréés (ramasseurs ou exploitants d'installations d'élimination).

VII.2 - Modalités de gestion et d'élimination des déchets

2.1 - Prévention de la production de déchets

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de recyclage et de valorisation techniquement et économiquement possibles dans le respect des intérêts mentionnés à l'article 1er de la loi n°76-663.

Les déchets désignés à l'article 2.6 du présent titre ne doivent pas être produits dans des quantités supérieures aux maxima fixés dans le tableau défini dans cet article.

2.2 - Conditionnement des déchets

Les déchets peuvent être conditionnés dans des emballages en bon état ayant servi à contenir d'autres produits (matières premières notamment), sous réserve que :

- il ne puisse y avoir de réactions dangereuses entre le déchet et les produits ayant été contenus dans l'emballage ;
- les emballages soient identifiés par les seules indications concernant le déchet.

Les déchets conditionnés en emballages sont entreposés sur des aires couvertes et ne peuvent être gerbés sur plus de 2 hauteurs.

Pour les déchets industriels spéciaux, l'emballage porte systématiquement des indications permettant de reconnaître les dits déchets.

Les déchets ne peuvent être entreposés en cuves que si celles-ci sont exclusivement affectées à cet effet. Ces cuves sont identifiées et respectent les règles de sécurité générales applicables à l'établissement.

Les déchets ne peuvent être entreposés en vrac dans des bennes, que par catégories de déchets compatibles et sur des aires affectées à cet effet.

2.3 - Entreposage interne de déchets

Les déchets et résidus produits, entreposés dans l'établissement, avant leur traitement ou leur élimination, doivent l'être dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement

Les installations internes d'entreposage de déchets respectent les règles générales de sécurité et de prévention du présent arrêté.

La quantité de déchets entreposés sur le site ne devra pas dépasser, sauf cas de force majeure, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.

Toutes précautions sont prises pour que :

- les dépôts soient tenus en état constant de propreté ;
- les mélanges de déchets ne puissent être à l'origine de réactions non contrôlées conduisant en particulier à l'émission de gaz ou d'aérosols toxiques ou à la formation de produits explosifs.

2.4 - Transport des déchets

En cas d'enlèvement et de transport, l'exploitant s'assure lors du chargement que le conditionnement ainsi que les modalités d'enlèvement et de transport sont de nature à assurer la protection de l'environnement et à respecter les réglementations particulières en vigueur.

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur doit être accompagné du bordereau de suivi établi en application de l'arrêté ministériel du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances.

Les opérations de transport de déchets doivent respecter les dispositions du décret n° 98-679 du 30 juillet 1998 relatif au transport par route au négoce et au courtage de déchets. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

2.5 - Traitement des déchets

Le traitement des déchets est effectué conformément aux principes généraux définis à l'article 1.2 du présent titre.

Toute incinération à l'air libre de déchets de quelque nature qu'ils soient est interdite.

L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés à l'article L511-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

Les déchets industriels spéciaux dont la nature peut être source d'atteintes particulières pour l'environnement font l'objet de traitements spécifiques limitant tout risque de pollution sur le milieu récepteur.

Les emballages souillés par des produits toxiques ou susceptibles d'entraîner des pollutions ne pouvant être réemployés ou nettoyés, sont éliminés comme des déchets industriels spéciaux.

Les déchets industriels banals non ultimes seront triés afin de privilégier leur valorisation.

2.6 - Niveaux minima de gestion des déchets

Le niveau de gestion d'un déchet est défini selon la filière d'élimination utilisée pour ce déchet :

Niveau 1 : Valorisation matière, recyclage, régénération, réemploi
Niveau 2 : Traitement physico-chimique, incinération avec ou sans récupération d'énergie, co-incinération, évapo-incinération
Niveau 3 : Elimination en centre de stockage de déchets ménagers et assimilés ou en centre de stockage de déchets industriels spéciaux ultimes stabilisés

En cas de transit, regroupement ou pré-traitement, la filière correspondant à l'élimination finale détermine le niveau de gestion.

Les niveaux de gestion admis pour les déchets suivants sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Nature des déchets	Origine	Quantité annuelle	Stockage in situ	Destination
Balles housses plastiques	Laboratoire R&D Siège Usine	10 t	Palettes	Valorisation
Boues de bâches à eau	Laboratoire R&D Siège	18 t	Pompage direct	Valorisation
Butyl	Laboratoire R&D usine	80 t	Fûts	Incinération
Cataphorèse	Laboratoire R&D	13 t	Cuve	Incinération
Boues de débourbeurs	Laboratoire R&D Siège	5 t	Pompage direct	Valorisation
Déchets laboratoire divers	Laboratoire R&D	1 t	Cartons emballage métallique	Stockage sur centre tri traitement
DIB	Laboratoire R&D Siège Usine	50 t	Benne x 1	CET classe 2
Ferrailles	Laboratoire R&D Siège Usine	20	Benne x 1	Valorisation
Fûts à rénover	Usine	25 000 unités	Remorques	Valorisation
Huile usagée	Usine	1,5 t	Fûts	Valorisation
Palettes	Laboratoire R&D Usine		Stockage au sol	Valorisation
Papier/carton	Usine Laboratoire R&D Siège	15 t	Benne x 1	Valorisation

Polyols non chlorés	Laboratoire R&D Usine	9 t	Cuves 1 000 litres	Valorisation
PVC	Laboratoire R&D Usine	260 t	Fûts	Valorisation
Sacs souillés de mastic	Usine	180 t	Bennes x 2	Valorisation
Solvants chlorés	Laboratoire R&D Usine	15 t	Cuves 1 000 litres	Valorisation
Tambours pollués	Laboratoire R&D Usine	23 t	Benne x 1	Valorisation spécialisée en cimenterie
Toners/cartouches	Usine Laboratoire R&D Siège	0,5 t	Cartons	Valorisation
Sacs MP kraft	Laboratoire R&D Usine	120 t	Compacteur	Regroupement
Epoxy	Laboratoire R&D Usine	40 t	fûts	incinération
MP diverses	Laboratoire R&D Usine	6 t	Palette	Incinération

En cas de défaillance d'une filière d'élimination, une autre filière de niveau admis devra être utilisée.

2.7 - Veille technologique

L'exploitant réalise dans un délai de trois ans à compter de la notification du présent arrêté une étude technico-économique des solutions alternatives de gestion de chacun de ses déchets en vue de limiter sa production à la source et d'améliorer son niveau de gestion défini ci-dessus. L'exploitant justifie la filière d'élimination retenue pour chaque déchet.

Cette étude doit être actualisée au minimum tous les 3 ans.

Elle est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

VII.3 - Documents relatifs à la gestion des déchets

3.1 - Procédure de gestion des déchets

L'exploitant organise, par une procédure écrite, la collecte et l'élimination des différents déchets générés par l'établissement. Cette procédure, régulièrement mise à jour, est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

3.2 - Dossiers relatifs aux déchets spéciaux

Pour chaque déchet industriel spécial, l'exploitant établit une fiche d'identification du déchet, régulièrement tenue à jour et comportant les éléments suivants :

- le code du déchet selon la nomenclature ;
- la dénomination du déchet ;
- le procédé de fabrication dont provient le déchet ;
- son mode de conditionnement ;
- le traitement d'élimination prévu ;
- les caractéristiques physiques du déchet (aspect physique et constantes physiques du déchet) ;
- la composition chimique du déchet (compositions organique et minérale) ;
- les risques présentés par le déchet ;
- les réactions possibles du déchet au contact d'autres matières ;
- les règles à observer pour combattre un éventuel sinistre ou une réaction indésirable.

L'exploitant tient, pour chaque déchet industriel spécial, un dossier où sont archivés durant au moins cinq ans :

- la fiche d'identification du déchet et ses différentes mises à jour ;
- les résultats des contrôles effectués sur les déchets ;
- les observations faites sur le déchet ;
- les bordereaux de suivi de déchets industriels renseignés par les centres éliminateurs.

3.3 - Enregistrement des enlèvements de déchets

Pour chaque enlèvement de déchets, les renseignements minimum suivants sont consignés sur un document de forme adaptée (registre, fiche d'enlèvement, ...) et archivé au moins trois ans par l'exploitant :

- La désignation des déchets et leur code issu de la nomenclature ;
- La date d'enlèvement ;
- Le tonnage des déchets ;
- Le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets émis ;
- La désignation du ou des modes de traitement ;
- Le nom, l'adresse et le numéro SIRET de l'installation destinataire finale ;
- Le cas échéant, le nom, l'adresse et le numéro SIRET des installations dans lesquelles les déchets ont été préalablement entreposés, reconditionnés, transformés ou traités ;
- Le nom et l'adresse du ou des transporteurs et leur numéro SIREN ainsi que leur numéro de récépissé ;
- La date d'admission des déchets dans l'installation destinataire finale et, le cas échéant, dans les installations dans lesquelles les déchets ont été préalablement entreposés, reconditionnés, transformés ou traités ainsi que la date du traitement des déchets dans l'installation destinataire finale ;
- Le cas échéant, le nom, l'adresse et le numéro SIREN du négociant ainsi que son numéro de récépissé.

3.4 - Bilan annuel

Par grands types de déchets, un bilan annuel précisant les quantités de déchets produites, le taux de valorisation et les modalités d'élimination est effectué et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées pendant au moins 5 ans.

3.5 – Déclaration annuelle

Une déclaration de production de déchets sera transmise annuellement à l'Inspection des Installations classées dans les formes définies par l'arrêté Arrêté du 20 décembre 2005 relatif à la déclaration annuelle à l'administration, pris en application des articles 3 et 5 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets.

TITRE VIII - PREVENTION DES EMISSIONS SONORES

VIII.1 - Prescriptions génériques

1.1 - Dispositions générales

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V – titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

1.2 - Véhicules et engins

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et des textes pris pour son application).

1.3. Appareils de communication

L'usage d'appareils de communication par voie acoustique gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

VIII.2 - Valeurs limites d'émergence et de niveau acoustique

Les émissions sonores de l'établissement sont conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis par les installations classées.

Si le niveau acoustique ambiant est supérieur à 45 dB(A), les installations n'engendrent pas une émergence supérieure à 5 dB(A) pour les périodes de 7 h à 22 h dans les zones à émergence réglementée. Cette valeur est ramenée à 3 dB(A) pour les périodes allant de 22 h à 7 h ainsi que le dimanche et les jours fériés.

Dans le cas où le niveau sonore est supérieur à 35 dB(A) inférieur ou égal à 45 dB(A), la valeur limite d'émergence pour les périodes de 7 h à 22 h dans les zones à émergence réglementée est de 6 dB(A) et de 3 dB(A) pour les périodes allant de 22 h à 7 h ainsi que le dimanche et les jours fériés.

Les points de mesure sont reportés sur le plan joint en annexe.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°1 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 44 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 49 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°2 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 40 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 44 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°3 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 57 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 53 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°3 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 55 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 54 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

VIII.3 - Etude du niveau acoustique des installations

Afin de confirmer le respect des valeurs limites des niveaux sonores en limite de propriété et de l'émergence, l'exploitant présentera une étude acoustique dans les six mois suivants la notification du présent arrêté.

VIII.4 - Vérification des valeurs limites

L'exploitant fera réaliser à ses frais selon une périodicité quinquennale, par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées, une mesure des niveaux sonores de son établissement permettant d'apprécier le respect des valeurs limites réglementaires, en période de fonctionnement représentative de l'activité des installations.

TITRE IX - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

IX.1 – Dépôts de liquides inflammables

1.1 - Cuves enterrées

Outre le respect des disposition de l'arrêté du 22 juin 1998 relatifs aux réservoirs de liquides inflammables enterrés, les dépôts enterrés sont situés à une distance d'au moins 30 mètres de la route départementale n°916 et du chemin rural n°10 et à 15 mètres au moins du plan vertical contenant la ligne électrique aérienne.

1.2 - Cuves aériennes

Les récipients sont fermés. Ils sont incombustibles, étanches, construits selon les règles de l'art et présentent une résistance suffisante aux chocs accidentels.

Les canalisations sont métalliques, installées à l'abri des chocs et donnent toutes garanties de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytique.

Les réservoirs sont équipés d'un dispositif permettant de connaître, à tout moment, le volume du liquide contenu.

En dehors des opérations de jaugeage, l'orifice permettant un jaugeage direct est fermé par un tampon hermétique.

Le jaugeage est interdit pendant l'approvisionnement du réservoir. Il appartient à l'utilisateur ou au tiers qu'il a délégué à cet effet, de contrôler avant chaque remplissage du réservoir que celui-ci peut contenir la quantité de produit à livrer sans risque de débordement.

En dehors des opérations d'approvisionnement, l'orifice de chacune des canalisations de remplissage est fermé par un obturateur étanche.

1.3 - Fûts et containers

les dépôts de liquides inflammables, en fûts et en containers, extérieurs à l'ateliers sont placés à une distance suffisante pour qu'il ne puisse y avoir de propagation immédiate d'incendie.

Ces dépôts sont distants d'au moins 30 mètres des ateliers de fabrication et de la voie publique.

Les fûts et containers de liquides inflammables sont stockés sur des aires étanches formant rétention ou permettant de récupérer les produits accidentellement répandus.

Des allées sont aménagées pour permettre la circulation des chariots, sans risque d'endommager les récipients, et l'intervention des secours.

IX.2 – chauffage par fluide caloporteur (équipements mobiles)

Le liquide organique combustible est contenu dans une enceinte métallique entièrement close, pendant le fonctionnement à l'exception de l'ouverture des tuyaux d'évent.

Au point le plus bas du poste mobile, il est aménagé un dispositif de vidange totale permettant d'évacuer rapidement le liquide combustible en cas de fuite constatée en un point quelconque de l'installation. Le poste fixe conduit par gravité le liquide évacué jusqu'à un réservoir métallique de capacité convenable, situé de préférence à l'extérieur des bâtiments.

Un dispositif approprié permet à tout moment de s'assurer que la quantité de liquide contenu est convenable.

Un dispositif thermométrique permet de contrôler à chaque instant la température maximale du liquide transmetteur de chaleur.

Un dispositif automatique de sûreté empêche la mise en chauffage ou assure l'arrêt du chauffage lorsque la quantité de liquide transmetteur de chaleur ou son débit dans chaque générateur en service sont insuffisants.

Un dispositif thermostatique maintient entre les limites convenables la température maximale du fluide transmetteur de chaleur.

L'exploitant doit pouvoir à tout instant être averti de tout dépassement de la température maximale par un dispositif d'alerte visuel ou sonore.

IX.3 – fabrication de matières plastiques et utilisation de liquides inflammables

Les ateliers où sont produites des matières plastiques et utilisés des liquides inflammables, sont distants d'au moins 20 mètres de la voie publique.

Les portes donnant vers l'intérieur sont coupe-feu de degré une demi-heure et celles donnant vers l'extérieur sont pare-flammes de degré une demi-heure. Ces portes sont équipées de systèmes de fermeture automatique et s'ouvrent vers l'extérieur.

Les atelier sont situé au rez-de-chaussée, et ne commandent pas de dégagement quelconque.

Le sol des ateliers est imperméable, incombustible et disposé de façon à constituer une cuvette de retenue telle que, les égouttures ou, en cas d'accident, les liquides contenus dans les récipients ou les appareils ne puissent s'écouler au dehors.

Les ateliers sont correctement ventilés.

Les récipients, dans lesquels sont utilisés des liquides inflammables, sont clos aussi complètement que possible. de façon à ce que les vapeurs de liquides inflammables ne puissent se répandre, une captation efficace de ces vapeurs est mise en place en tout point où cela est nécessaire.

Les récipients contenant des liquides inflammables portent en caractères très lisibles, la dénomination de leur contenu.

Il n'est conservé dans l'atelier que la quantité de liquides inflammables strictement nécessaire pour le travail d'une journée.

Le chauffage de l'atelier ne peut se faire que par fluide chauffant (air, eau, vapeur d'eau), la température de la paroi extérieure chauffante n'excédant pas 150° C. Tout autre procédé de chauffage est admis s'il présente des garanties équivalentes de sécurité.

S'il y a chauffage des liquides utilisés, ce chauffage est obtenu par circulation d'eau chaude ou de vapeur d'eau à basse pression ou par tout autre procédé présentant des garanties équivalentes de sécurité.

IX.4 - Installations de chargement et déchargement des camions-citernes

Le déchargement des véhicules-citernes est réalisé sur une aire étanche communiquant avec une cuvette de rétention afin de collecter les éventuels rejets accidentels et les égouttures.

La citerne équipant le véhicule est reliée électriquement au châssis.

Le véhicule, en position de chargement ou de déchargement, est tourné vers la sortie, de telle sorte qu'il puisse repartir sans manœuvre.

En cas de dépotage par pompe, le moteur qui l'entraîne ne peut être mis en marche qu'après branchement du flexible.

il est interdit de procéder sur le véhicule ou sur un moteur à des interventions telles que nettoyage ou réparations.

Les bras de chargement des véhicules citernes sont munis, à leur extrémité, de rampes qui doivent être verrouillées en dehors des opérations.

IX.5 - Stockage de produits pulvérulents contenant du soufre

Afin d'éviter la propagation d'un incendie, le stockage est séparé de 8 m de tout produit inflammable ou combustible.

Le sol du lieu de stockage est incombustible, étanche et forme une rétention qui permet de recueillir les eaux d'extinction en cas d'incendie.

Le bâtiment dans lequel le stockage est réalisé, est équipé à minima de dispositifs de détection incendie.

L'exploitant prend toutes les précautions nécessaires afin de prévenir le formation d'étincelles à proximité du stockage de produits contenant du soufre. Le matériel électrique présent dans le bâtiment de stockage est conforme à la norme et à la réglementation relatives aux atmosphères explosibles.

Afin de prévenir la formation d'atmosphère explosible, le stockage est maintenu propre en permanence.

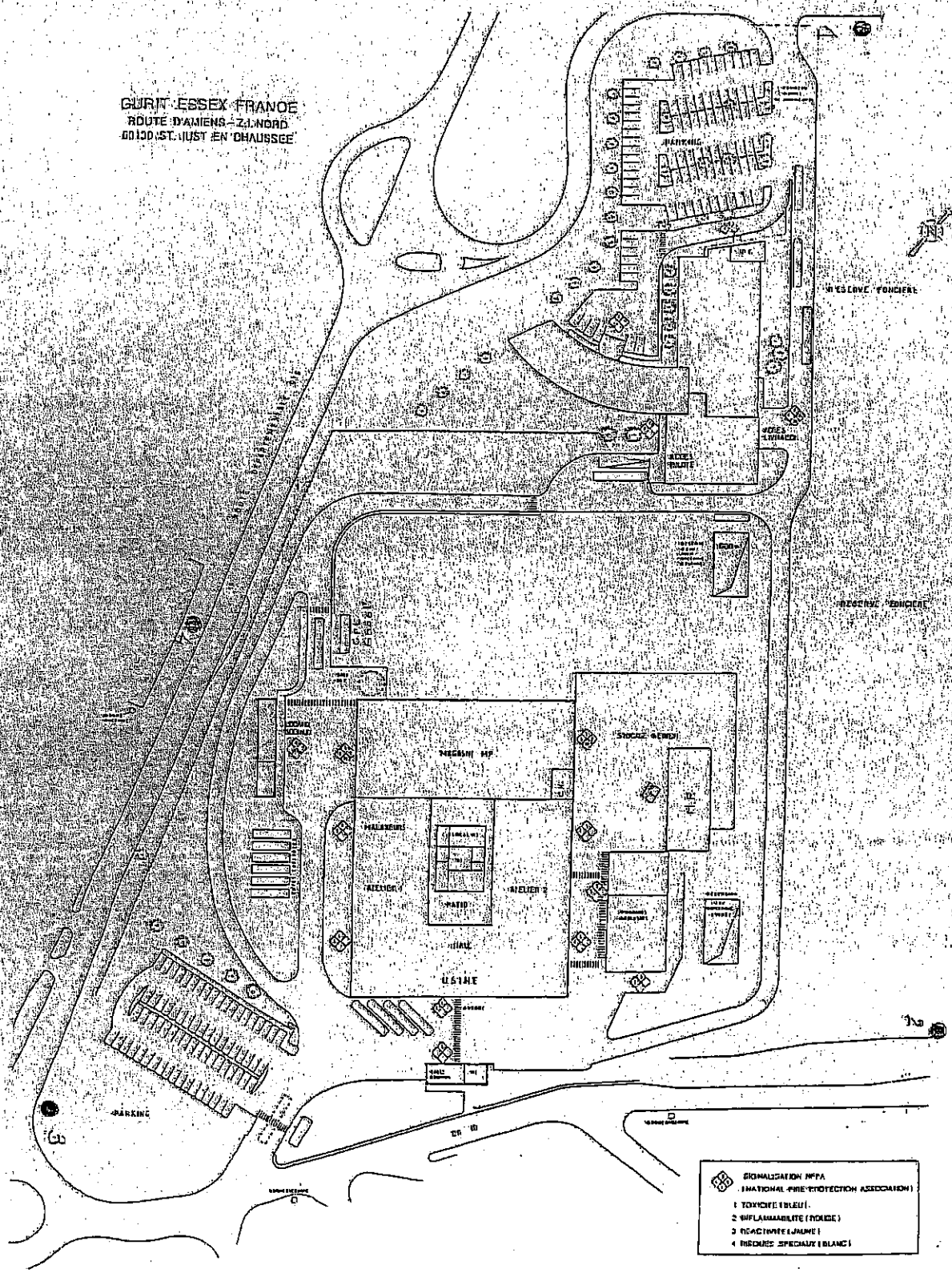
Un dispositif de ventilation est présent au droit du stockage de manière à évacuer les fumées en cas d'incendie.

Des équipements respiratoires adaptés sont présents à proximité du stockage pour le personnel intervenant en cas d'incendie des produits contenant du soufre.

PLAN DE MASSE

Mesures de niveau sonore

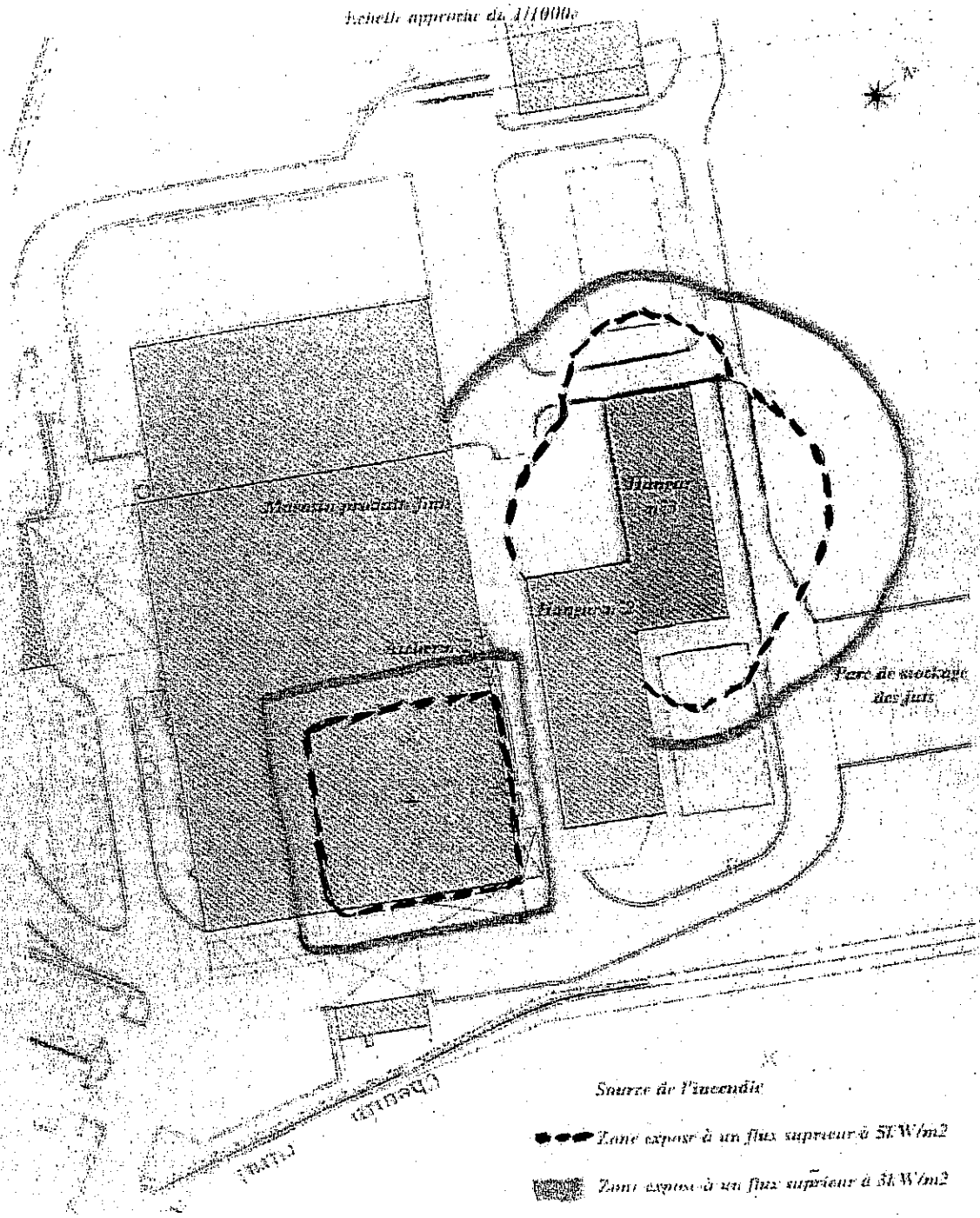
GURIT ESSEX FRANCE
ROUTE D'AMIENS - Z.I. NORD
60130 ST. JUST EN CHAUSSEE



E00/09/001-ENV

● : point de mesure de niveau sonore

VISUALISATION DES FLUX THERMIQUES ENGENDRES



ANNEXE 4 :
FICHES CLIMATOLOGIQUES

METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

Vent maxi. quotidien à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 2000 au 31 DÉCEMBRE 2010

BEAUVAIS−TILLE (60)

Indicatif : 60639001, alt : 89 m., lat : 49°26'42"N, lon : 02°07'36"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

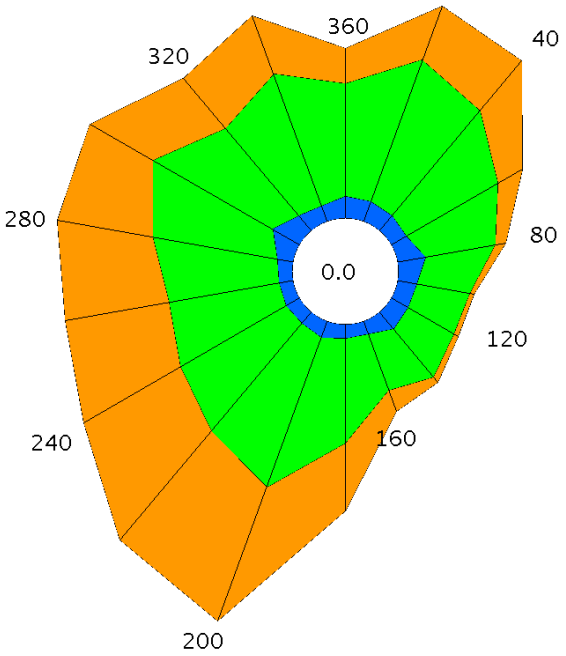


Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 3979
Manquants : 39

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.6	4.4	1.7	6.7
40	0.6	4.0	1.9	6.5
60	0.5	3.1	0.8	4.4
80	0.8	2.1	0.3	3.2
100	0.6	1.6	0.1	2.3
120	0.6	1.6	0.1	2.3
140	0.7	1.8	0.2	2.7
160	0.4	1.8	0.6	2.8
180	0.4	3.1	2.0	5.5
200	0.5	4.7	4.2	9.4
220	0.4	4.1	4.2	8.7
240	0.4	3.6	3.3	7.3
260	0.4	3.3	3.1	6.8
280	0.5	3.7	2.9	7.0
300	0.9	4.1	2.1	7.1
320	0.6	3.3	1.9	5.8
340	0.5	4.1	1.8	6.4
360	0.6	3.3	1.0	5.0
Total	10.0	57.6	32.4	100.0
[0;1.5 [				0

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5% 10%

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Edité le : 13/05/2011 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Production
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex
Fax : 05 61 07 80 79 − Email : climatheque@meteo.fr

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991−2020 et records

BEAUVAIS−TILLE (60)

Indicatif : 60639001, alt : 89m, lat : 49°26'47"N, lon : 2°07'37"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													Records établis sur la période du 01−11−1944 au 03−12−2023
	15.6	20.4	24.8	28.4	31.2	36.9	41.6	39	34.8	28.2	20.2	17	**41.6**
Date	27−2003	24−1990	31−2021	18−1949	25−1953	27−2011	25−2019	06−2003	15−2020	01−2011	01−2014	07−2000	**2019**
Température maximale (moyenne en °C)													
	6.7	7.8	11.6	15.2	18.6	21.8	24.4	24.4	20.6	15.7	10.4	7.1	**15.4**
Température moyenne (moyenne en °C)													
	4.1	4.5	7.3	9.8	13.2	16.4	18.6	18.6	15.4	11.7	7.4	4.5	**11**
Température minimale (moyenne en °C)													
	1.4	1.2	3	4.4	7.9	11	12.8	12.9	10.1	7.6	4.3	1.8	**6.5**
La température la plus basse (°C)													Records établis sur la période du 01−11−1944 au 03−12−2023
	−19.7	−16.8	−12.1	−6.9	−2.4	1.2	3.6	3.9	−0.5	−5	−10.9	−15.7	**−19.7**
Date	28−1954	14−1956	13−2013	06−2021	03−2021	05−1991	08−1954	28−1974	20−1952	28−2003	25−1956	21−1946	**1954**
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.1	1.2	3.4	3.5	0.5	.	.	.	**8.7**
Tx >= 25°C	.	.	.	0.3	2.6	5.9	13.1	12.1	4.1	0.2	.	.	**38.3**
Tx <= 0°C	1.9	1.3	0.1	.	.	.	.	.	.	.	0.2	1.5	**5.0**
Tn <= 0°C	12.1	11.0	7.5	4.0	0.4	.	.	.	0.0	1.4	5.1	11.2	**52.8**
Tn <= −5°C	2.7	2.0	0.3	0.1	.	.	.	.	.	0.0	0.4	1.9	**7.5**
Tn <= −10°C	0.4	0.2	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	**0.8**
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													Records établis sur la période du 01−11−1944 au 03−12−2023
	27.8	27.2	30	24.6	40.5	43.2	64.7	46.8	58.1	45.6	36.9	33.4	**64.7**
Date	11−1993	14−1990	07−1989	08−2022	30−2016	24−1960	02−1953	24−1987	22−1949	13−1979	01−1968	02−2000	**1953**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	53.8	44.9	45.8	44.5	60.6	53	54	57.8	48.5	58.1	58.4	76.1	**655.5**
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	11.1	9.7	9.3	9.0	9.0	8.5	8.2	8.2	8.0	10.1	11.1	12.7	**114.9**
Rr >= 5 mm	3.9	3.5	3.3	3.3	4.1	3.5	3.6	3.5	3.2	3.7	4.1	5.5	**45.3**
Rr >= 10 mm	1.1	0.8	0.7	0.8	1.7	1.5	1.6	1.8	1.3	1.6	1.4	2.0	**16.3**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Edité le : 06/12/2023 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues
en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Climatologie et des Services Climatiques
42 avenue Gustave Coriolis − 31057 Toulouse Cedex

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991−2020 et records

BEAUVAIS−TILLE (60)

Indicatif : 60639001, alt : 89m, lat : 49°26'47"N, lon : 2°07'37"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	432.4	380.3	332.1	245.9	151.8	65.8	26.8	25.8	87.7	196.3	319.2	419.5	**2683.6**
Rayonnement global (moyenne en J/cm²) Statistiques établies sur la période 2010−2020													
	8499	15839	30767	47819	58021	59695	61290	51643	37453	22549	10776	7717	**412068.0**
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	59.5	78.5	127.2	178.8	203.3	208.9	219.8	208.1	163.8	112.2	67.6	54.6	**1682.2**
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	10.3	19.7	46.5	77.4	103.9	123.4	136.3	114.0	71.4	34.8	11.8	8.4	**757.9**
La rafale maximale de vent (m/s) Records établis sur la période du 01−01−1981 au 03−12−2023													
	32	35	30.6	29	29	25	26.5	25	25.9	33	34	38	**38**
Date	25−1990	28−1990	02−2016	04−1994	21−2002	13−2006	02−2010	06−1999	24−2012	16−1987	27−1983	26−1999	**1999**
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	4.4	4.3	4.3	3.8	3.6	3.4	3.5	3.3	3.5	3.8	3.9	4.3	**3.8**
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	7.4	6.2	5.4	3.6	3.1	2.2	2.2	2.5	2.5	3.8	4.3	6.0	**49.3**
>= 28 m/s	0.3	0.2	0.1	0.0	0.1	.	.	.	.	0.2	.	0.2	**1.0**
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec brouillard / orage / grêle / neige													
Données non disponibles													

− : donnée manquante . : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1991−2020 sauf pour les paramètres suivants : rayonnement global (2010−2020), ETP (2001−2020).

Edité le : 06/12/2023 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO−FRANCE

Direction de la Climatologie et des Services Climatiques
42 avenue Gustave Coriolis − 31057 Toulouse Cedex

ANNEXE 5 :
RAPPORT DE MESURE ACOUSTIQUES APAVE DE 2019

REVOCOAT France SAS
2 rue d'Oresmeaux
60130 St Just en Chaussée

À l'attention de Mme.MOLIN



NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT
en référence à l'arrêté du 23 Janvier 1997

Rapport N : 19432848-1-version-0

Lieu d'intervention : REVOCOAT France SAS

Date d'intervention : 22 au 25/11/2019

APAVE SAS
Service Acoustique Vibrations
Agence de Compiégne
7 bis Av Henri Adnot
60200 Compiégne
Tél. :03.44.30.55.00

APAVE SAS
Service Acoustique Vibrations
Agence de Compiégne
7 bis Av Henri Adnot
60200 Compiégne
Tél : 03.44.30.55.00

Lieu d'intervention :
REVOCOAT France SAS
2 rue d'Oresmeaux
60130 St Just en Chaussée

Date d'intervention : 22 au 25/11/2019

RAPPORT DE MESURES
NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT
en référence à l'arrêté du 23 janvier 1997

RAPPORT N° 19432848-1-version-1

Adresse d'expédition :
REVOCOAT France SAS
2 rue d'Oresmeaux
60130 St Just en Chaussée

A l'attention de Mme.MOLIN

molin@ppg.com

Date d'expédition :
9/01/2020

Intervenant et rédacteur : M.MISSON

Signature :



SOMMAIRE

1 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS 3
2 GÉNÉRALITÉS 4
2.1 Objectif 4
2.2 Référentiel règlementaire 4
2.3 Description du site 4
2.3.1 Description de l'établissement 4
2.3.2 Description de l'environnement du site 6
3 PROTOCOLE D'INTERVENTION 7
3.1 Méthodologie de mesurage 7
3.1.1 Norme de mesure 7
3.1.2 Procédure de mesurage 7
3.1.3 Matériel de mesure utilisé 7
3.2 Conditions de mesurage 8
3.2.1 Emplacements des points de mesure 8
3.2.2 Dates et horaires de mesurage 9
3.2.3 Conditions météorologiques 9
3.2.4 Mesures spécifiques 9
4 RÉSULTATS DES MESURAGES 10
4.1 Représentations graphiques 10
4.2 Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée 10
4.3 Niveaux sonores mesurés en limite de propriété 3
4.4 Conformité vis-à-vis des tonalités marquées 4
4.5. Commentaires 5
5 CONCLUSIONS 6
6 AVIS ET INTERPRETATION 6
ANNEXE 1 : EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE 11
ANNEXE 2 : FEUILLES DE MESURAGE 13
ANNEXE 3 : MATÉRIEL DE MESURE 45
ANNEXE 4 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES 47
ANNEXE 5 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010 50
ANNEXE 6: EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL D'EXPLOITATION 52

1 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS

Le tableau ci dessous résume l'ensemble des observations :

N°§	Libellé	Observation période jour	Observation période nuit
4.2	Emergence en ZER	**Conforme en tout point**	**Non-Conforme**
4.3	Niveaux sonores en limite de propriété	**Non significatif**	**Non significatif**
4.4	Tonalité marquée	**Conforme en tout point**	**Conforme en tout point**

Tableau 1. Respect des critères selon l'arrêté préfectoral d'exploitation

2 GÉNÉRALITÉS

2.1 Objectif

À la demande de la société REVOCOAT France SAS, APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores engendrés dans l'environnement de l'installation implantée sur le site de Saint Just en Chaussée..

Le présent document a pour objet de :

- présenter les conditions et résultats de mesurage,
- comparer ces résultats aux exigences réglementaires.

2.2 Référentiel règlementaire

Les textes de référence sont constitués par :

- l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- l'arrêté d'Autorisation propre à l'établissement daté de 2006.

2.3 Description du site

2.3.1 Description de l'établissement

Activité
Fabrication de polymères.

Zone d'implantation :

Le site REVOCOAT France SAS est situé dans la commune de Saint Just en Chaussée, à proximité d'une zone d'activité (centre commercial, industries,…)



Horaires de fonctionnement
Le site fonctionne en continu du lundi 5h au vendredi 17h.

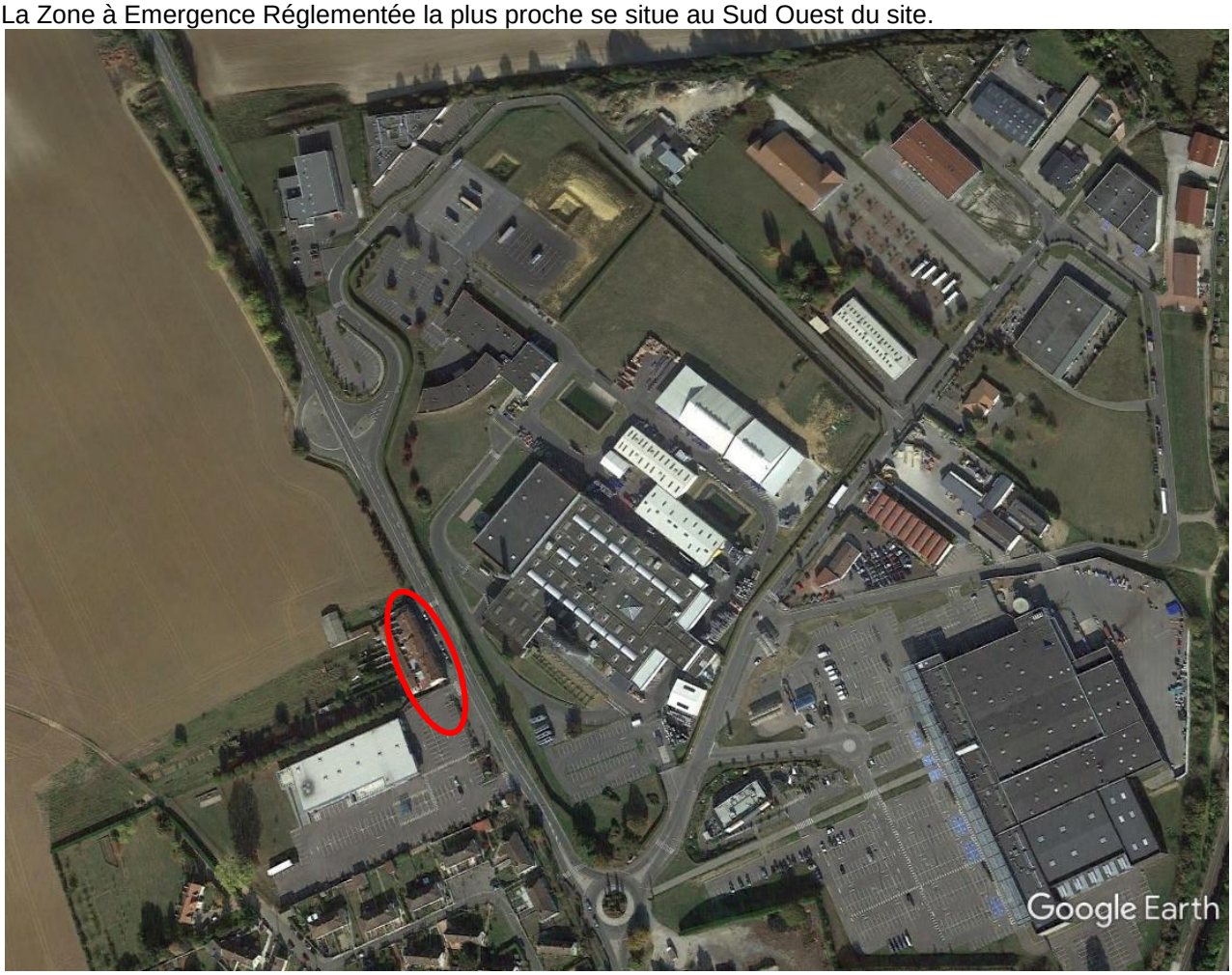
Sources sonores de l'établissement
L'ensemble des équipements générateurs de bruit de l'établissement était en fonctionnement représentatif.
Les principales sources sonores identifiées lors des mesures sont constituées par :

- Chariots élévateurs
- Ateliers de production
- Equipements techniques
- Circulation et manœuvres de camions
- Silos matières premières
- Dépotage camions.

2.3.2 Description de l'environnement du site

Zones d'habitation

La Zone à Emergence Réglementée la plus proche se situe au Sud Ouest du site.



Sources sonores indépendantes de l'établissement

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est due aux sources suivantes :

- Circulation routière
- Bruits de voisinage (sapeurs pompiers)
- Sites voisins (zone d'activités)
- Bruits champêtres (vent dans les arbres, oiseaux)

3 PROTOCOLE D'INTERVENTION

3.1 Méthodologie de mesurage

3.1.1 Norme de mesure

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesure annexée à l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

3.1.2 Procédure de mesurage

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage.

Mesures dans les zones à émergence réglementée :
Mesure du bruit ambiant avec établissement en fonctionnement et recherche de la présence de tonalité marquée pour les phases de fonctionnement significatives.
Mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement.

Le niveau résiduel a été évalué : par arrêt de l'installation
Évaluation de l'émergence (bruit ambiant - bruit résiduel).

3.1.3 Matériel de mesure utilisé

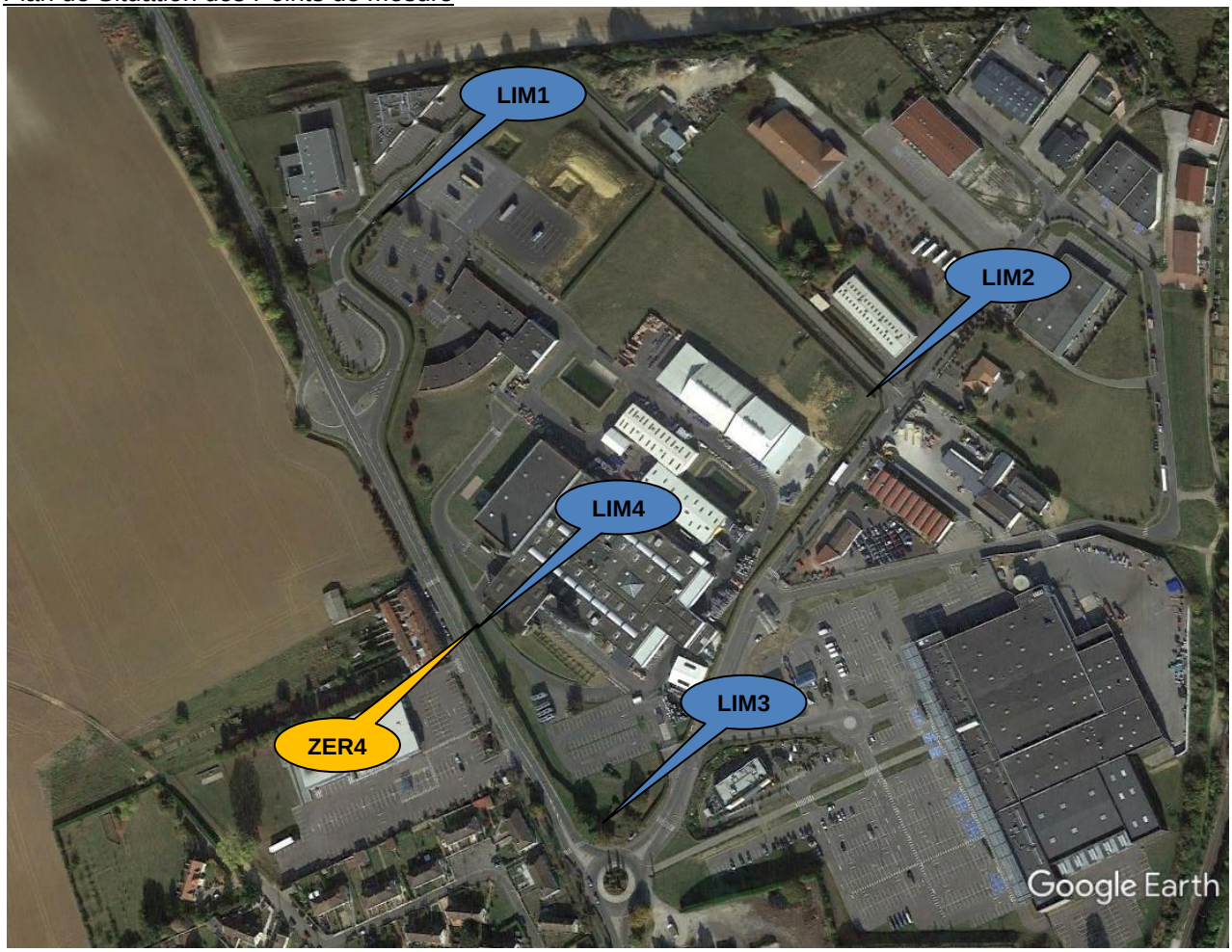
La liste des équipements de mesure et des logiciels de traitement utilisés est donnée en annexe 3. Le matériel est homologué, vérifié par le Laboratoire National d'Essai, et étalonné avant les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'autovérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.

3.2 Conditions de mesurage

3.2.1 Emplacements des points de mesure

4 points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique.
Leurs emplacements sont précisés ci-dessous.
Plan de Situation des Points de mesure



Point de mesure	Situation
1	Limite de propriété Nord Microphone placé à l'entrée du parking, à une hauteur de 3m du sol.
2	Limite de propriété Est Microphone placé à proximité de l'angle de la cloture, à une hauteur de 1,5m du sol.
3	Limite de propriété Sud Microphone placé au niveau du parking Sud, à une hauteur de 1,5m du sol.
4	Limite de propriété Sud Ouest représentative du voisinage Microphone placé en limite de propriété, dans l'axe « zone dépotage – habitation », à une hauteur de 4m du sol.

De façon générale, les microphones sont positionnés à une hauteur de 1,5m.

3.2.2 Dates et horaires de mesurage

Les mesures ont été réalisées du vendredi 22 au lundi 25 novembre 2019. .

Les intervalles d'observation correspondent aux périodes diurne et nocturne. Les horaires de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en annexe 2.

3.2.3 Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques de la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 (*cf*. détail en annexe 5).

Les données météorologiques présentées en annexe, sont issues de la station Météo de l'apave.

- Pour les points N° 1, 2, 3 et 4

L'influence des conditions météorologiques peut être considérée comme négligeable, la distance aux sources sonores étant inférieure ou de l'ordre de 40 m.

Les conditions météorologiques respectent les exigences de la norme NFS 31-010 **(***cf*. détail en annexe 4**)** c'est-à-dire :
-vitesse du vent inférieur à 5 m/s.
-absence de pluie marquée.

Les périodes ne respectant pas ces exigences ne sont pas prise en compte

3.2.4 Mesures spécifiques

Des mesures en tiers d'octave ont été réalisées aux points N° 4 afin de s'assurer de l'absence de tonalité marquée..

4 RÉSULTATS DES MESURAGES

4.1 Représentations graphiques

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe 2. Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{50} : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A).

4.2 Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Point de mesure	Niveaux ambiants		Niveaux résiduels		Indicateur retenu (2)	Émergences en dB(A) (ambiant – résiduel)		Avis (1)
	L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)	L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)		Mesurée	Autorisée	
Période diurne 7h-22h								
4	61,5	57,5	61	55,5	L50	+2	5	C
Période nocturne 22h-7h								
4	59	54	55	49	L50	+5	3	NC

(1) NC : Non conforme C : Conforme AS : Avis suspendu (2) Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'Arrêté Ministériel du 23/01/97 :
- si la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}
- si la différence $L_{Aeq} – L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}

4.3 Niveaux sonores mesurés en limite de propriété

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A), selon les recommandations de la Norme NF S 31-010.

Emplacements	L_{Aeq} en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A)(2)	Avis (1)
Période diurne 7h-22h			
Point 1	52,5	44	AS(3)
Point 2	52	40	AS(3)
Point 3	58,5/56,5*	57	C(4)
Point 4	63,5	55	AS(3)
Période nocturne 22h-7h			
Point 1	48,5	49	C
Point 2	47,5/43*	44	C(4)
Point 3	55/52*	53	C(4)
Point 4	59/54*	54	C(4)

(1) NC : Non conforme C : Conforme NS : Non Significatif AS : Avis Suspendu
(2) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'Arrêté d'Autorisation ou de l'Arrêté Ministériel du 23/01/1997
(3),(4) Voir 4.5. Commentaires

A titre indicatif ci-dessous les valeurs comparées à l'Arrêté Ministériel du 23/01/1997

Emplacements	L_{Aeq} en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A)(2)
Période diurne 7h-22h		
Point 1	52,5	70
Point 2	52	70
Point 3	58,5	70
Point 4	63,5	70
Période nocturne 22h-7h		
Point 1	48,5	60
Point 2	47,5	60
Point 3	55	60
Point 4	59	60

4.4 Conformité vis-à-vis des tonalités marquées

Les analyses spectrales réalisées ne font pas apparaitre de tonalité marquée.

4.5. Commentaires

(3) :

En période diurne pour les points 1, 2 et 4 les niveaux sonores en limite de propriété ne respectent pas les valeurs définies par l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation.

Cependant ces valeurs sont également dépassées lors de l'arrêt du site :

Emplacements	L_{Aeq} en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A)(2)
Période diurne 7h-22h		
Point 1	57,5	44
Point 2	48,5	40
Point 4	60	55

Valeurs mesurées site à l'arrêt.

De ce fait les dépassements ne peuvent être clairement attribués à l'activité du site.

Nous ne pouvons donc pas rendre de jugement de non-conformité vis-à-vis des valeurs limite définies par l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation

(4) :

Pour le point 3 en périodes diurne et nocturne et pour les points 2, 3 et 4 en période nocturne les niveaux sonores en limite de propriété ne respectent pas les valeurs définies par l'Arrêté Préfectoral d'Exploitation.

Mais ces valeurs limite sont égalements dépassées lors de l'arrêt total du site, ce dépassement est donc du à la circulation routière extérieur (sources fluctantes et aléatoire) est non à l'activité du site REVOCOAT, il n'est donc pas possible d'établir un avis de non-conformité pour ces points de mesure.
De ce fait et conformément à la Norme NF S 31-010 ; l'analyse des L50 est plus représentative que celles des LAeq pour la caractérisation des bruits propres du site.

5 CONCLUSIONS

Les mesurages de bruit effectués en Zone à Emergence Réglementée pour la période nocturne dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les bruits émis par le fonctionnement des installations ne respectent pas les critères définis par l'arrêté préfectoral.

Les mesurages de bruit effectués en limite de propriété de l'établissement pour les périodes diurne et nocturne dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les bruits émis par le fonctionnement des installations respectent les critères définis par l'arrêté préfectoral.

6 AVIS ET INTERPRETATION

Appréciation sur les résultats de mesure.

- **Émergence à proximité des ZER (zones habitées ou occupées par des tiers)**

Le critère d'émergence sonore est respecté en périodes diurne au point 4 en Zone à Emergence Réglementée.
Il est dépassé en période nocturne au point 4.

- **Niveaux en limite d'installation**

Les dépassements constatés ne peuvent être attribués au fonctionnement du site REVOCOAT, ces valeurs n'étant pas respectées lors de l'arrêt du site.

Les niveaux en limite de l'installation sont dépassés et non conformes à l'arrêté d'autorisation. Nous ne pouvons néanmoins conclure sur le respect des valeurs en limite de site, du fait de l'impact de sources sonores voisines indépendantes de l'installation (activité de la zone et circulation routière importante)

- **Tonalités marquées**

Des mesures en tiers d'octave ont été réalisées au point N° 4 afin de s'assurer de l'absence de fréquence marquée
Il n'a pas été détecté de tonalité marqué.

Au sens de la règlementation applicable, l'établissement est susceptible d'engendrer un potentiel de gêne sonore pour le voisinage, notamment au point 4 en période nocturne.

ANNEXE 1 : EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE

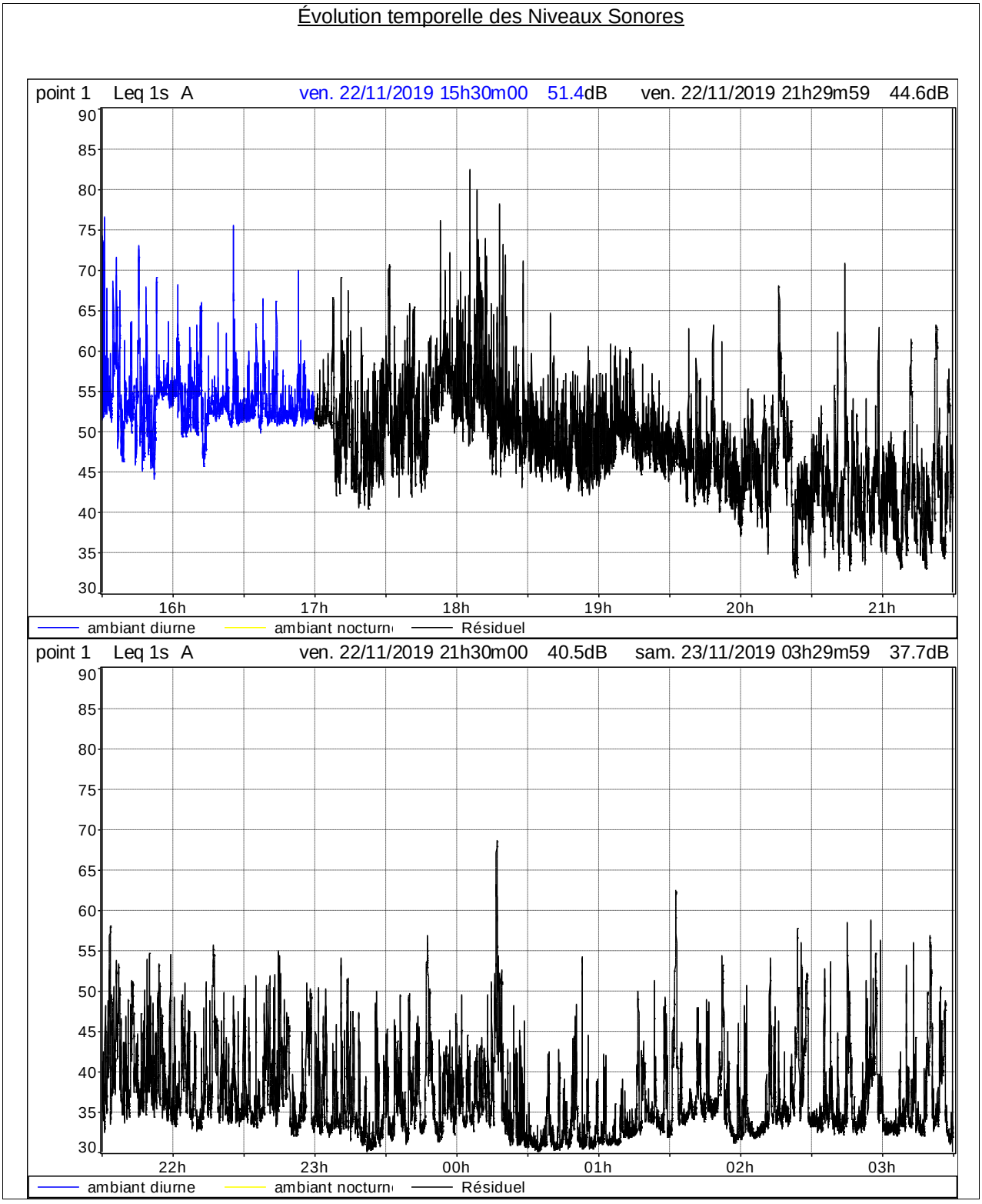

1
2
3
4
Google Earth

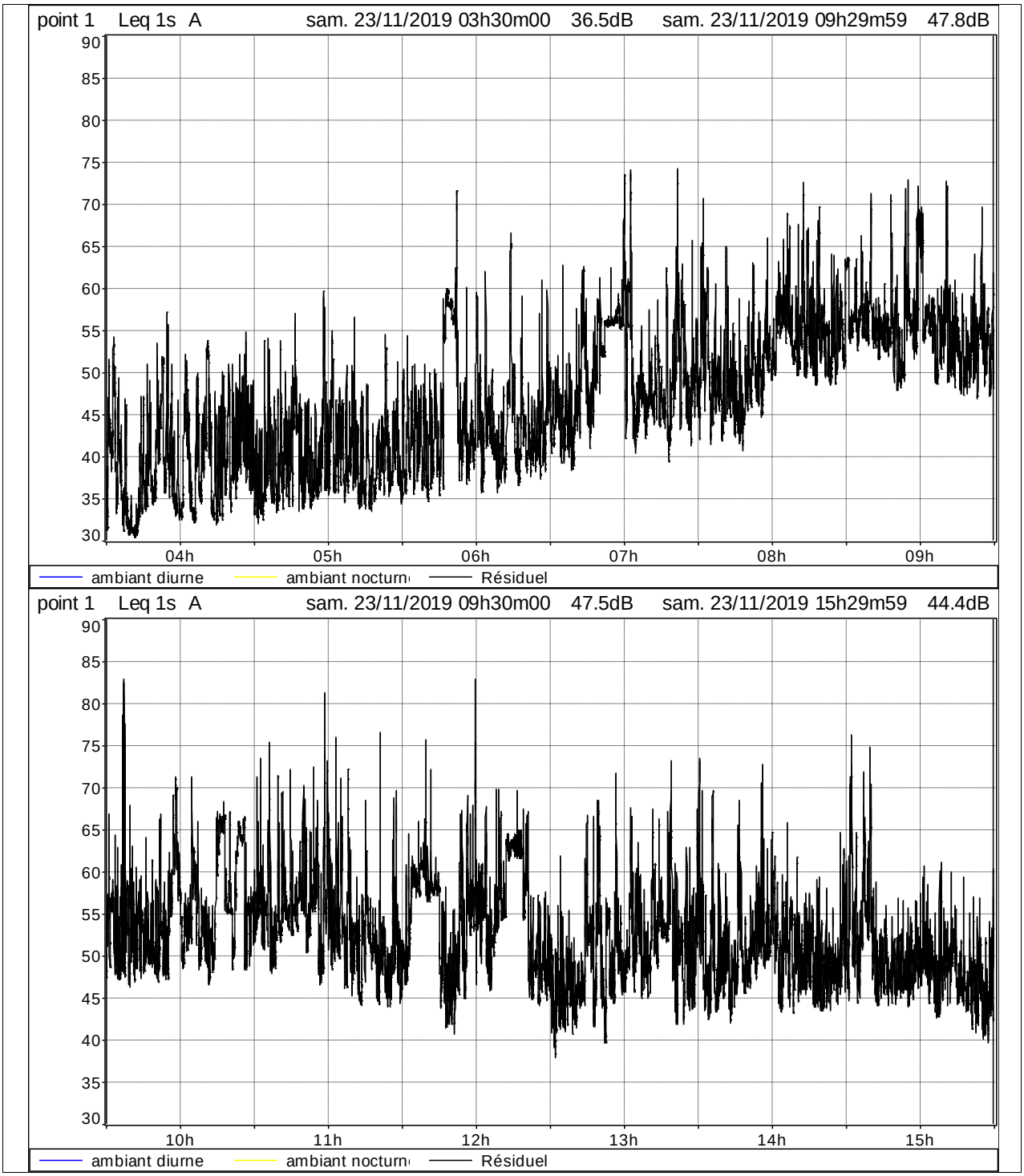
ANNEXE 2 : FEUILLES DE MESURAGE

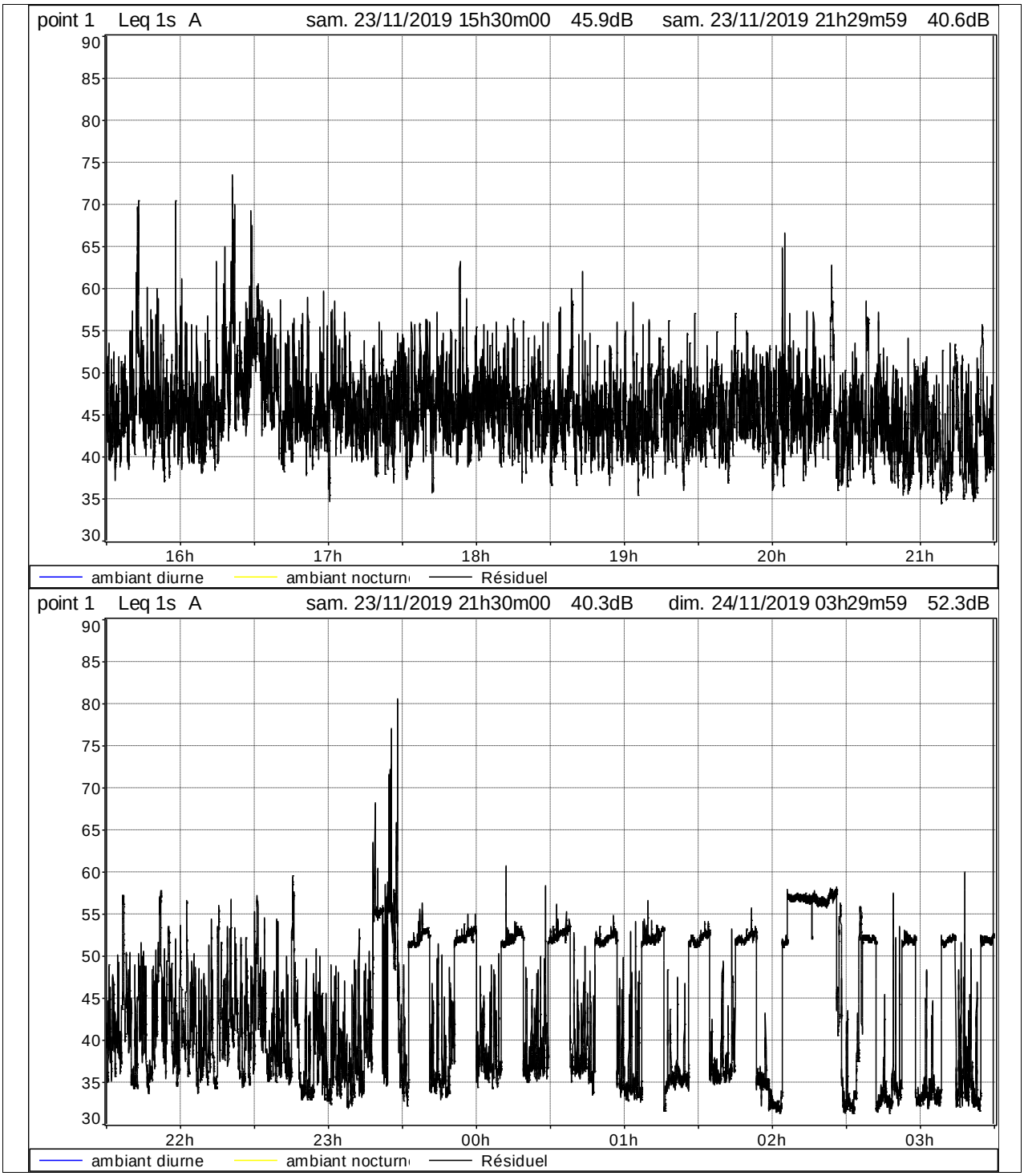
POINT N : 1

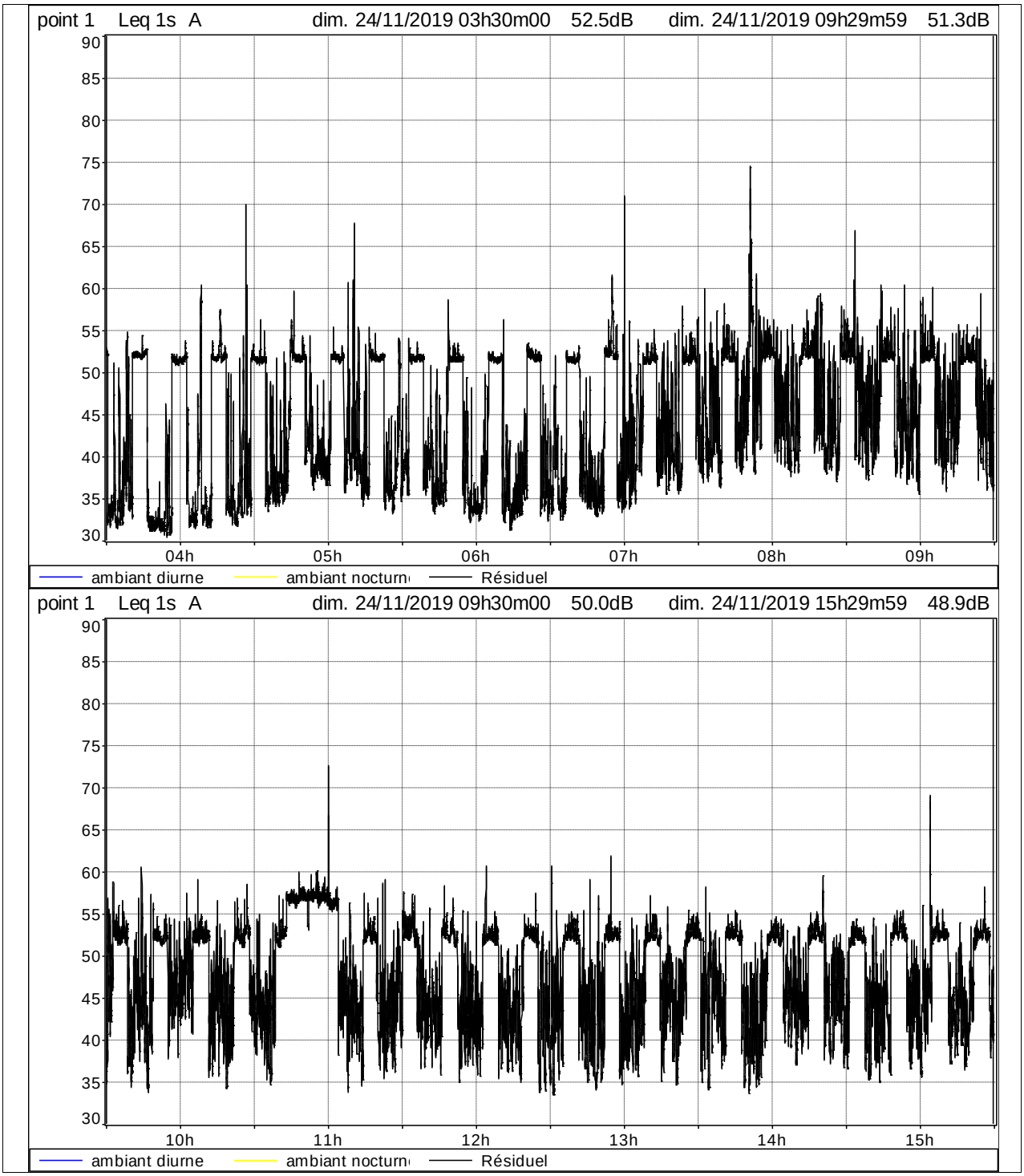
En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

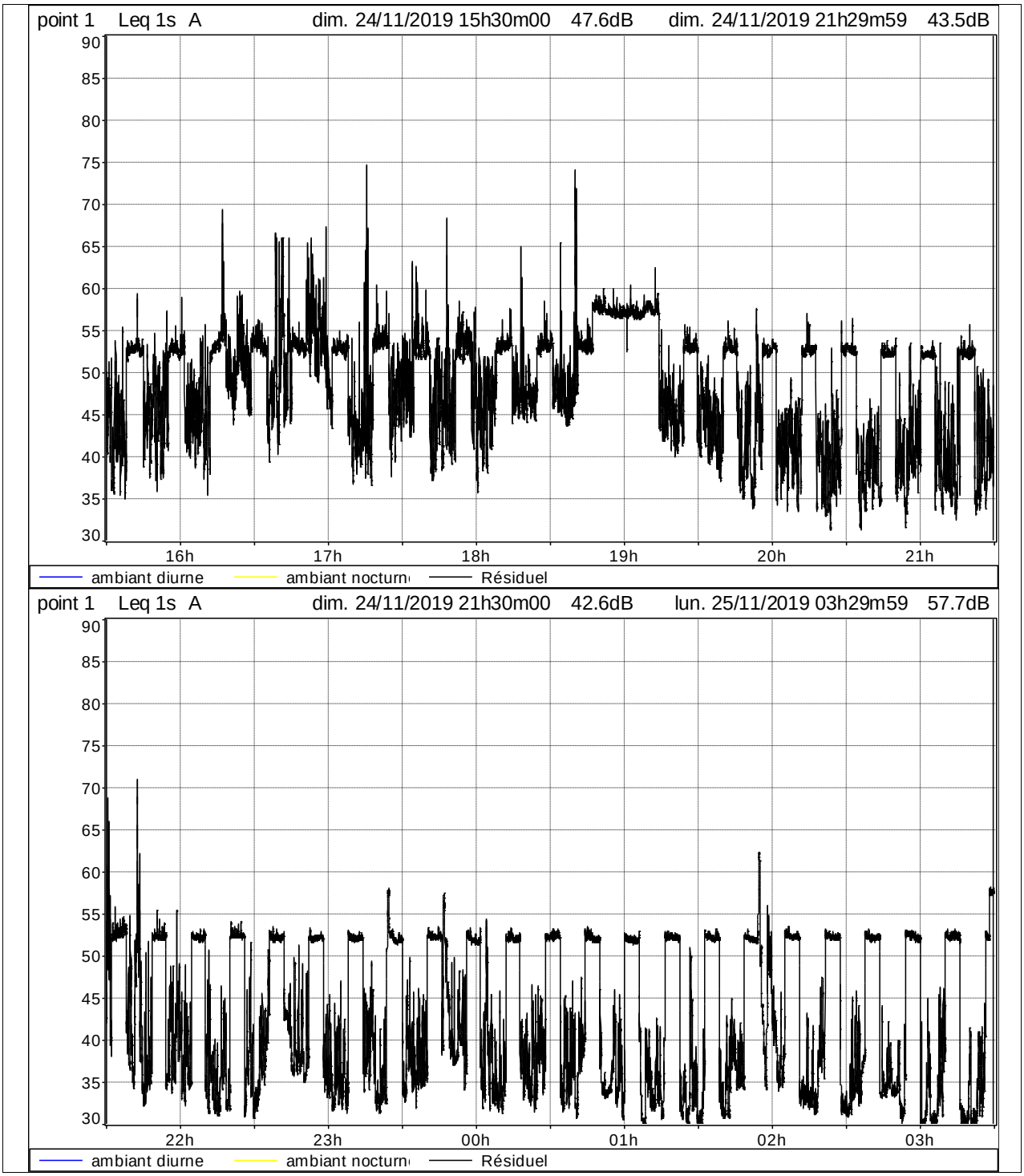
Évolution temporelle des Niveaux Sonores

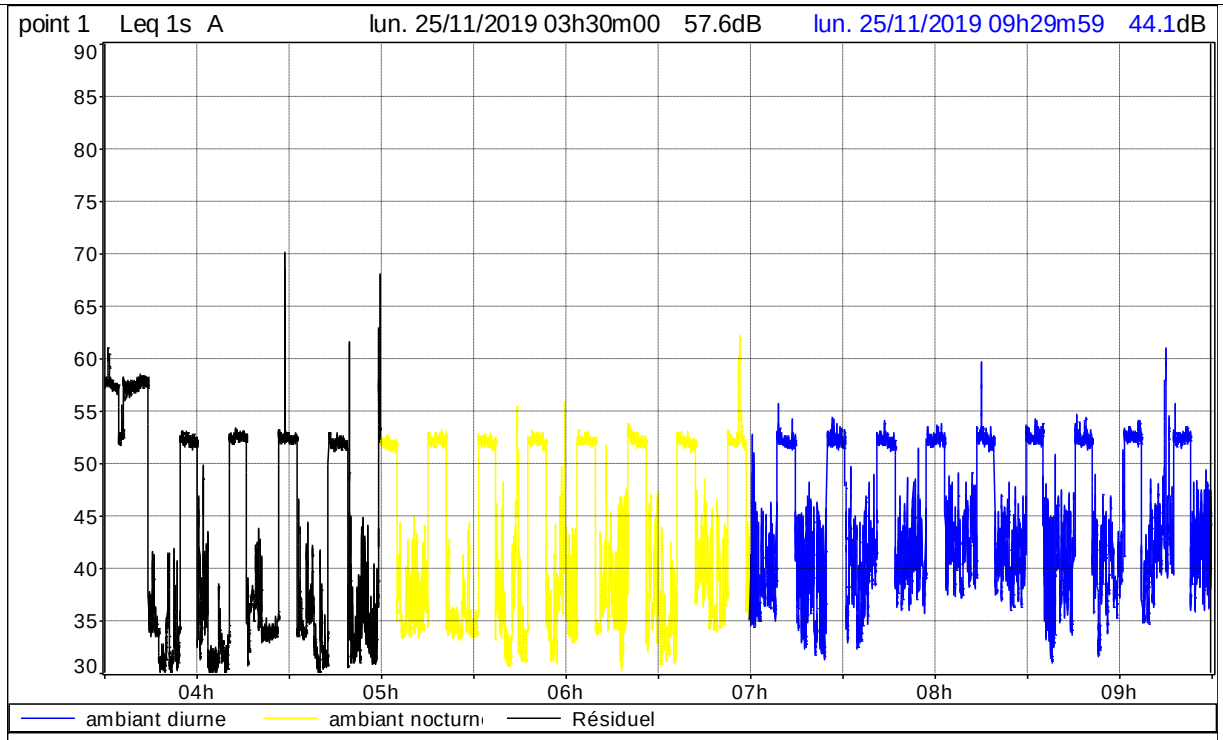


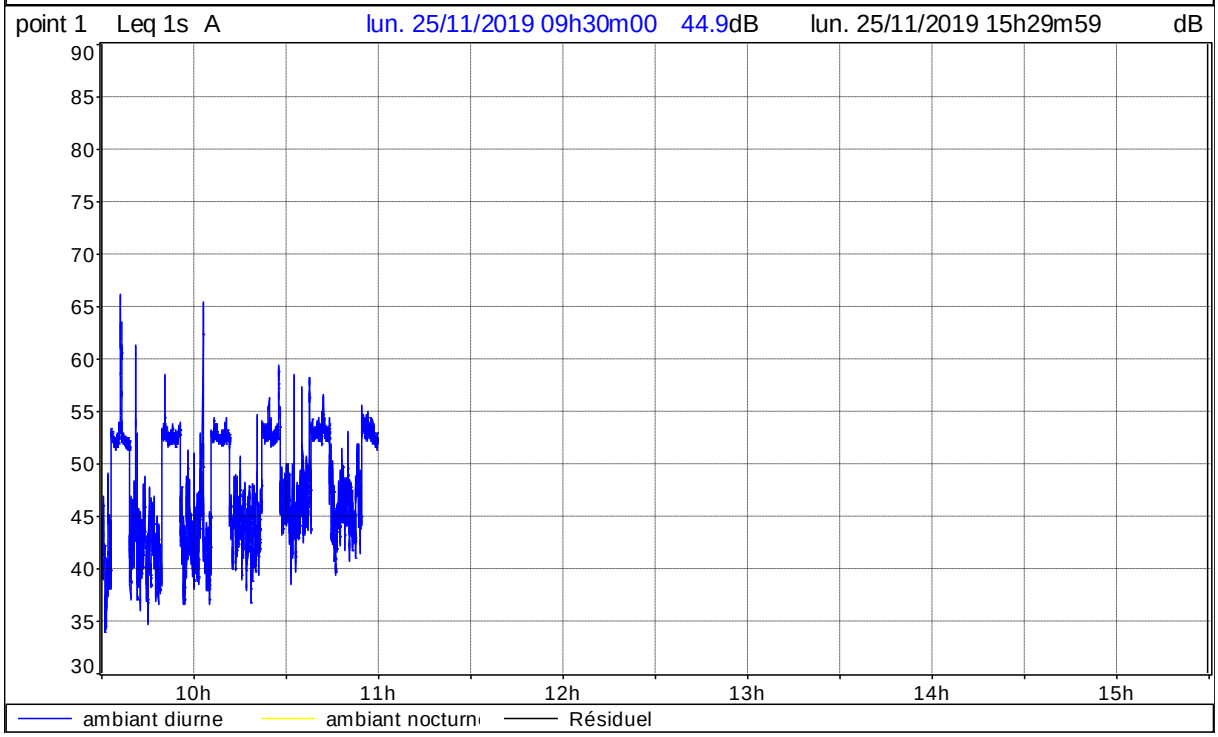

point 1 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 03h30m00 36.5dB
sam. 23/11/2019 09h29m59 47.8dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 1 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 09h30m00 47.5dB
sam. 23/11/2019 15h29m59 44.4dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 1 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 15h30m00 45.9dB
sam. 23/11/2019 21h29m59 40.6dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 1 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 21h30m00 40.3dB
dim. 24/11/2019 03h29m59 52.3dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 1 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 03h30m00 52.5dB
dim. 24/11/2019 09h29m59 51.3dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 1 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 09h30m00 50.0dB
dim. 24/11/2019 15h29m59 48.9dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 1 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 15h30m00 47.6dB
dim. 24/11/2019 21h29m59 43.5dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 1 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 21h30m00 42.6dB
lun. 25/11/2019 03h29m59 57.7dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 1 Leq 1s A
lun. 25/11/2019 03h30m00 57.6dB
lun. 25/11/2019 09h29m59 44.1dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 1 Leq 1s A
lun. 25/11/2019 09h30m00 44.9dB
lun. 25/11/2019 15h29m59 dB
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel

Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Revocoat-LP-1.CMG				
Lieu	point 1				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/11/2019 09:30:00				
Fin	25/11/2019 11:00:00				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
ambiant diurne	52,5	38,6	51,2	54,1	05:30:00
ambiant nocturne	48,6	33,6	40,0	52,2	02:00:00

Sources sonores propres au site :

- Ateliers de production
- Circulation et manœuvres de camions

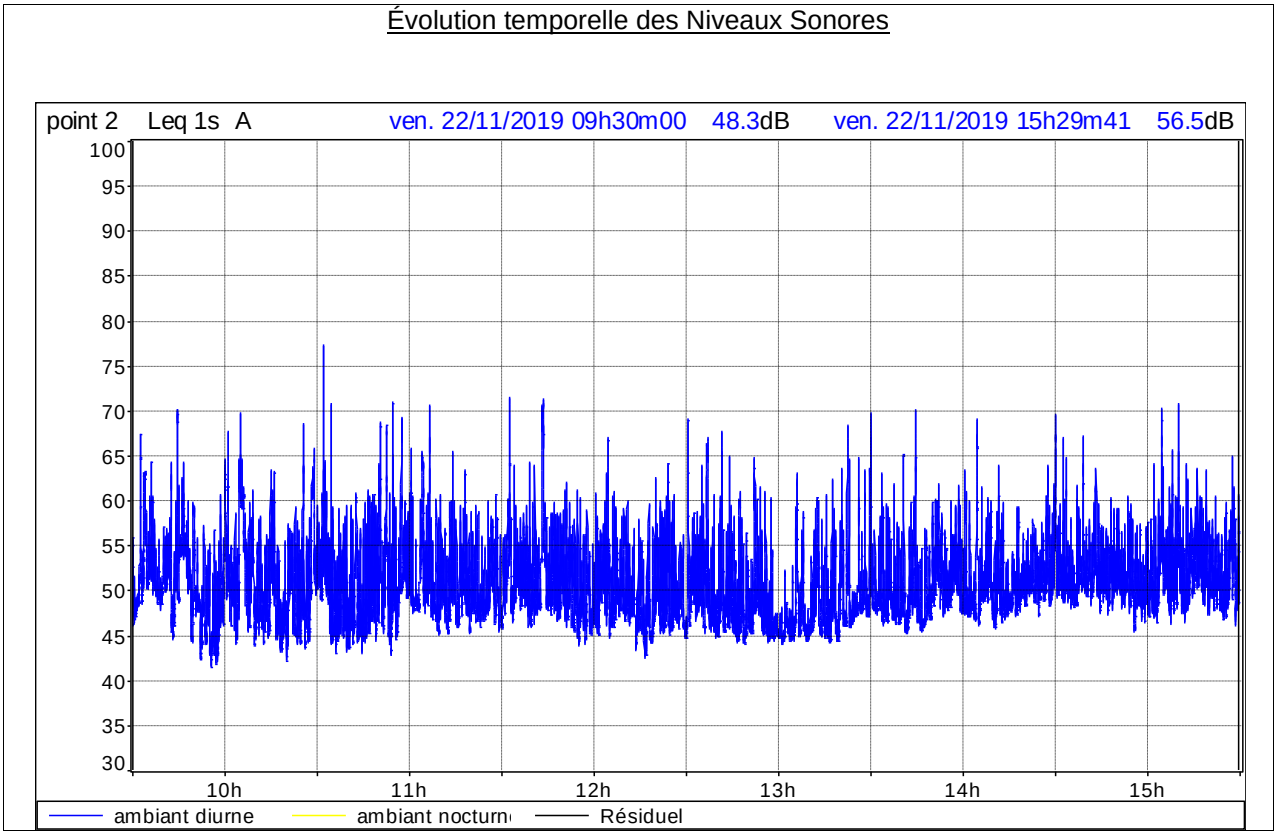
Sources sonores Extérieures au site :

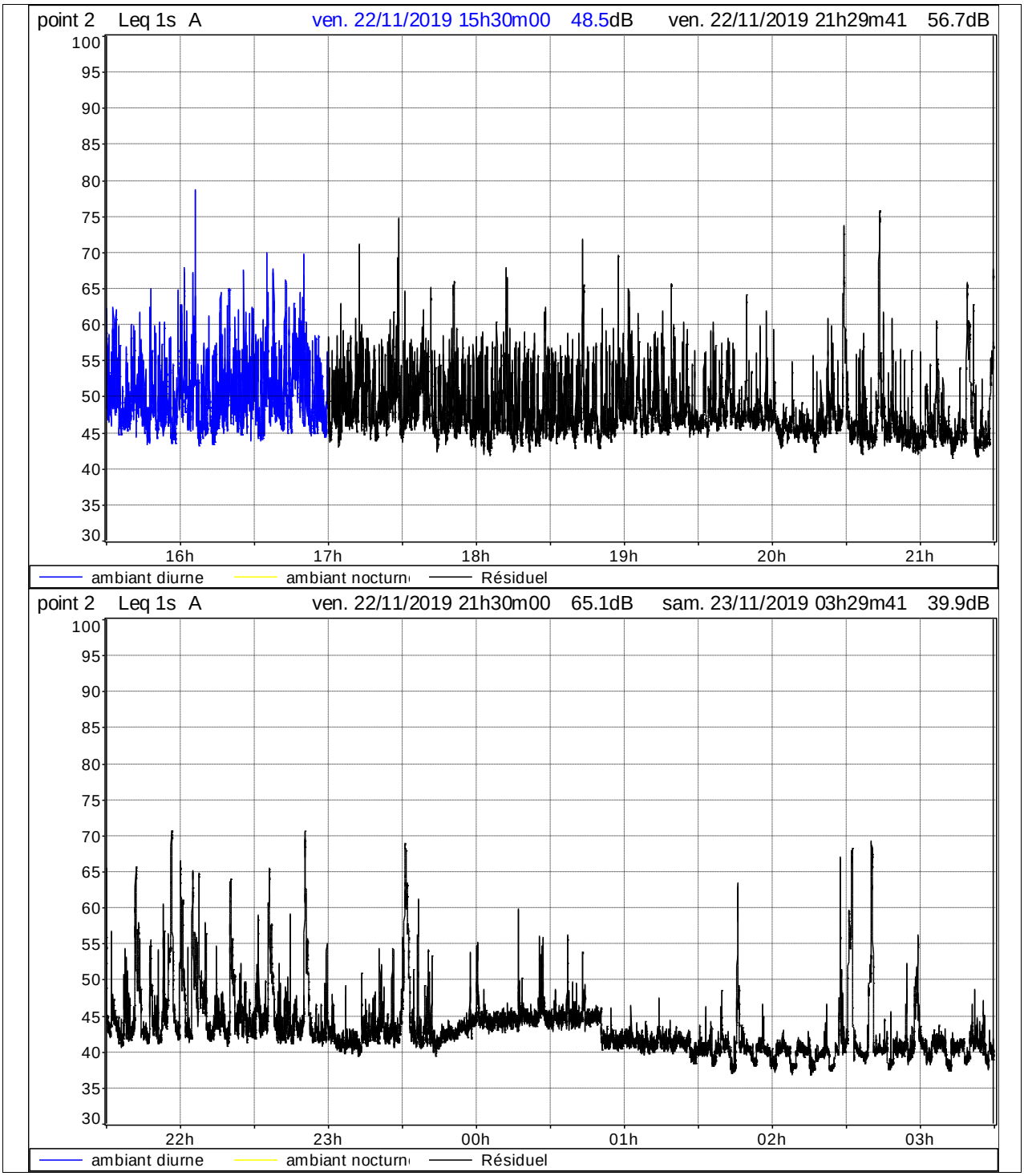
- Circulation routière
- Equipements sites voisins
- Bruits de voisinage
- Bruits champêtres (vent dans les arbres, oiseaux)

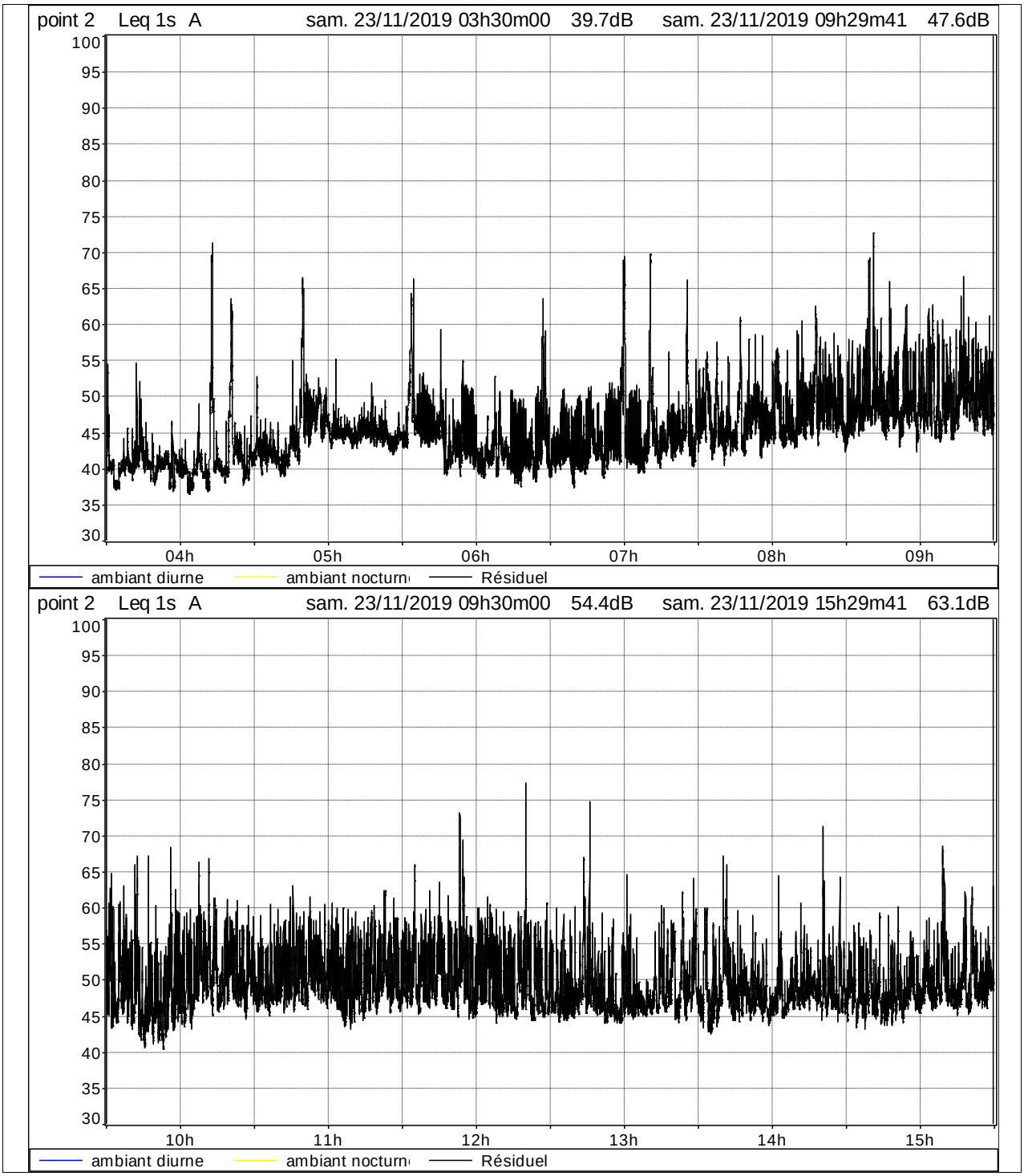


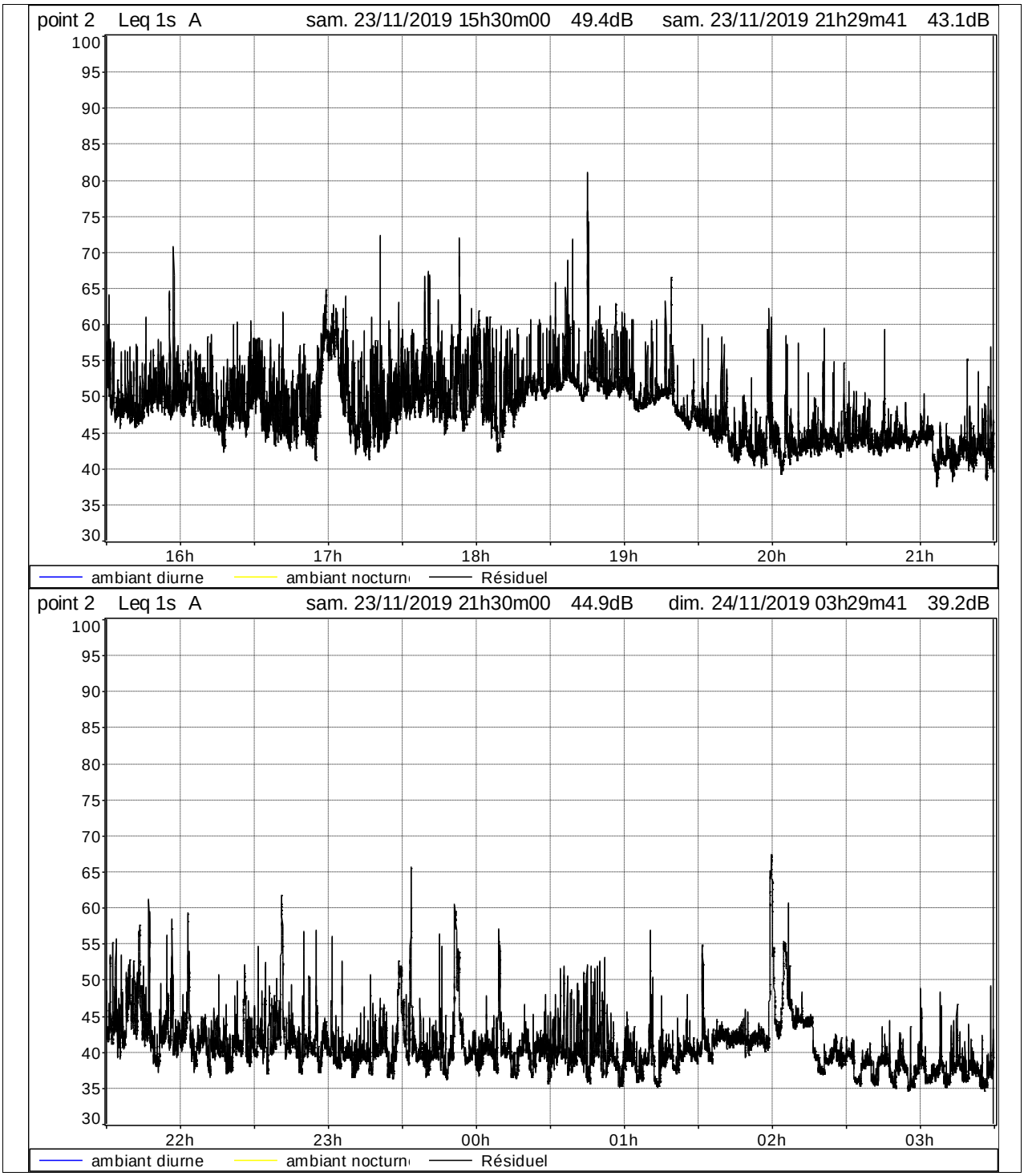
POINT N : 2

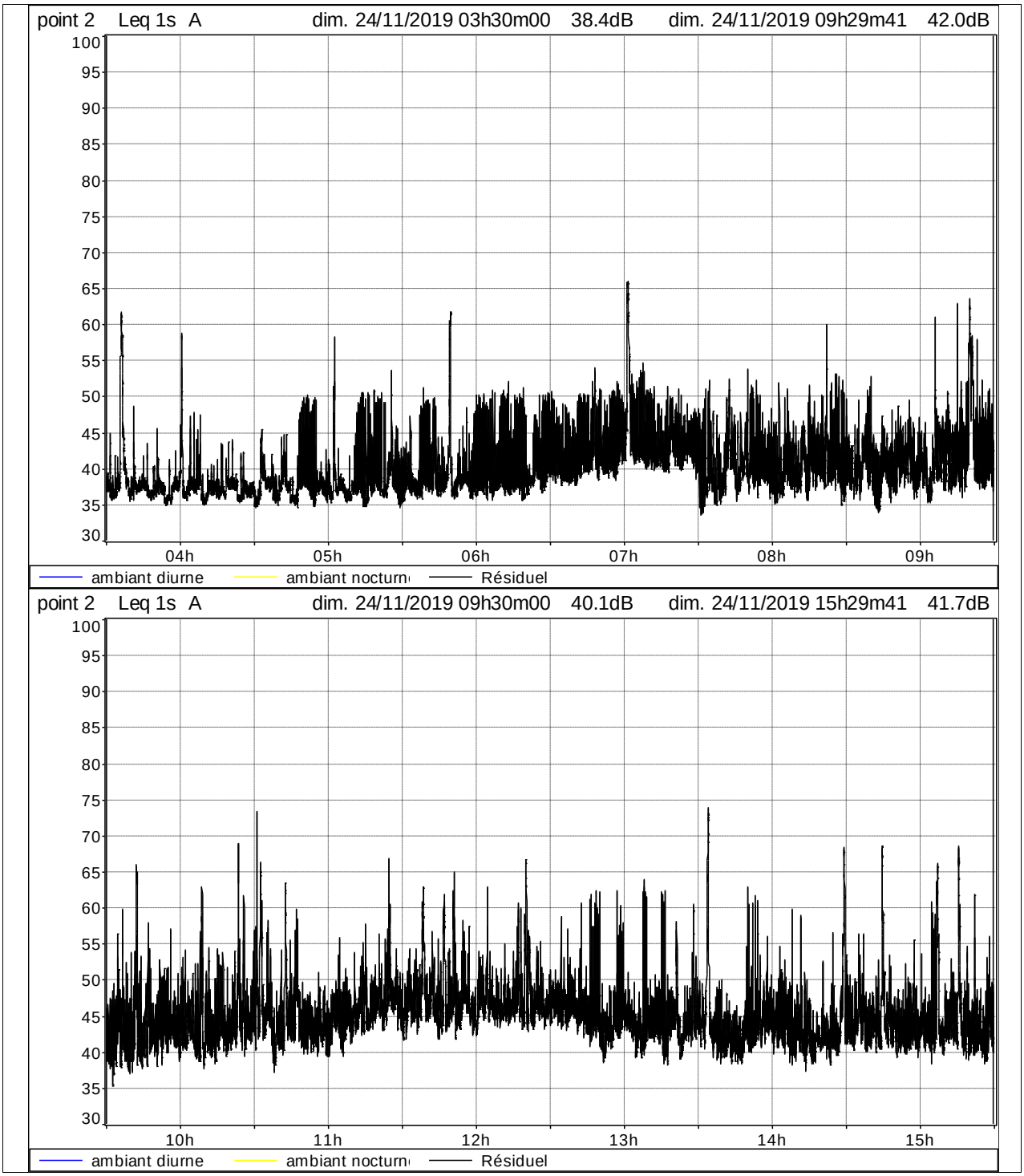
En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

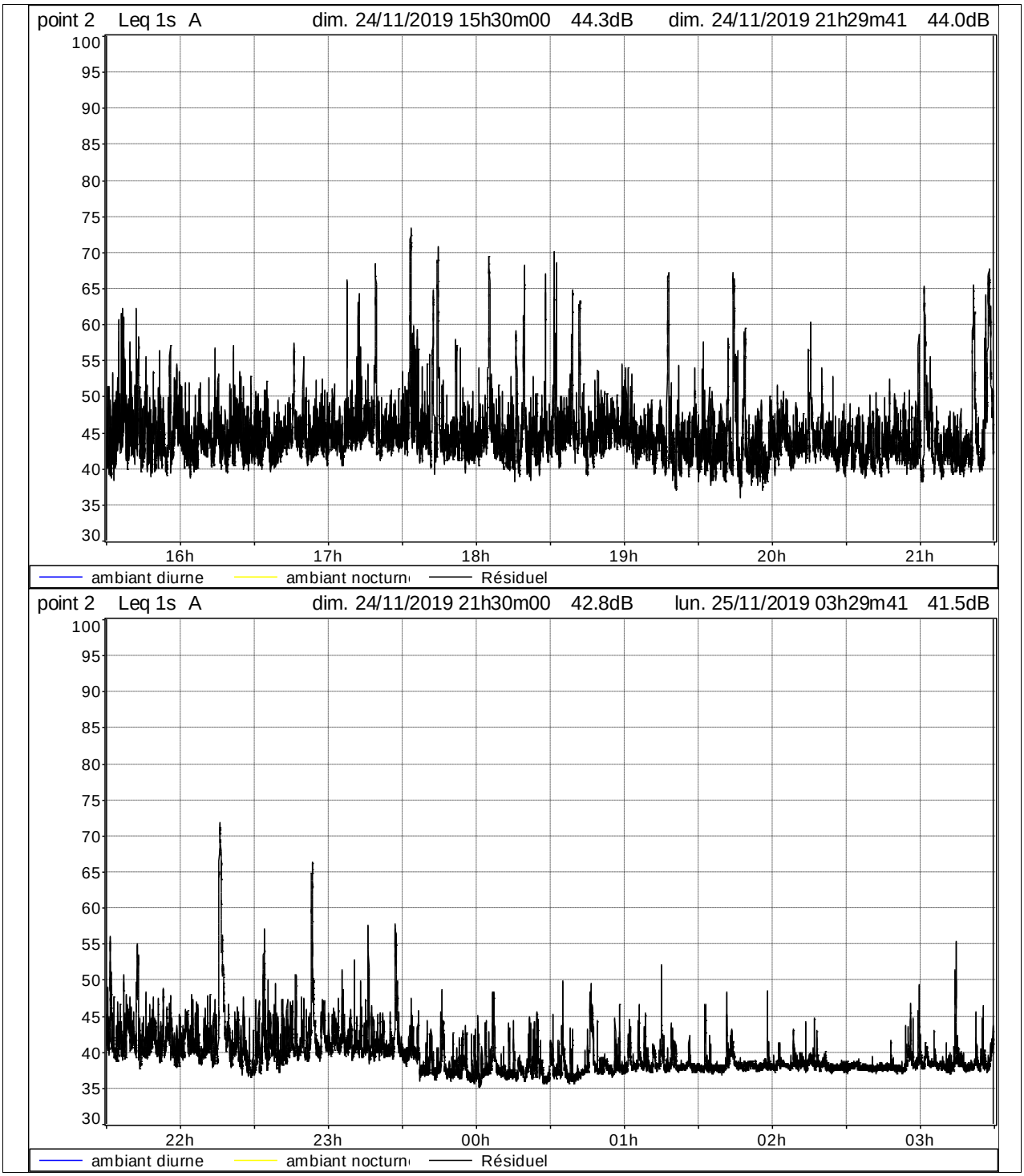


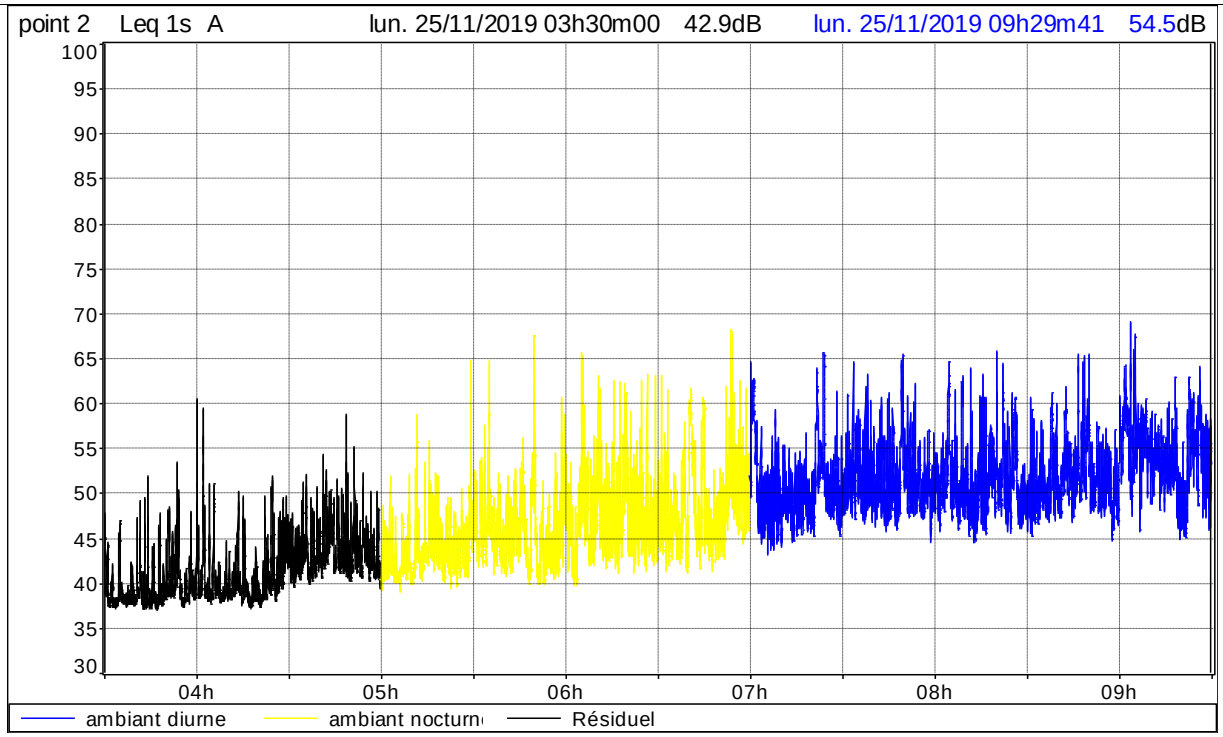

point 2 Leq 1s A
ven. 22/11/2019 15h30m00 48.5dB
ven. 22/11/2019 21h29m41 56.7dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 2 Leq 1s A
ven. 22/11/2019 21h30m00 65.1dB
sam. 23/11/2019 03h29m41 39.9dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 2 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 03h30m00 39.7dB
sam. 23/11/2019 09h29m41 47.6dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 2 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 09h30m00 54.4dB
sam. 23/11/2019 15h29m41 63.1dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 2 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 15h30m00 49.4dB
sam. 23/11/2019 21h29m41 43.1dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 2 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 21h30m00 44.9dB
dim. 24/11/2019 03h29m41 39.2dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 2 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 03h30m00 38.4dB
dim. 24/11/2019 09h29m41 42.0dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 2 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 09h30m00 40.1dB
dim. 24/11/2019 15h29m41 41.7dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 2 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 15h30m00 44.3dB
dim. 24/11/2019 21h29m41 44.0dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 2 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 21h30m00 42.8dB
lun. 25/11/2019 03h29m41 41.5dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 2 Leq 1s A
lun. 25/11/2019 03h30m00 42.9dB
lun. 25/11/2019 09h29m41 54.5dB
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel

Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Revocoat-LP-2.CMG				
Lieu	point 2				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/11/2019 09:30:00				
Fin	26/11/2019 09:00:00				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
ambiant diurne	51,8	44,1	48,1	54,3	10:07:43
ambiant nocturne	47,7	39,4	43,3	49,9	02:00:00

Sources sonores propres au site :

- Ateliers de production
- Equipements techniques
- Circulation et manœuvres de camions

Sources sonores Extérieures au site :

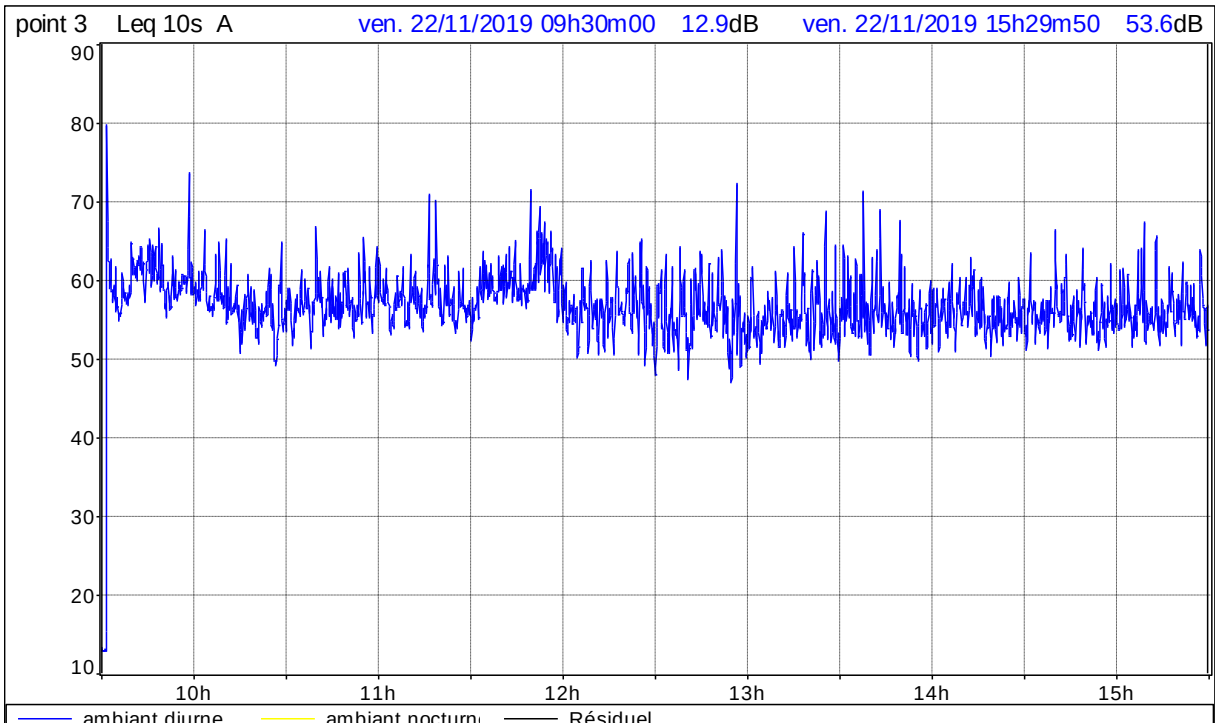
- Circulation routière
- Sites voisins (zone d'activités)
- Bruits champêtres (vent dans les arbres, oiseaux)

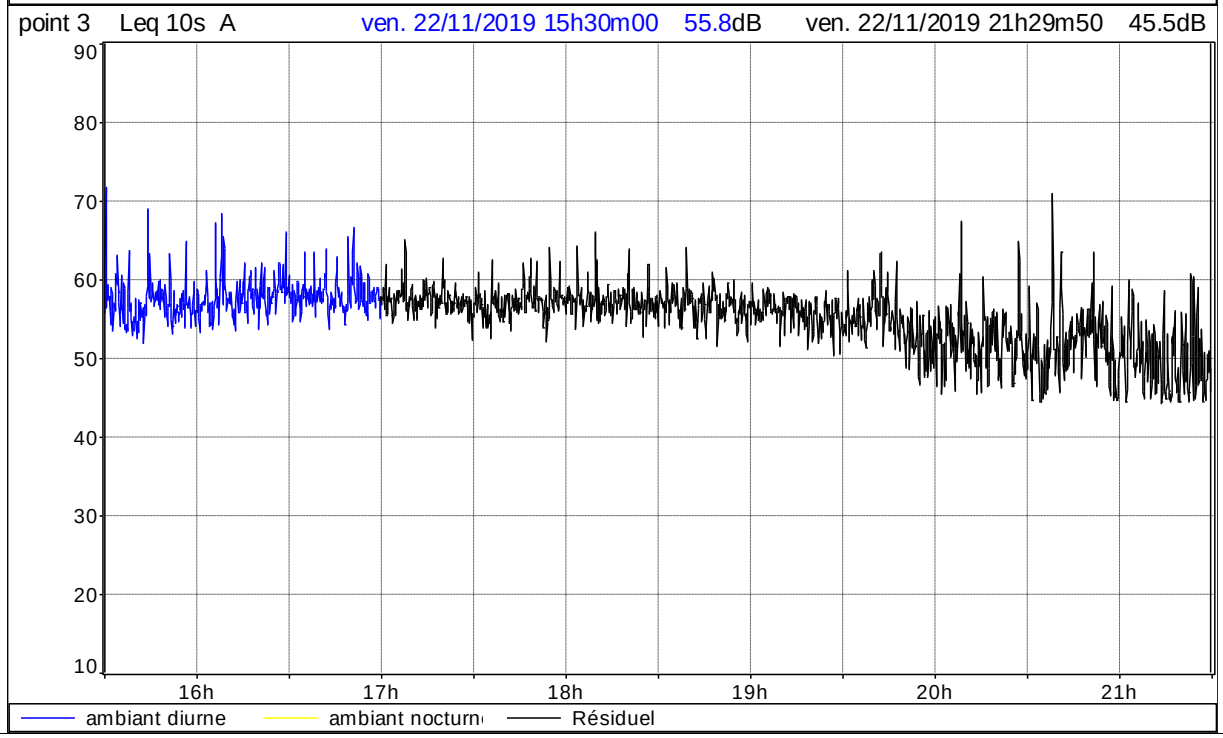


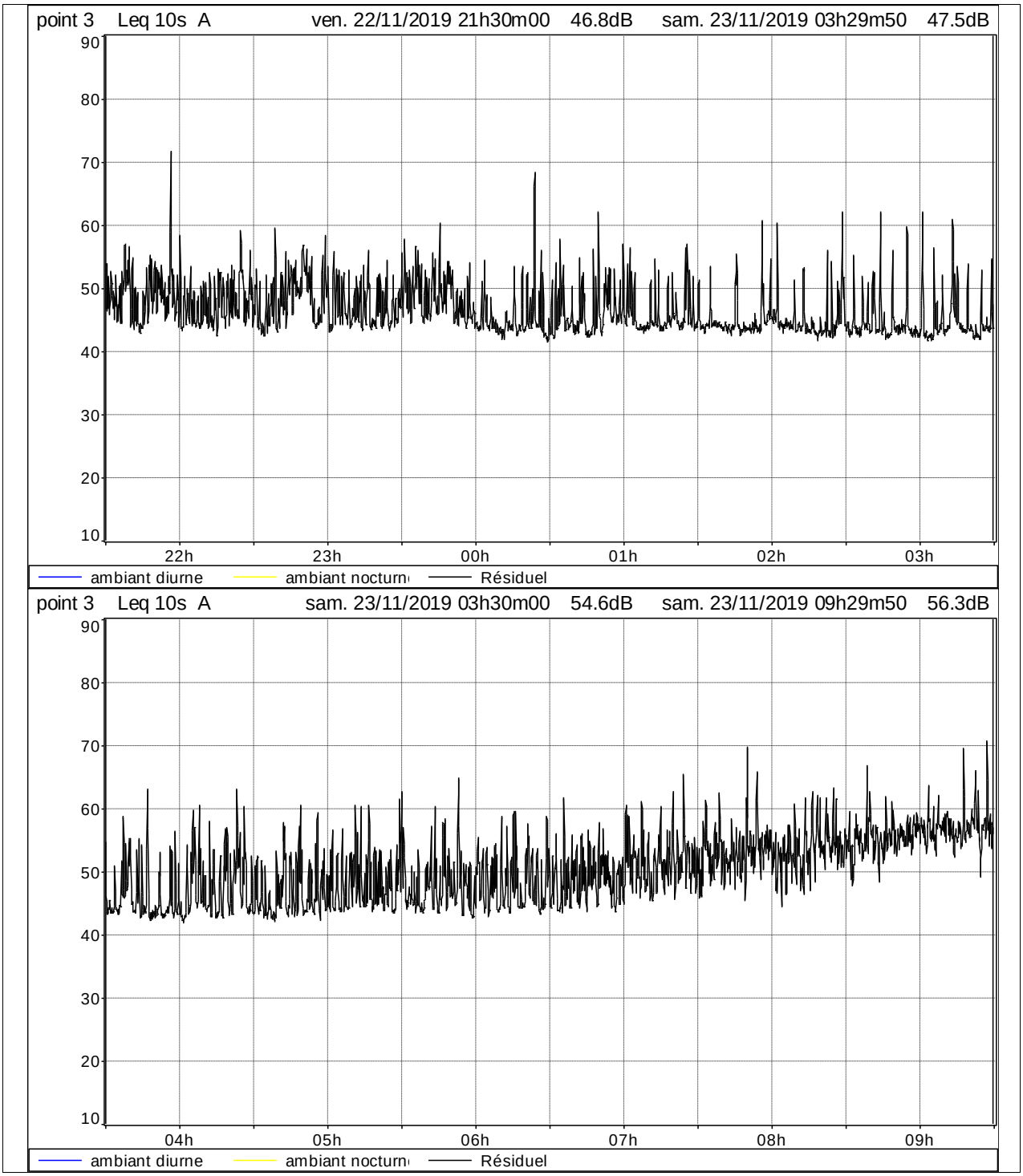
POINT N : 3

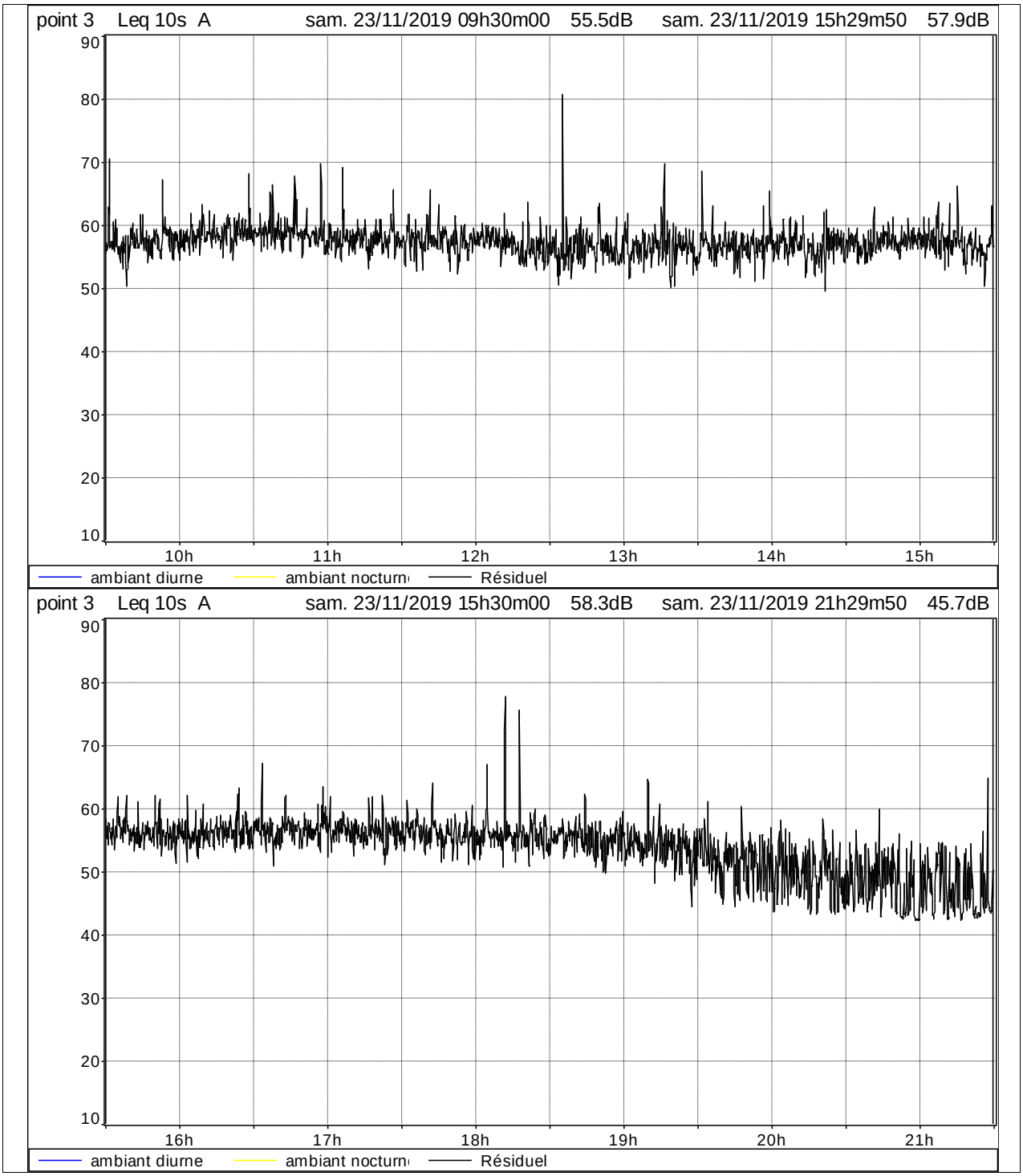
En limite de propriété
Niveau ambiant
Période diurne et nocturne

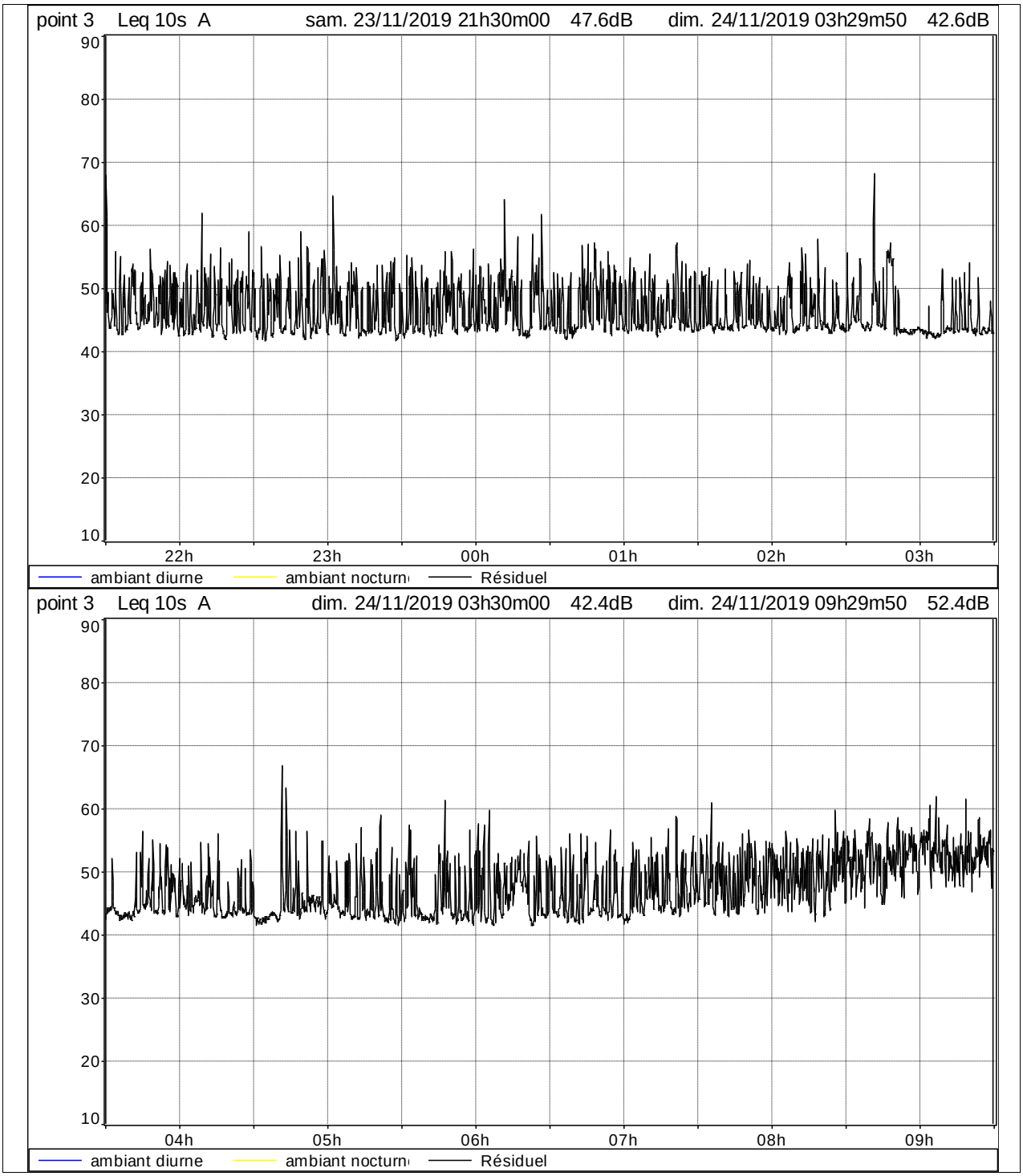
Évolution temporelle des Niveaux Sonores

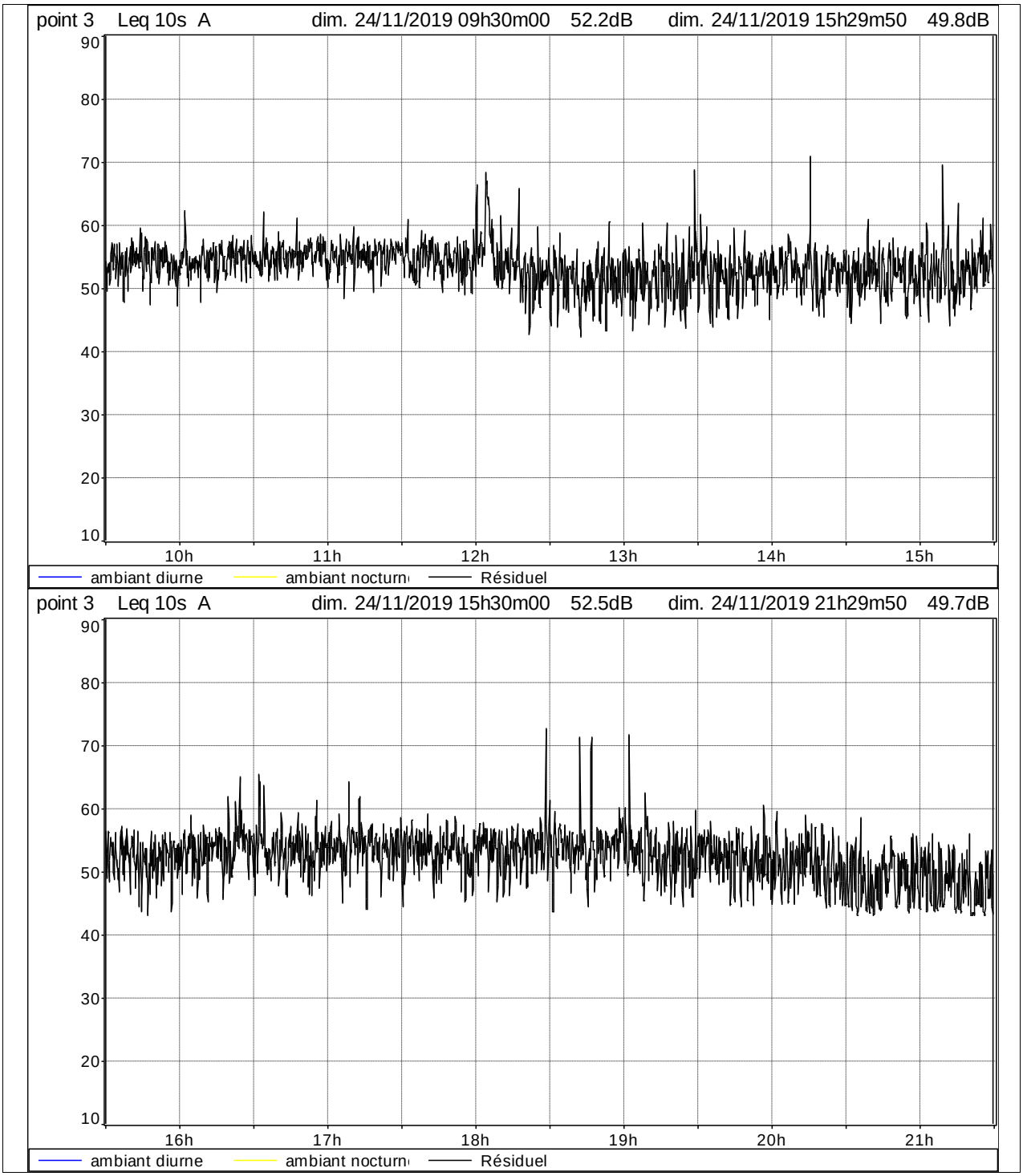


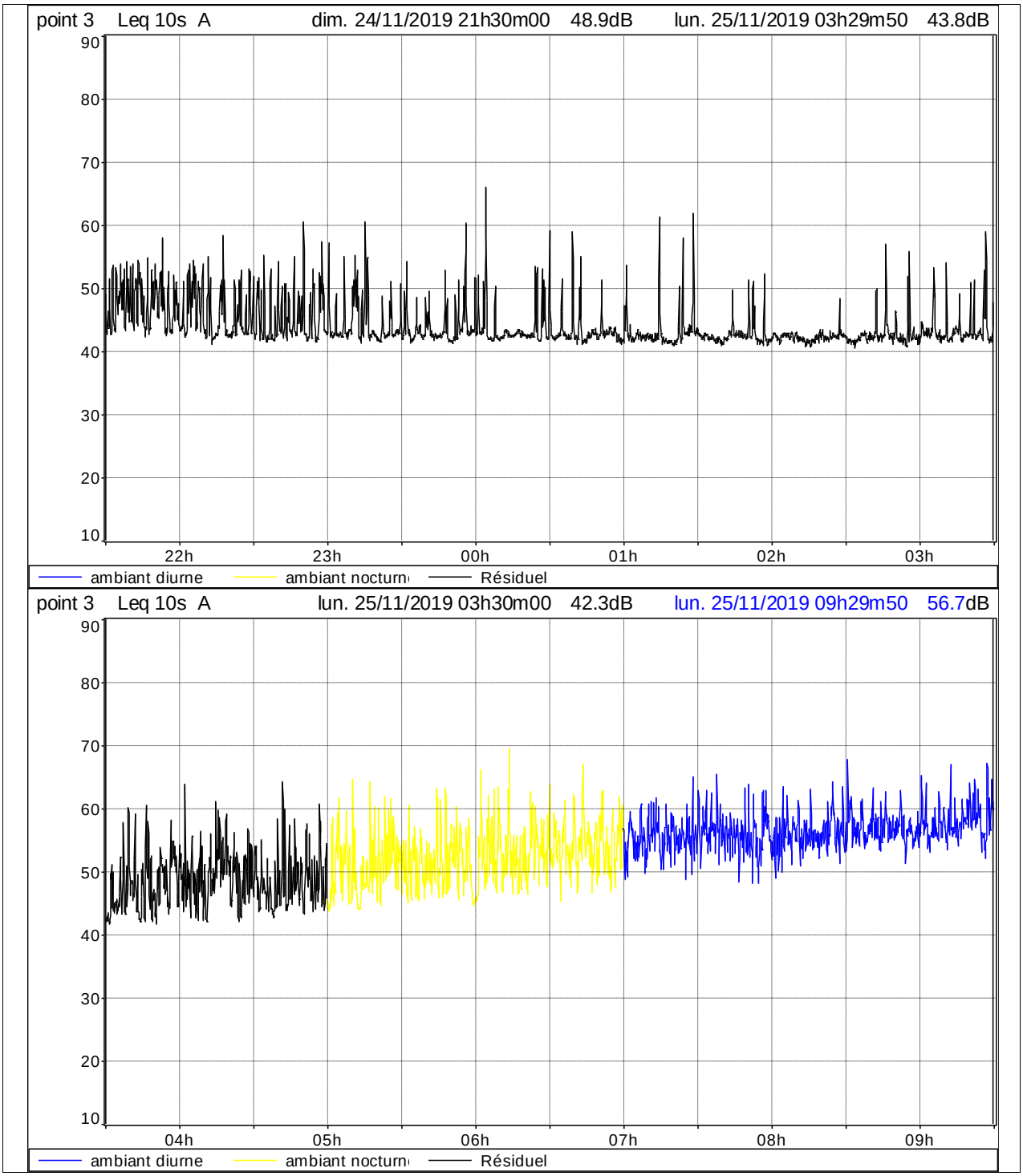


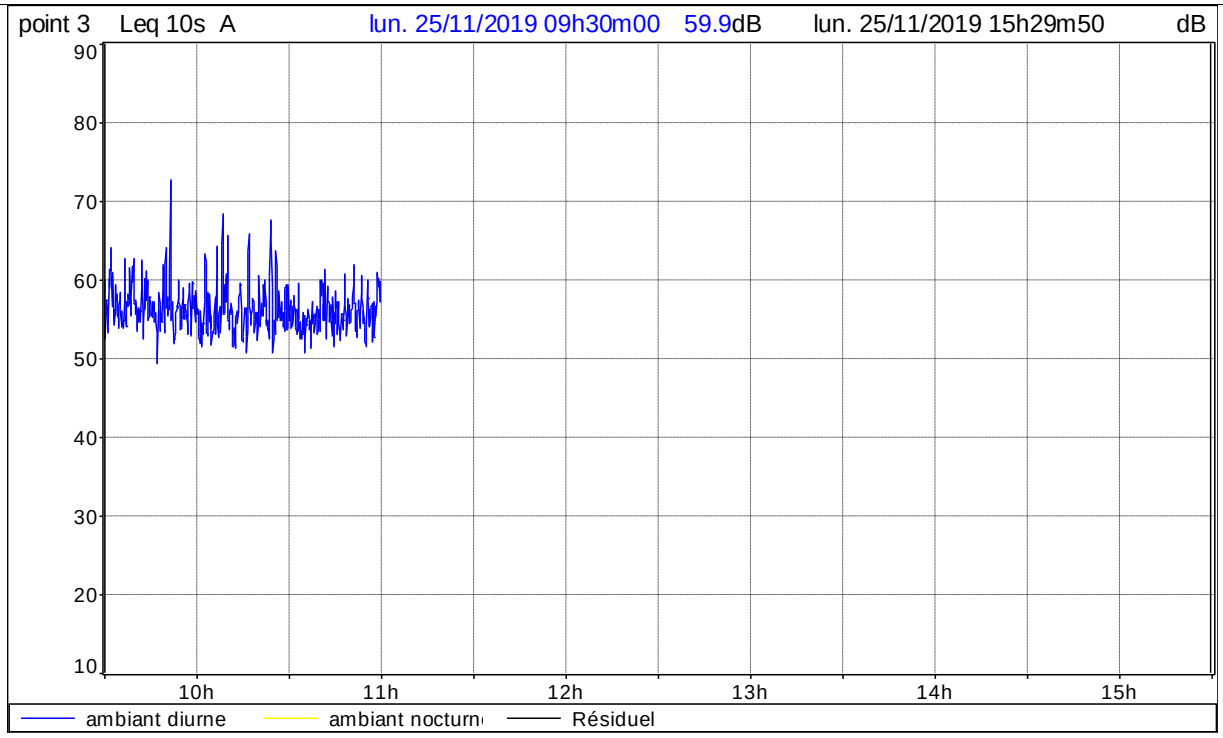

point 3 Leq 10s A
ven. 22/11/2019 21h30m00 46.8dB
sam. 23/11/2019 03h29m50 47.5dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 3 Leq 10s A
sam. 23/11/2019 03h30m00 54.6dB
sam. 23/11/2019 09h29m50 56.3dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 3 Leq 10s A
sam. 23/11/2019 09h30m00 55.5dB
sam. 23/11/2019 15h29m50 57.9dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 3 Leq 10s A
sam. 23/11/2019 15h30m00 58.3dB
sam. 23/11/2019 21h29m50 45.7dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 3 Leq 10s A
sam. 23/11/2019 21h30m00 47.6dB
dim. 24/11/2019 03h29m50 42.6dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 3 Leq 10s A
dim. 24/11/2019 03h30m00 42.4dB
dim. 24/11/2019 09h29m50 52.4dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 3 Leq 10s A
dim. 24/11/2019 09h30m00 52.2dB
dim. 24/11/2019 15h29m50 49.8dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 3 Leq 10s A
dim. 24/11/2019 15h30m00 52.5dB
dim. 24/11/2019 21h29m50 49.7dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 3 Leq 10s A
dim. 24/11/2019 21h30m00 48.9dB
lun. 25/11/2019 03h29m50 43.8dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 3 Leq 10s A
lun. 25/11/2019 03h30m00 42.3dB
lun. 25/11/2019 09h29m50 56.7dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 3 Leq 10s A
lun. 25/11/2019 09h30m00 59.9dB
lun. 25/11/2019 15h29m50 dB
90
80
70
60
50
40
30
20
10
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel

Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Revocoat-LP-3.CMG				
Lieu	point 3				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/11/2019 09:30:00				
Fin	25/11/2019 11:00:00				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
ambiant diurne	58,3	53,1	56,4	60,6	11:30:00
ambiant nocturne	55,0	46,4	52,2	58,1	02:00:00

Sources sonores propres au site :

- Chariots élévateurs
- Ateliers de production
- Equipements techniques
- Circulation et manœuvres de camions
- Silos matières premières
- Dépotage camions.

Sources sonores Extérieures au site :

- Circulation routière
- Sites voisins (zone d'activités)
- Bruits champêtres (vent dans les arbres, oiseaux)

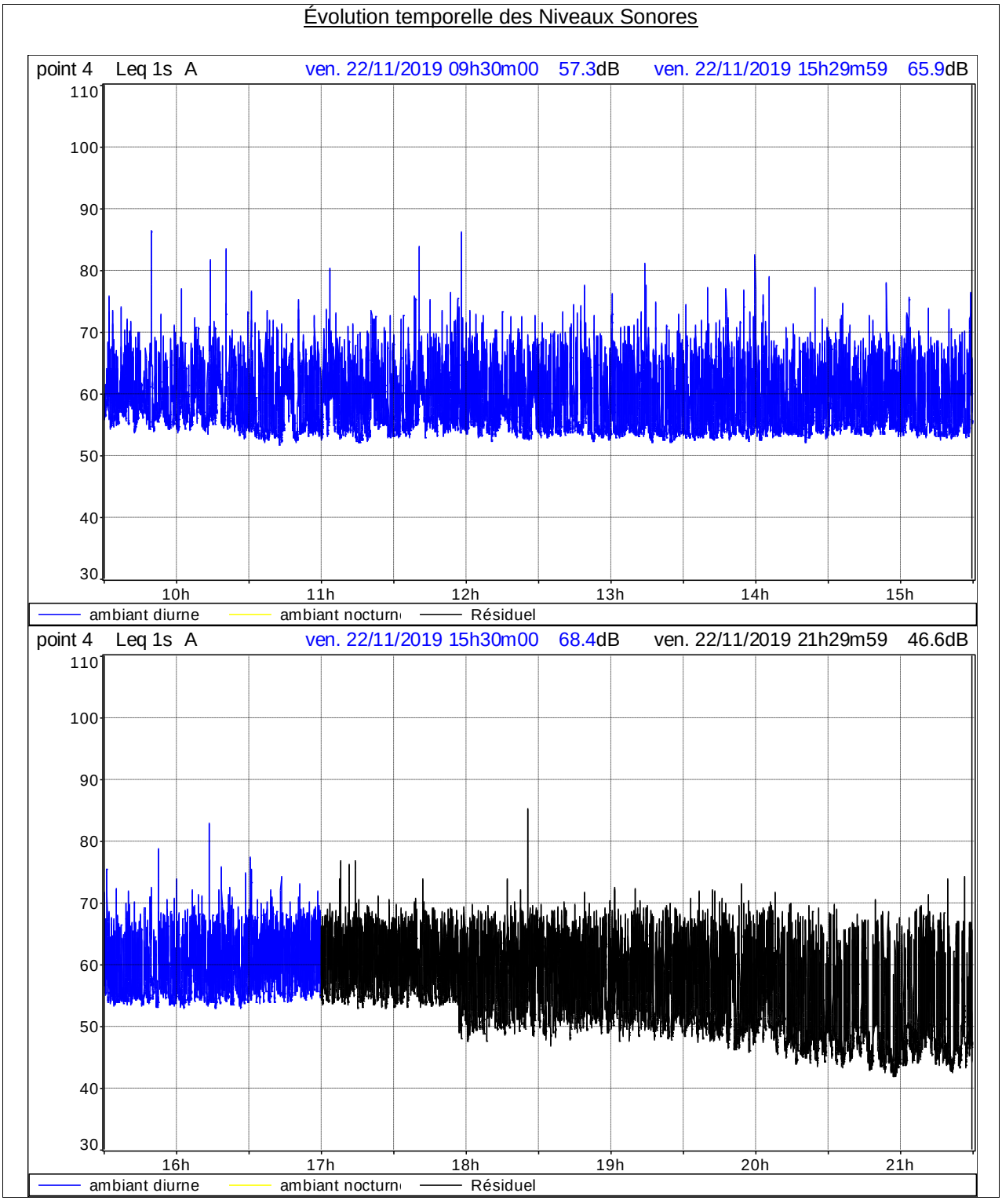


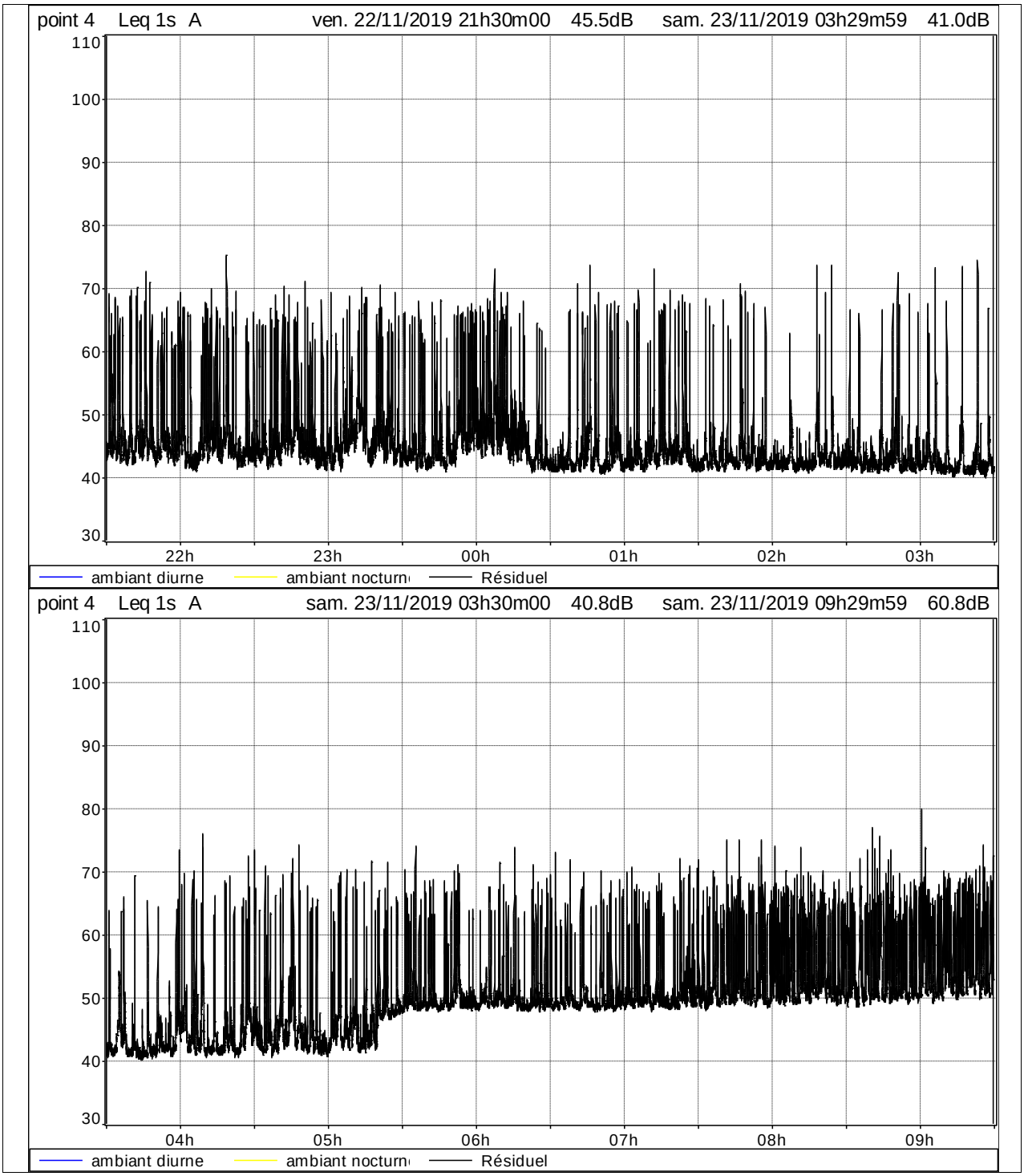
POINT N : 4

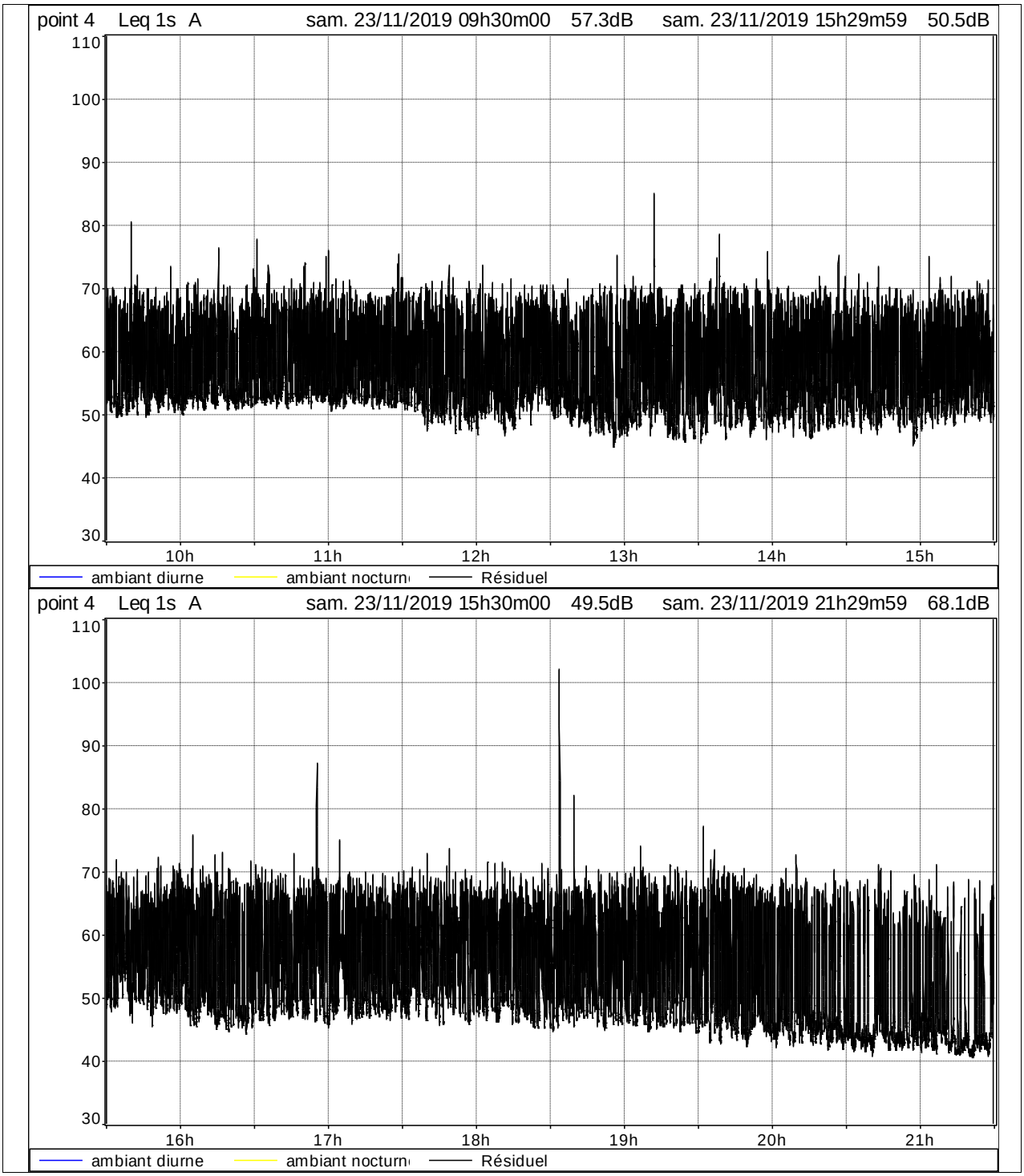
En limite de propriété et en ZER
Niveau ambiant et résiduel
Période diurne et nocturne

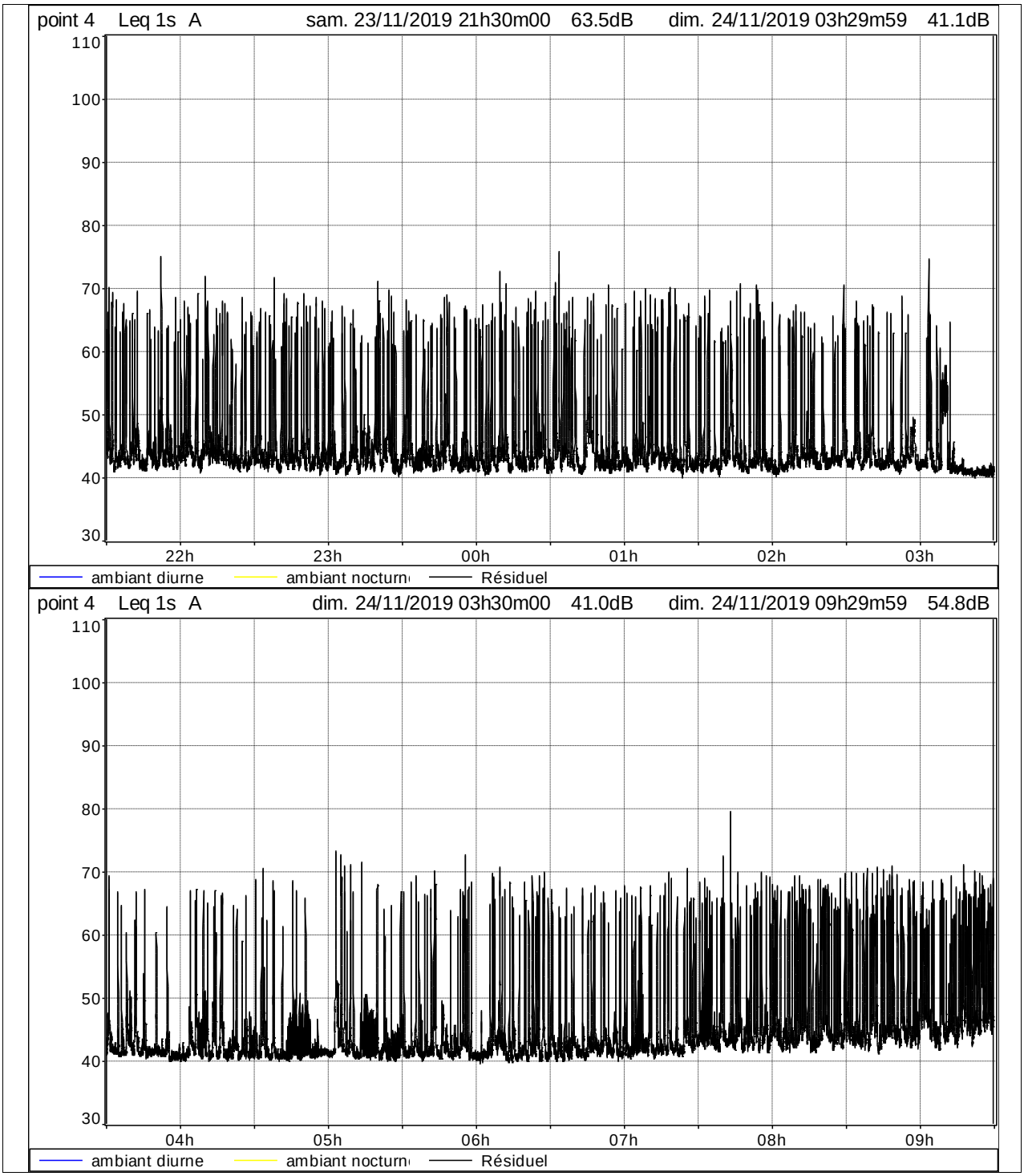
LIMITE DE PROPRIETE

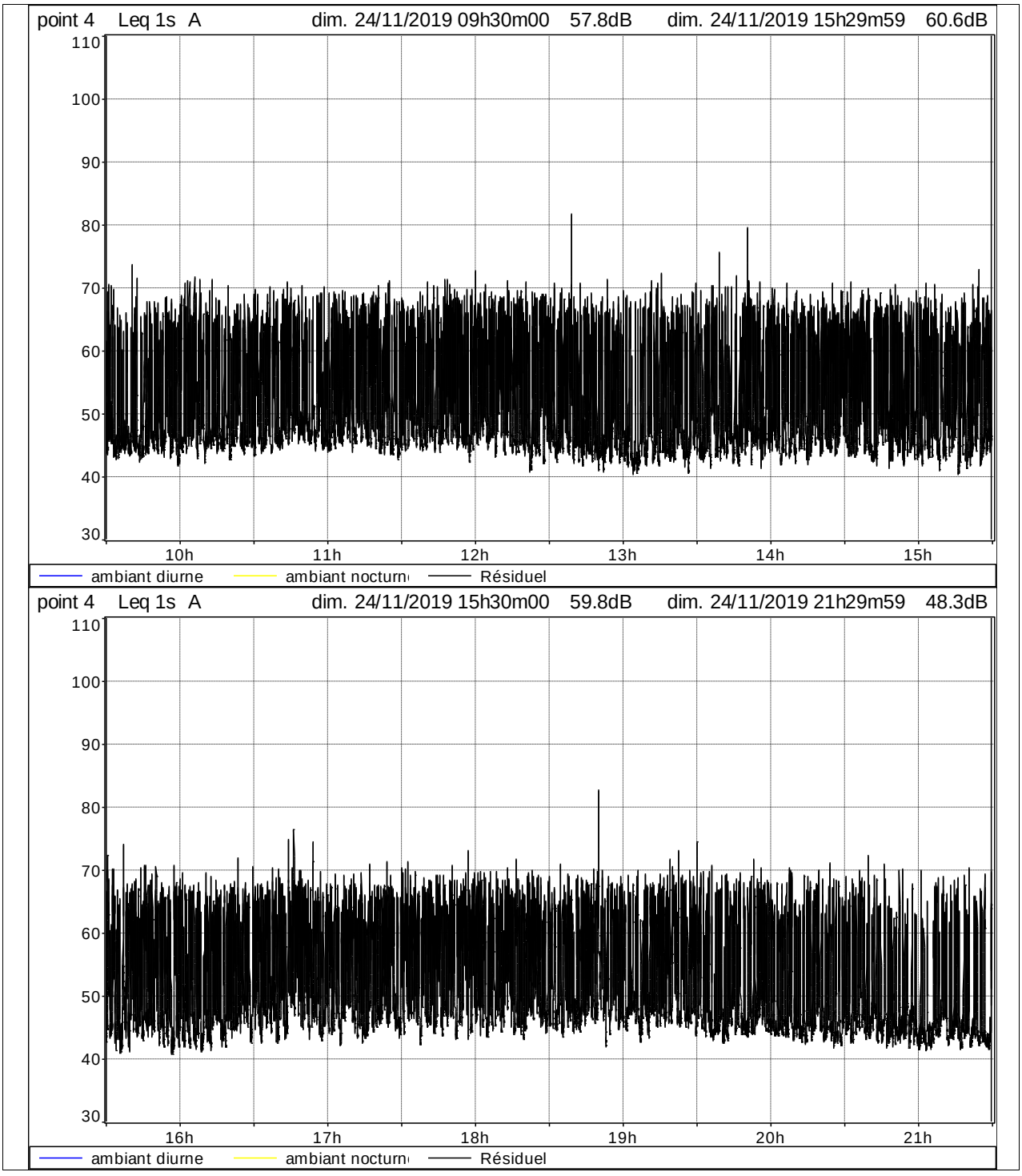
Évolution temporelle des Niveaux Sonores

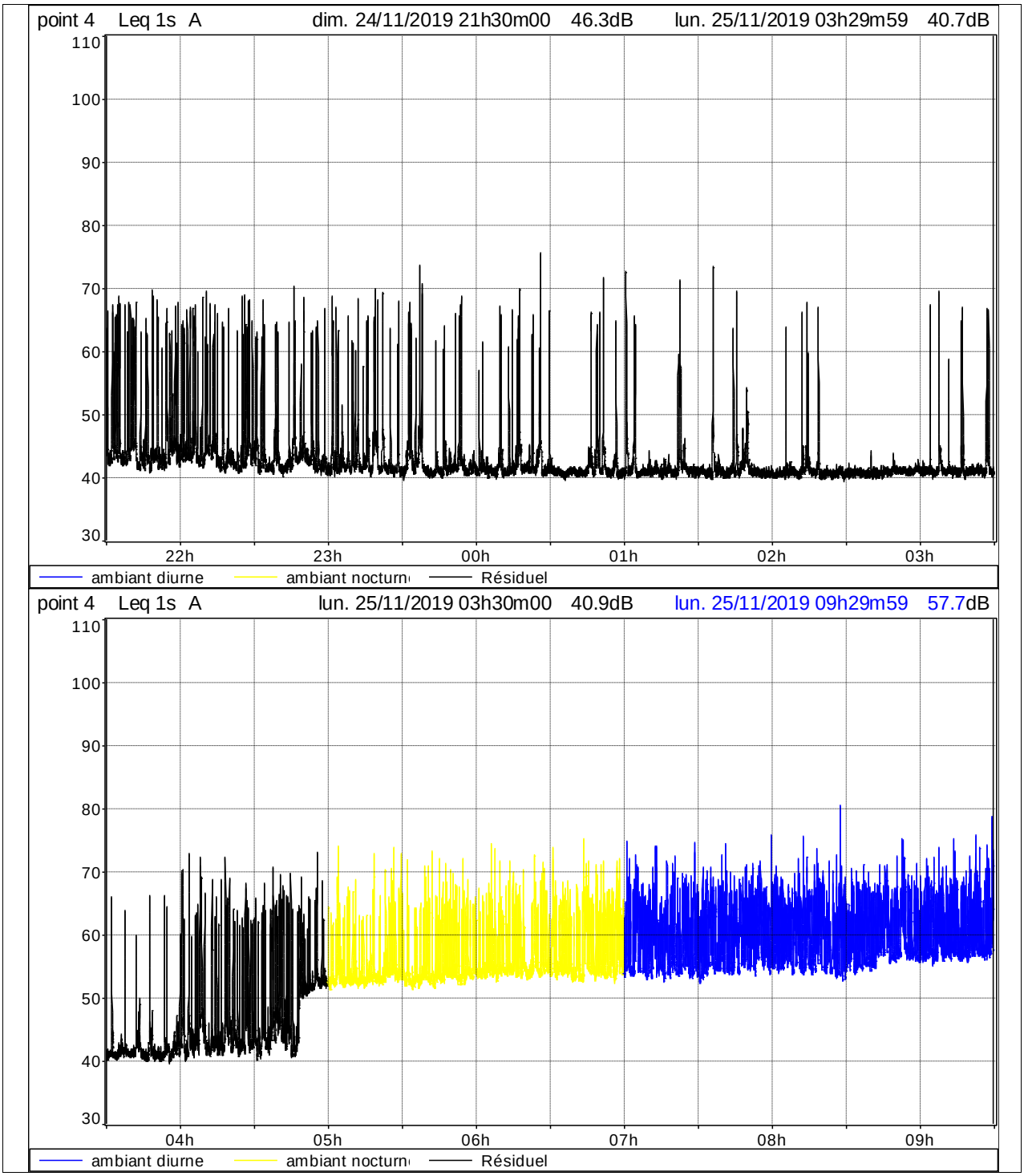


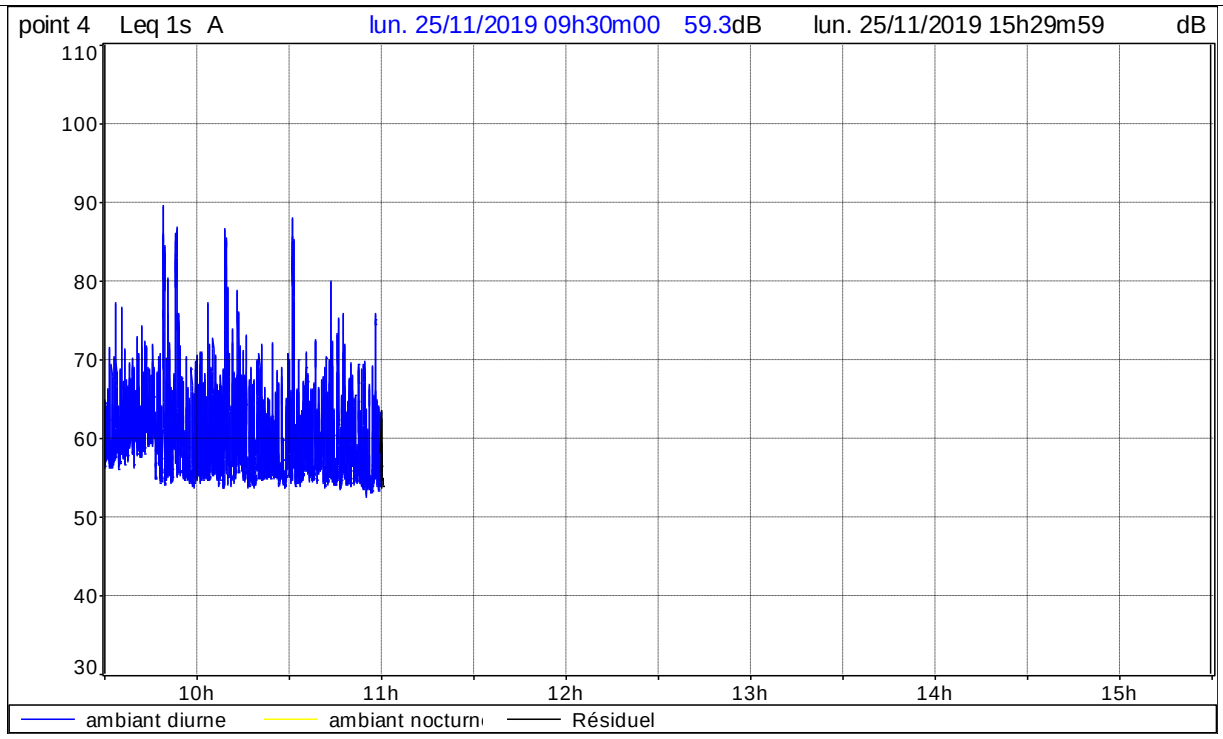

point 4 Leq 1s A
ven. 22/11/2019 21h30m00 45.5dB
sam. 23/11/2019 03h29m59 41.0dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 4 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 03h30m00 40.8dB
sam. 23/11/2019 09h29m59 60.8dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 4 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 09h30m00 57.3dB
sam. 23/11/2019 15h29m59 50.5dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 4 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 15h30m00 49.5dB
sam. 23/11/2019 21h29m59 68.1dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 4 Leq 1s A
sam. 23/11/2019 21h30m00 63.5dB
dim. 24/11/2019 03h29m59 41.1dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 4 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 03h30m00 41.0dB
dim. 24/11/2019 09h29m59 54.8dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 4 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 09h30m00 57.8dB
dim. 24/11/2019 15h29m59 60.6dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
10h
11h
12h
13h
14h
15h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 4 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 15h30m00 59.8dB
dim. 24/11/2019 21h29m59 48.3dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
16h
17h
18h
19h
20h
21h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel


point 4 Leq 1s A
dim. 24/11/2019 21h30m00 46.3dB
lun. 25/11/2019 03h29m59 40.7dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
22h
23h
00h
01h
02h
03h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel
point 4 Leq 1s A
lun. 25/11/2019 03h30m00 40.9dB
lun. 25/11/2019 09h29m59 57.7dB
110
100
90
80
70
60
50
40
30
04h
05h
06h
07h
08h
09h
ambiant diurne
ambiant nocturn
Résiduel

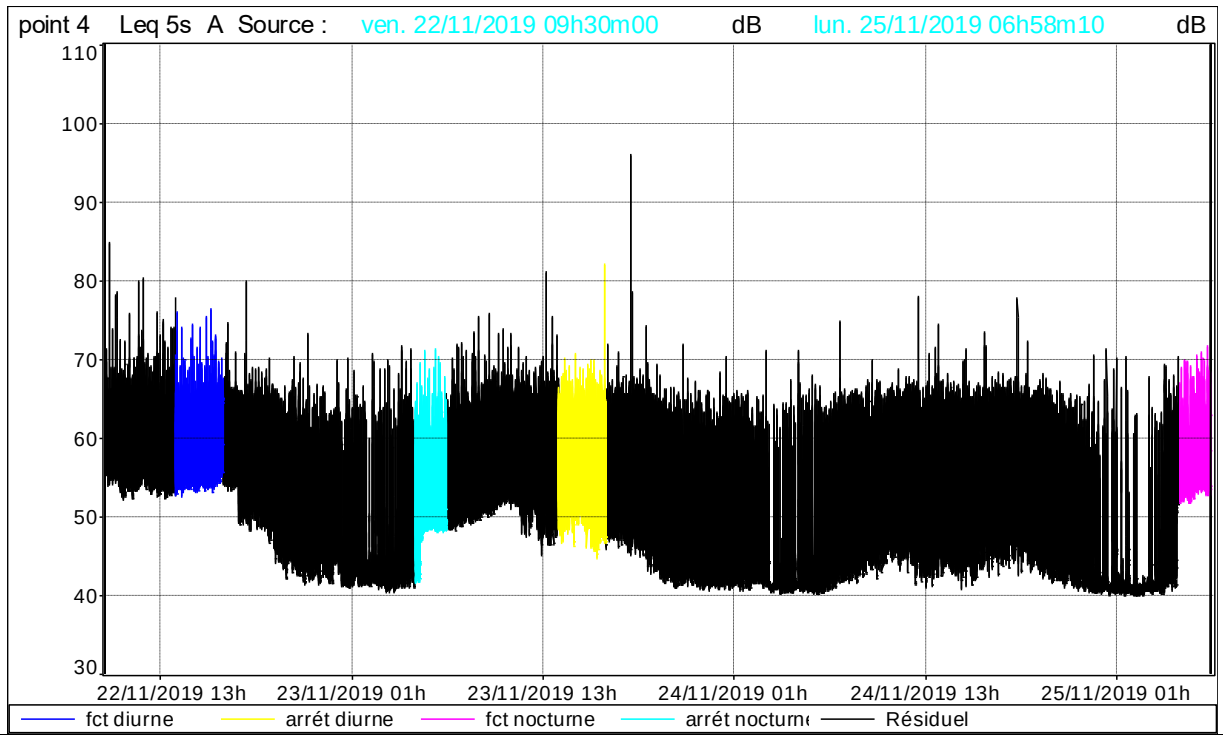


Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Revocoat-LP-4.CMG				
Lieu	point 4				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/11/2019 09:30:00				
Fin	25/11/2019 11:00:00				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
ambiant diurne	63,5	53,9	57,8	65,5	11:30:00
ambiant nocturne	59,1	52,6	54,2	62,7	02:00:00

ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE

Évolution temporelle des Niveaux Sonores



Niveaux Sonores par périodes

Fichier	Revocoat-ZER-4.CMG				
Lieu	point 4				
Type de données	Leq				
Pondération	A				
Début	22/11/2019 14:00:00				
Fin	25/11/2019 07:00:00				
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
fct diurne	61,7	53,9	57,3	65,3	03:00:00
arrét diurne	60,9	48,4	55,3	65,0	03:00:00
fct nocturne	59,1	52,6	54,2	62,7	02:00:00
arrét nocturne	55,0	45,4	48,9	56,0	02:00:00

Sources sonores propres au site :

- Chariots élévateurs
- Ateliers de production
- Equipements techniques
- Circulation et manœuvres de camions
- Silos matières premières
- Dépotage camions.

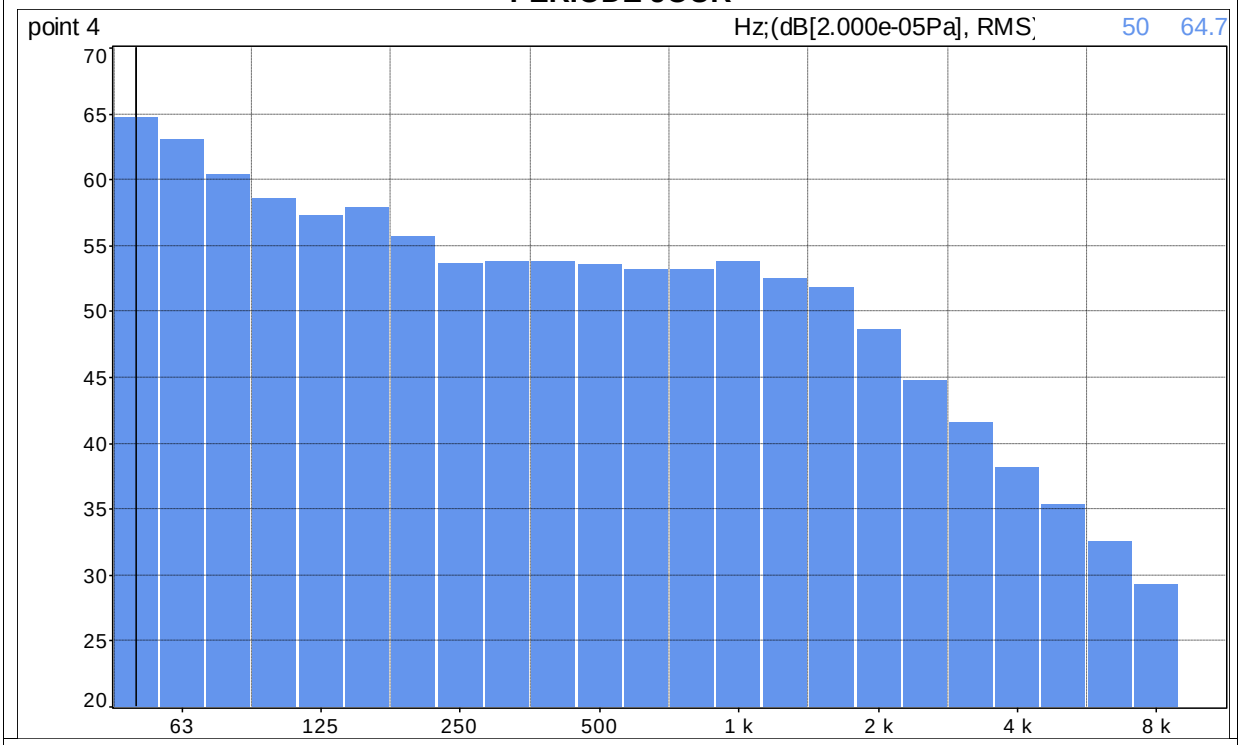
Sources sonores Extérieures au site :

- Circulation routière
- Bruits de voisinage (sapeurs pompiers)
- Sites voisins (zone d'activités)
- Bruits champêtres (vent dans les arbres, oiseaux)

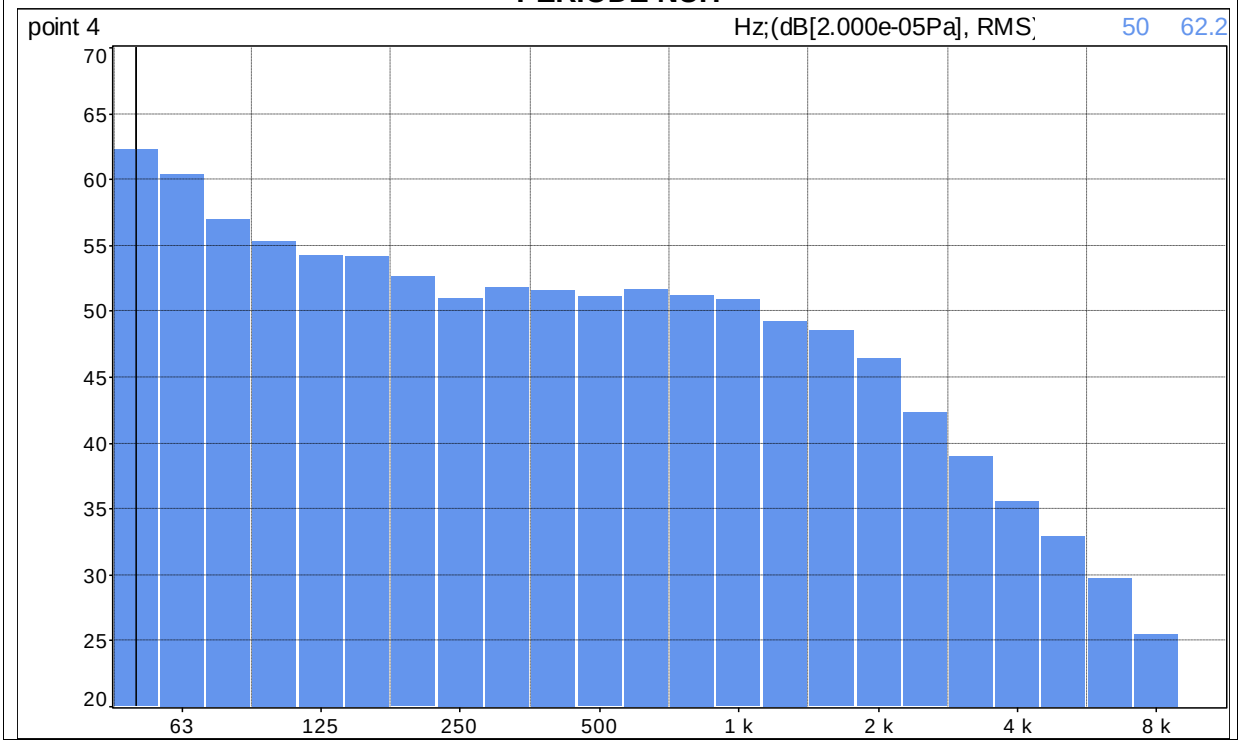


ANALYSES SPECTRALES 1/3 D'OCTAVE

PERIODE JOUR



PERIODE NUIT



ANNEXE 3 : MATÉRIEL DE MESURE

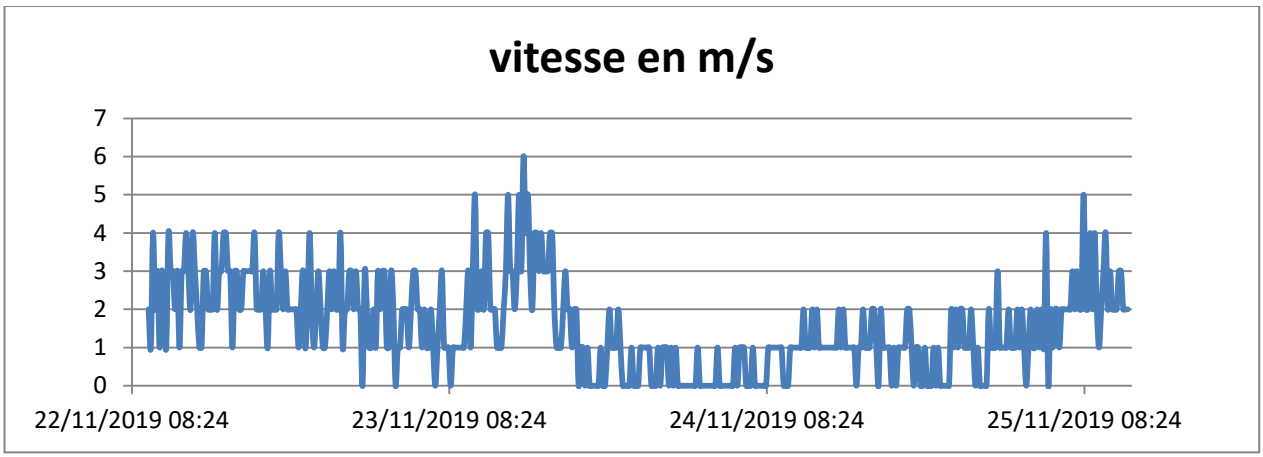
Matériel utilisé	N°	Matériel	Type	N° série	N° APAVE
	10925	sonomètre	FUSION	10925	301004147
	11275	sonomètre	FUSION	11275	301005903
	11262	sonomètre	FUSION	11262	301005909
X		Sonométre	FUSION	11520	301006919
X	3	sonomètre	Blue Solo	61927	21614
	4	sonomètre	SIP 95	991235	3588
	6	sonomètre	SIP 95TR	10655	3591
	10	sonomètre	Black Solo	65255	23945
	11	sonomètre	SIP 95	10458	3536
X	12	sonomètre	Black Solo	65747	31128
	15	sonomètre	Blue Solo	10715	3577
	16	sonomètre	Grey Solo	10313	3580
X	21	sonomètre	Blue Solo	61311	14217
	23	sonomètre	Black Solo	65256	23947
x	St 3	calibreur	Cal 21	35293322	21617
	St 4 & 15	calibreur	Cal 21	35183070	23663
x	St 6 & 12	calibreur	Cal 21	34634220	31129
	St 6 & 12	calibreur	Cal 21	34593296	22448
	St 10	calibreur	Cal 21	34113690	23946
x	St 11 & 21	calibreur	Cal 21	50241572	20437
x	St 23 & 16	calibreur	Cal 21	34113695	23948
	St24	calibreur	Cal 21	34554732	1004147

ANNEXE 4 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES


station météorologique
Vents dominants
Google Earth



Jour	Heure	Temp.	Pluie sur 3h	Humidité	Pression	Temps
Ven 22	01:00	7 °C	0.5 mm	91%	1003 hPa	
	04:00	6 °C	–	92%	1003 hPa	
	07:00	6 °C	–	88%	1003 hPa	
	10:00	6 °C	–	90%	1003 hPa	
	13:00	9 °C	–	74%	1002 hPa	
	16:00	9 °C	–	72%	999 hPa	
	19:00	7 °C	–	86%	998 hPa	
	22:00	9 °C	–	73%	997 hPa	
Sam 23	01:00	9 °C	–	75%	995 hPa	
	04:00	8 °C	1.6 mm	82%	995 hPa	
	07:00	9 °C	1.5 mm	79%	995 hPa	
	10:00	7 °C	2 mm	81%	996 hPa	
	13:00	12 °C	–	72%	996 hPa	
	16:00	11 °C	–	78%	997 hPa	
	19:00	7 °C	–	87%	1000 hPa	
Dim 24	01:00	6 °C	–	89%	1004 hPa	
	07:00	6 °C	–	93%	1008 hPa	
	13:00	11 °C	–	80%	1011 hPa	
	19:00	8 °C	–	91%	1013 hPa	
Lun 25	01:00	9 °C	–	91%	1014 hPa	
	07:00	7 °C	–	95%	1013 hPa	
	13:00	9 °C	0.4 mm	87%	1012 hPa	
	19:00	10 °C	0.3 mm	89%	1010 hPa	



ANNEXE 5 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010

I. ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des valeurs limites d'émission sonore.

1 Émergences sonores à proximité des Zones à Émergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (1) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (2).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

(1) Émergence : différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement et fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.
(2) Zones à émergence réglementée : intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

2 Niveaux admissibles en limite de l'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.
Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Indicateurs de mesure

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq}, exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.
Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.
On est dans ce cas, amener à prendre en compte l'indice fractile L_{50} qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps de mesure.

3 Définitions

Signification physique usuelle du L_{Aeq}

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{Aeq} (t_1,t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1,t_2) et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.
Signification physique usuelle du L_{50}. L'indice statistique L_{50} correspond aux niveaux sonores dépassés pendant 50 % du temps de la mesure. Il correspond au niveau moyen (moyenne arithmétique par rapport au L_{Aeq} qui correspond à une moyenne énergétique).

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.
Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997 c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.
Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Tonalité marquée

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

– 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz,
– 5dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement

II. LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE

1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui,Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

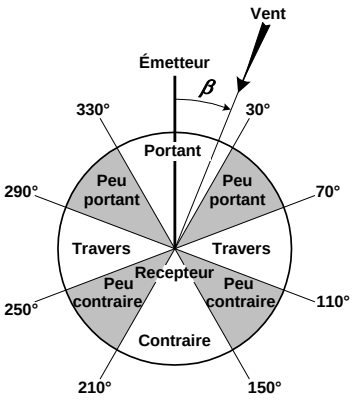


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-recepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : définition des conditions thermiques

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		– –	–	–	
T2	– –	–	–	Z	+
T3	–	–	Z	+	+
T4	–	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

– –	Conditions défavorables pour la propagation sonore
–	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z	Conditions homogènes pour la propagation sonore
+	Conditions favorables pour la propagation sonore
++	Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : grille d'analyse (Ui,Ti) des conditions de propagation acoustique

ANNEXE 6: EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL D'EXPLOITATION

TITRE VIII - PREVENTION DES EMISSIONS SONORES

VIII.1 - Prescriptions génériques

1.1 - Dispositions générales

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

31

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V – titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

1.2 - Véhicules et engins

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et des textes pris pour son application).

1.3. Appareils de communication

L'usage d'appareils de communication par voie acoustique gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

VIII.2 - Valeurs limites d'émergence et de niveau acoustique

Les émissions sonores de l'établissement sont conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis par les installations classées.

Si le niveau acoustique ambiant est supérieur à 45 dB(A), les installations n'engendrent pas une émergence supérieure à 5 dB(A) pour les périodes de 7 h à 22 h dans les zones à émergence réglementée. Cette valeur est ramenée à 3 dB(A) pour les périodes allant de 22 h à 7 h ainsi que le dimanche et les jours fériés.

Dans le cas où le niveau sonore est supérieur à 35 dB(A) inférieur ou égal à 45 dB(A), la valeur limite d'émergence pour les périodes de 7 h à 22 h dans les zones à émergence réglementée est de 6 dB(A) et de 3 dB(A) pour les périodes allant de 22 h à 7 h ainsi que le dimanche et les jours fériés.

Les points de mesure sont reportés sur le plan joint en annexe.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°1 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 44 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 49 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°2 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 40 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 44 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°3 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

- 57 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 53 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

Les niveaux sonores en limite de propriété de l'établissement pour le point n°3 ne dépassent pas les valeurs suivantes :

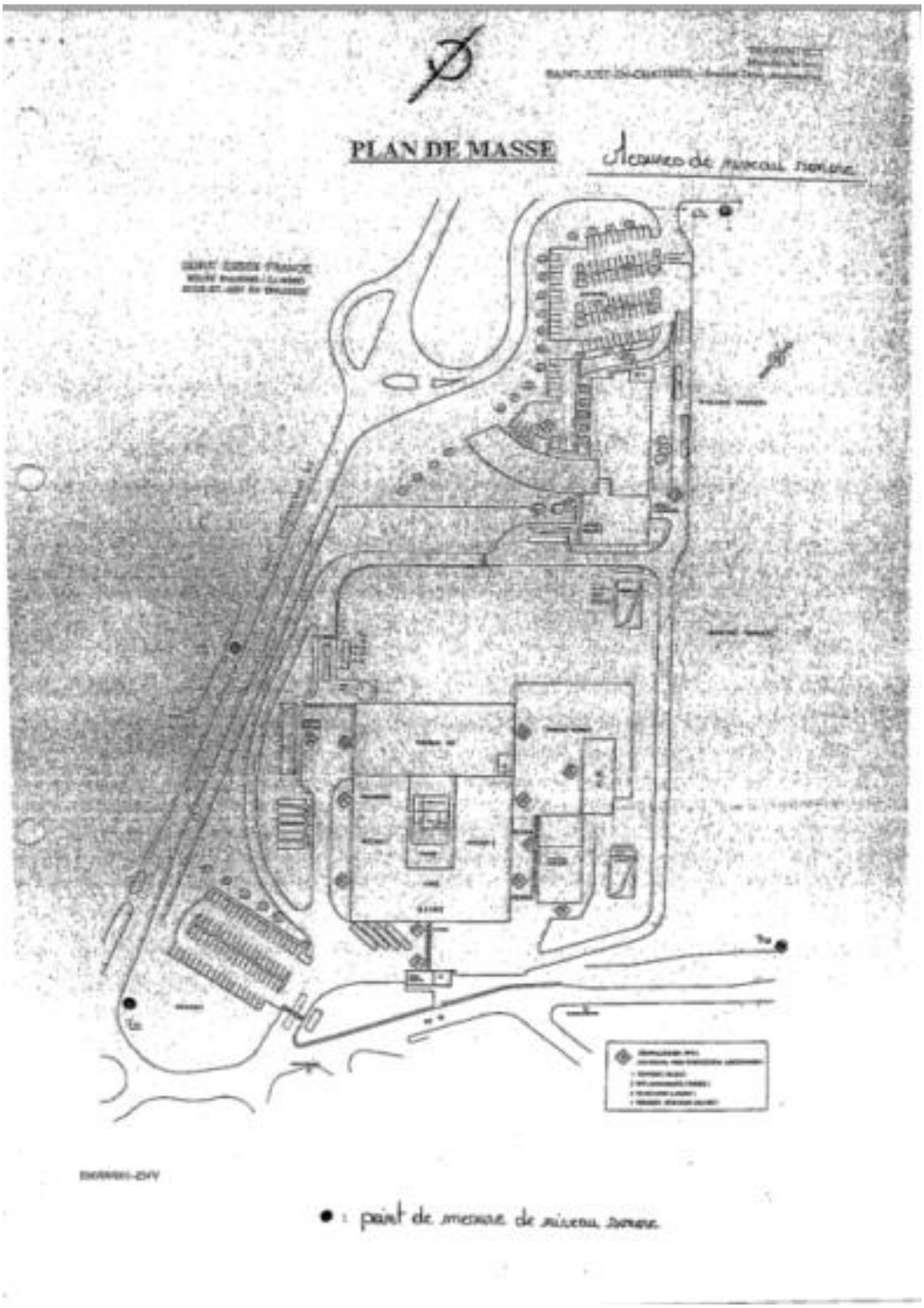
- 55 dB(A) pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés ;
- 54 dB(A) pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés.

VIII.3 - Etude du niveau acoustique des installations

Afin de confirmer le respect des valeurs limites des niveaux sonores en limite de propriété et de l'émergence, l'exploitant présentera une étude acoustique dans les six mois suivants la notification du présent arrêté.

VIII.4 - Vérification des valeurs limites

L'exploitant fera réaliser à ses frais selon une périodicité quinquennale, par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées, une mesure des niveaux sonores de son établissement permettant d'apprécier le respect des valeurs limites réglementaires, en période de fonctionnement représentative de l'activité des installations.


PLAN DE MASSE
● : point de mesure de niveau sonore

ANNEXE 6 :

FORMULES DE CALCUL DES CONCENTRATIONS DANS LES MILIEUX, DES DOSES JOURNALIERES D'EXPOSITION ET DES NIVEAUX DE RISQUES

CALCULS DES RISQUES

➢ Concentration au niveau des sols superficiels liés aux retombées de poussières (HHRAP)

Si ks existe Cs = Cstd, sinon Cs = Ds x tD

Avec :

Cstd = [Ds x (1 – exp (-ks x tD))] / ks et Ds = D / (BD x Msol)

Tableau 1 : Paramètres relatifs au calcul des concentrations dans le sol liées aux dépôts

Paramètres	Symbole	Valeurs	Unité	Source
Concentration moyenne pendant la période d'exposition	Cs	A calculer	mg/kg MS	-
Concentration dans le sol au temps tD	Cstd	A calculer	mg/kg MS	-
Dépôts	Ds	A calculer A partir des résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique qui fournit les dépôts D en mg/m²/an	mg/kg/an	-
Période de déposition	tD	30 ans*	années	Temps d'exposition pour chaque tranche d'âge étudiée
Constante de perte due à l'ensemble des process	ks	Variable (cf. formules ci-après)	année^{-1}	-
Dépôts modélisé par ARIA Impact	D	Valeurs modélisées en tous points de la zone d'étude	mg/m²/an	ARIA Impact
Zone de mélange dans le sol	Zs	Non remanié : 1 cm Remanié : 20 cm	cm	US-EPA, 1990
Densité du sol	BD	1,5	g/cm^3	US-EPA, 1990
Masse de sol correspondant à 1 m²	Msol	Sol non remanié : 15 kg de sol Sol remanié : 300 kg de sol.	kg	Sol non remanié : Msol = 1 cm x 10000 cm² x 1.5 g/cm3 = 15 kg de sol Sol remanié : Msol = 20 cm x 10000 cm² x 1.5 g/cm3 = 300 kg de sol.

*La durée de fonctionnement des installations est limitée à 30 ans. En effet, même si le fonctionnement des installations se poursuit au-delà des 30 premières années, il est généralement admis que les paramètres de fonctionnement des installations et les émissions vont évoluer au cours du temps. Aussi, la vision prédictive est très limitée au-delà : modification des installations techniques, évolution des émissions en lien avec les variations de production, nouvelle réglementation, nouvelles occupations des sols à proximité, … En principe, le progrès technique tend vers une diminution des émissions.

Incertitudes :

Paramètres	Incertitudes
Ds	Les incertitudes relatives à ce paramètre dépendent du modèle de dispersion atmosphérique ARIA Impact
tD	Nous avons retenu une durée de 30 ans* Selon les données disponibles, cette valeur est conservatrice.
ks	Les ksg sont des facteurs empiriques fournis par la table B-1-2 de HHRAP et ont été déterminés à partir de données de terrain.
Q	Les incertitudes relatives à ce paramètre dépendent du modèle de dispersion atmosphérique ARIA Impact
Zs	Pour les composés solubles, la lixiviation peut entraîner les substances à plus d'1 cm dans les sols non remaniés, entrainer une profondeur de mélange plus importante. Cette incertitude sur-estime Cs et Cstd. Le dépôt sur des surfaces dures peut entraîner des poussières résiduelles dont la dilution est négligeable en comparaison avec d'autres résidus. Cette hypothèse entraîne une sous-estimation de Cs et Cstd.
BD	Cette valeur ne représente pas les conditions spécifiques au site et peut être sur- ou sous-estimée.
Fv	Fv est basée sur une valeur par défaut St prise pour une source local avec bruit de fond plutôt qu'une source urbaine. Pour un site urbain, St est au moins un ordre de grandeur plus élevée, ce qui diminue Fv de quelques %. Selon Bidleman (1988), l'équation utilisée pour calculer Fv suppose que la variable c (constante de Junge) est constante pour toutes les substances. Or c dépend du poids moléculaire, de la concentration en surface pour recouvrement monocouche et de la différence entre la chaleur de désorption de la surface d'une particule et la chaleur de vaporisation de la phase liquide. Des conditions spécifiques au site ou à la substance peuvent faire varier c.

Calcul de la constante de perte due à l'ensemble des process

$$ks = ksg + kse + ksr + ksl + ksv$$

Tableau 2 : Paramètres relatifs au calcul de la constante de perte due à l'ensemble des process

Paramètres	Symbole	Valeurs	Unité	Sources
Constante liée à tous les process	ks	Valeur calculée	Année^{-1}	HHRAP
Constante de perte liée à la dégradation biotique et abiotique	ksg	Variable selon la substance	Année^{-1}	HHRAP
Constante de perte liée à l'érosion du sol	kse	0	Année^{-1}	HHRAP
Constante de perte liée au ruissellement	ksr	Valeur à calculer*	Année^{-1}	HHRAP
Constante de perte liée à la lixiviation	ksl	Valeur à calculer*	Année^{-1}	HHRAP
Perte lié à la volatilisation	ksv	0	Année^{-1}	HHRAP

*non calculées, dans le cadre d'une approche majorante, les incertitudes de ces calculs pouvant être importantes.

Incertitudes :

Paramètres	Incertitudes
ks	ksg provient de facteurs empiriques déterminés à partir de données de terrain.
kse **ksr** **ksl**	Ces facteurs n'ont pas été pris en compte dans l'étude. Ks est donc sous-estimé.
ksv	Pour les substances solubles, la lixiviation peut entraîner les substances à plus d'1cm de profondeur dans les sols non remaniés, ce qui peut entraîner une sur-estimation de ksv. La déposition sur des surfaces dures peut entraîner une faible dilution des poussières résiduelles, ce qui peut sous-estimer ksv.

Cas particulier du méthylmercure

Le mercure dans l'atmosphère est présent sous forme élémentaire gazeuse (majoritaire) ou sous forme oxydée (degré d'oxydation I). Cette dernière, au contact de la matière organique peut former du méthylmercure (HgCH3) par des bactéries aérobies ou anaérobies ou par voie chimique. Cette spéciation est conditionnée par la concentration en matières organiques présente dans les sols. Compte tenu de la nature du sol au niveau de l'environnement du projet, on peut considérer le sol présente une concentration moyenne en matière organique.

Ainsi, sur la concentration en mercure retombée au sol, seule une partie sera transformée en méthylmercure.

Les concentrations en dépôts totaux sont donc pondérées afin de prendre en compte la transformation du mercure en méthylmercure dans le compartiment « sol ». La formule suivante est ainsi appliquée :

*Csol = Cair * 0,12 * (masse molaire méthylmercure / masse molaire mercure)*

Avec :

Cair : la concentration en dépôt totaux au sol modélisée par le logiciel ARIA.

0,12 : ratio de concentration entre la matière organique dans les sols (exprimée en carbone) et le mercure. On considère ainsi que la concentration en matière organique est inférieure ou égale à 0,12 fois la concentration en mercure.

Le ratio entre les masses molaires permet de prendre en compte la différence molaire entre Hg (200,6 g/mol) et CH3Hg (215,6 g/mol).

- **<u>Détermination des concentrations sous forme de poussières dans l'air ambiant extérieur au droit des sols cultivés (HESP)</u>**

$$C_{poussières\ ext} = C_{sol\ superficiel} \times PS_{ext} \times Fr_{ext}$$

Avec :

$C_{poussières\ ext}$: concentration moyenne dans l'air sous forme de poussières à l'extérieur ($\mu g/m^3$)

$C_{sol\ superficiel}$: concentration de polluants dans les sols superficiels

PS_{ext} : quantité de particules en suspension dans l'air ambiant extérieur, définie d'après Veerkamp (1994) : $PS_{ext} = 70\ \mu g/m^3$

Fr_{ext} : fraction de sol dans les poussières à l'extérieur, définie d'après Veerkamp (1994) : $Fr_{ext} = 0,5$

- **<u>Concentration au niveau des végétaux produits (HHRAP)</u>**

La contamination des végétaux a 3 principales origines :

1. L'absorption racinaire (transfert sol-racine) ;
2. Le dépôt particulaire sur les parties aériennes des végétaux ;
3. L'absorption foliaire (transfert air-plante)

Les végétaux aériens (dont le fourrage et l'ensilage) et fruits sont soumis aux 3 phénomènes.

Pour les végétaux de type racinaire, les tubercules et les grains, seule l'absorption racinaire (prépondérante) est prise en compte.

1. L'absorption racinaire (transfert sol-racine)

$$Pour\ les\ légumes\ aériens : Prag = C_{sol} \times Br_{ag}$$

$$Pour\ les\ légumes\ racinaires : Prag = C_{sol} \times Br_{rootveg} \times VG_{rootveg}$$

Avec :

Prag : Concentration du contaminant dans les végétaux liée à l'adsorption racinaire (mg/kg MS)

C_{sol} : Concentration du contaminant dans les sols (mg/kg MS)

Br_{ag} : facteur de bioconcentration du contaminant pour le légume aérien considéré [(mg/kg MS) / (mg/kg MS de sol)] ; assimilé au Br_{forage} pour le fourrage et Br_{grain} pour les grains

$Br_{rootveg}$: facteur de bioconcentration du contaminant pour le légume racinaire considéré [(mg/kg MS) / (mg/kg MS de sol)] ;

$VG_{rootveg}$: facteur de correction empirique pour les légumes racinaires

$VG_{rootveg} = 0,01$ si log Kow du polluant >4

$VG_{rootveg} = 1$ si log Kow du polluant < 4

Dans le cas des métaux, le facteur de correction a été pris égal à 1 compte tenu de leurs coefficients de partage eau-octanol (Kow) très faibles à nuls

2. Le dépôt particulaire sur les parties aériennes des végétaux

$$Pd = [1000 \times Q \times (1- Fv) \times Dyp \times Rp \times (1- \exp(-kp \times Tp))] / [Yp*kp]$$

Avec :

Pd : concentration dans la partie aérienne du végétal lié aux dépôts directs (mg/kg MS)

1000 : facteur de conversion en mg/g

Q : Flux d'émission (g/s)

Fv : fraction de la substance en phase vapeur dans l'air (sans unité) : 0 à 1, selon la substance,

Dyp : dépôt de particules ($s/m^2/an$)

Rp : portion comestible de la plante (sans unité)

Kp : coefficient de perte de surface de la plante en année-1

Tp : durée de l'exposition de la plante aux dépôts par récolte de portion comestible de la plante en année

Yp : biomasse de portion comestible de plante en kg MS/m^2

3. L'absorption foliaire (transfert air-plante)

$$Pv = Q \times Fv \times [Cyv \times Bvag \times VG\ ag] / \rho a$$

Avec :

Pv : concentration dans la partie aérienne du végétal lié au transfert air – plante (mg/kg de MS)

Q : flux d'émission spécifique a la substance (g/s)

Fv : fraction de la substance dans la phase vapeur de l'air (sans unité) : 0 – 1, selon la substance

Cyv : concentration dans l'air (µg/m3)

Bvag : facteur de biotransfert air-plante ((mg/kg MS)/(mg/kg MS sol)), varie selon la substance,

VGag : facteur empirique de correction (sans unité)

VG_{ag} = 0,01 si log Kow du polluant >4

VG_{ag} = 1 si log Kow du polluant < 4

ρa : densité de l'air (g/m3)

Tableau 3 : Paramètres relatifs au calcul des concentrations dans les végétaux liées aux dépôts

Paramètre	Symbole	Valeur	Unité	Origine
Masse volumique de l'air	Pa	1200	g/m^3	HHRAP
Plante - légume feuille / fruit				
Fraction interceptée	Rp	0,39	-	HHRAP
Durée des cultures	Tp	0,164	an	HHRAP
Coefficient de perte sur surface plante	kp	18	an^{-1}	HHRAP
Rendement de production	Yp	2,24	kg MS/m²	HHRAP
Fourrage				
Fraction interceptée fourrage	Rp	0,5	-	HHRAP
Durée des cultures - fourrage	Tp	0,12	an	HHRAP
Coefficient de perte sur surface plante fourrage	kp	18	an^{-1}	HHRAP
Rendement de production fourrage	Yp	0,24	kg MS/m²	HHRAP
Ensilage				
Fraction interceptée ensilage	Rp	0,46	-	HHRAP
Durée des cultures - ensilage	Tp	0,16	an	HHRAP
Coefficient de perte sur surface plante ensilage	kp	18	an^{-1}	HHRAP
Rendement de production ensilage	Yp	0,8	kg MS/m²	HHRAP

Incertitudes :

Paramètre	Incertitudes
Rp	La relation empirique de Chamberlain (1970) est basée sur une étude sur l'herbe et non sur les autres végétaux. Les constantes empiriques de Base, Sharp, Sjoreen et Shor (1984) utilisées dans la relation empirique de Chamberlain peuvent ne pas représenter les conditions spécifiques au site.
Fw	Fw est issu de la relation Fw = r/Rp dans laquelle r est la fraction de la substance dans la pluie interceptée par la végétation ou initialement retenue. R est développé expérimentalement pour l'herbe de pâture et ne représente pas les autres végétaux. Les valeurs de r sont supposées pour les composés organiques basé sur le comportement avec des microsphères de polystyrène insolubles marquées avec des radionucléides mais peuvent ne pas représenter le comporter de substances organiques dans les conditions spécifiques au site.
kp	Kp ne considère pas les procédés de dégradation chimique. L'addition des procédés de dégradation chimique des substances diminuerait la demi-vie et augmenterait le kp. La concentration dans la plante diminue quand kp augmente. La non prise en compte de la dégradation chimique est donc majorante. Les demi-vies données par Miller et Hoffman (1983) peuvent ne pas être représentatives des végétaux consommés.

Paramètre	Incertitudes
	Sur la base d'un intervalle de 7.44 à 90.36, les concentrations dans les plantes peuvent varier de 1.8 fois plus jusqu'à 5 fois moins que les concentrations dans les plantes basées sur un kp de 18.
Tp	La période moyenne entre 2 récoltes de 60 jours peut ne pas refléter la période spécifique aux plantes en question. Pd sera sous-estimé si la Tp réelle est inférieure à 60 jours et sur-estimée si Tp est supérieure.
Yp	La productivité d'un terrain et la surface plantée peut ne pas refléter les conditions spécifiques au site. Yp peut être sur- ou sous-estimé.
Q et Cyv et Dyv	Ces données dépendent des incertitudes du modèle ARIA Impact
Bvag	Les études à la base de l'algorithme utilisé pour évaluer Bv ont été réalisées sur des feuilles d'azalées et d'herbes et peuvent ne pas représenter de façon précise le Bv relatif à des légumes.
Brag	Les estimations de Br pour certaines substances inorganiques basés sur les pentes d'absorption peuvent être plus précises que celles basés sur les BCF de Base, Sharp, Sjoreen et Shor (1984). L'US-EPA OSW recommande que l'absorption des organiques à partir du sol et le transport vers la partie aérienne de la plante soit calculé sur la base d'une équation de régression développée dans une étude sur l'absorption de 29 composés organiques. Cette équation de régression développée par Travis et Arms (1988) peut ne pas représenter de façon précise le comportement des toutes les substances organiques dans les conditions spécifiques au site.
Pd	Le calcul du kp ne considère pas les procédés de dégradation chimique, qui diminuerait le temps pendant lequel le polluant reste à la surface des végétaux (demi-vie) et ce qui augmenterait le kp. Pd décroit quand kp augmente. Si la demi-vie est réduite de 14 à 2.8 jours, le Pd diminue 5 fois. Les calculs ayant permis d'aboutir aux autres paramètres (Fw, Rp) sont issus d'études réalisées sur de l'herbe et ne représentent pas de façon précise les végétaux consommés.
Pv	L'intervalle des valeurs pour la variable Bv (facteur de transfert air-plante) varie de 19 ordres de grandeurs pour les substances organiques. L'algorithme utilisé pour calculer Fv admet une valeur par défaut la surface moyenne des particules St de Whitby pour le bruit de fond et source locale plutôt que pour une source urbaine. Un St urbain est au moins un ordre de grandeur plus élevé et aboutirait à un Fv plus faible (de quelques %). Pv est influencé le plus par le Bv.
Pr	Le facteur de bioconcentration dans la plante Br peut ne pas être spécifique du site.
Fv	Fv est basée sur une valeur par défaut St prise pour une source local avec bruit de fond plutôt qu'une source urbaine. Pour un site urbain, St est au moins un ordre de grandeur plus élevée, ce qui diminue Fv de quelques %. Selon Bidleman (1988), l'équation utilisée pour calculer Fv suppose que la variable c (constante de Junge) est constante pour toutes les substances. Or c dépend du poids moléculaire, de la concentration en surface pour recouvrement monocouche et de la différence entre la chaleur de désorption de la surface d'une particule et la chaleur de vaporisation de la phase liquide. Des conditions spécifiques au site ou à la substance peuvent faire varier c.
VGag	US EPA (1994a) suppose une translocation insignifiante des composés déposés à la surface de la végétation aérienne vers la partie interne du végétal. Pv peut être sous-estimé. US-EPA (1994a) suppose que la densité de la peau est égale sur l'ensemble du végétal. Pv peut être sur-estimé. US-EPA (1994a) suppose que l'épaisseur de la peau d'un légume est égale à celle d'un arbre feuillu. L'effet sur Pv est inconnu.

ANNEXE 7 :
MESURES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES – CAMPAGNES 2022

PPG - SAINT JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

ETUVE 233

Date Intervention : *26/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence Nord

CLIENT	:	**PPG** 2 rue d'Oresmeaux-ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	J.DUFOUR
DESTINATAIRES	:	M BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 8
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 5
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 6
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 11
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation ETUVE 233 du site PPG situé à SAINT JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15260	Oui	Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Oui	Aucun écart à la norme

-Les mesures sont réalisées au débouché. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre (Réf analyseur IMC243) présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.17	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00003	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0	Oui	0.004	Oui

Aucun écart

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau*3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	ETUVE 233
Date	26/10/2022

	Mesure
Horaire	11:20 - 11:30
Vitesse (m/s)	3.1
Température (°C)	51
Débit (m_0^3/h)	368

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	11:50 - 12:20	12:20 - 12:50	12:50 - 13:20				
COVt teneur	2.3	14.2	30.1	**15.5**	mg eqC/m_0^3	**5**	**Non-Conforme**
COVt flux				**0.006**	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	2.3	14.2	30.1	**15.5**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnM flux				**0.006**	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 12:16 - 13:16			
Débit associé à l'essai	400	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 12:16 - 13:16			
Débit associé à l'essai	400	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.004	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.000001	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0004	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.0000002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 12:16 - 13:16			
Débit associé à l'essai	400	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.41	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 12:16 - 13:16			
Débit associé à l'essai	400	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	2.44	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.001	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	ETUVE 233
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Etuve
	Description	-
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	26/10/2022
	Heure	11:20 - 11:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	10	3.1
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.069
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	446
	Débit normal (m_0^3/h) sec	368
	Débit normal (m_0^3/h) hum	372
	Vitesse moyenne (m/s)	3.1
	Surface section (m^2)	0.04
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	1002.95
	Température (°C)	51
	Rapport Vmax/Vmin	1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,2 x 0,2	
	Diamètre hydraulique (m)	0.20	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 -toiture	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0 - au débouché	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - ETUVE 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3335		E3334	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	12:16			
Heure de fin	13:16			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	2.319		2.319	
Rapport d'isocinétisme	100.3% bec : 18 mm vitesse gaine : 3.1 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	400.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0	0
	Masse rinçage (mg)	0	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - ETUVE 233			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3335		E3334	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4538		S4537	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	12:16			
Heure de fin	13:16			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.319		2.319	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.124		0.124	
Rapport d'isocinétisme	100.3% bec : 18 mm vitesse gaine : 3.1 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	400.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.000527	0.0000689
	Masse gazeuse (mg)	0.000429	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000227	0.0000297
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00346	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00369	0.0000297
	Flux (kg/h)	0.00000134	1.08E-08
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.000971	0.000453
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000419	0.000195
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000419	0.000195
	Flux (kg/h)	0.000000152	0.000000071

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - ETUVE 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4540		S4539	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	12:16		0:00	
Heure de fin	13:16			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.316		0.316	
Rapport d'isocinétisme	100.3% bec : 18 mm vitesse gaine : 3.1 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	400.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.129	***0***
	Masse support $_2$ (mg)	0	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.409	0
	Flux (kg/h)	0.000149	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - ETUVE 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4542		S4571	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	12:16		0:00	
Heure de fin	13:16			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.316			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	-	-		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.77	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.44	0
	Flux (kg/h)	0.001	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

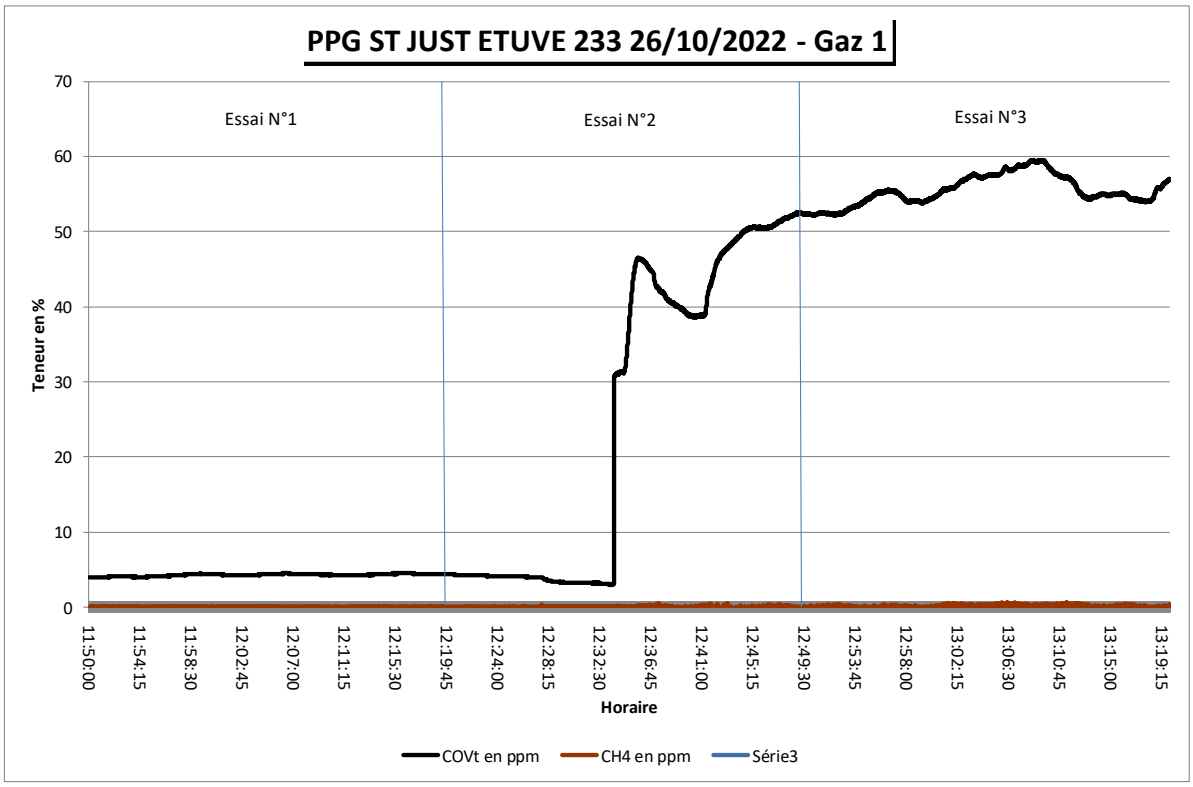
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

ETUVE 233 du 26/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	11:50			
Heure de fin	12:20			
Valeur moyenne		2.3	0.0	2.3
Valeur moyenne corrigée		2.3	0.0	2.3
Essai 2				
Heure de début	12:20			
Heure de fin	12:50			
Valeur moyenne		14.2	-0.1	14.3
Valeur moyenne corrigée		14.2	-0.1	14.3
Essai 3				
Heure de début	12:50			
Heure de fin	13:20			
Valeur moyenne		30.1	-0.2	30.3
Valeur moyenne corrigée		30.1	-0.2	30.3
Moyenne				
Valeur moyenne		15.5	0.0	15.6
Flux en kg/h		0.006	0	0.006

ETUVE 233	Calibration et tests			
26/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
11:50 - 13:20	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC243	IMC243	IMC243
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	365	376	
	Teneur B. étal	60.3	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	11:41	11:41	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.2	-0.2	70.1
	Heure étal.	11:46	11:43	Valeur COVM
	Valeur étal	60.30	60.70	60.7
	Heure zéro	11:46	11:46	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-0.3	1.155
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	11:47	11:47	Vérification four
	Valeur zéro	-0.4	-0.7	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	11:48	11:50	60.5
	Valeur étal	60.50	60.70	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	-0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.3%	100.2%
Après mesure	Heure zéro	16:48	16:48	
	Valeur zéro	-0.2	0.1	
	Heure étal.	16:49	16:52	
	Valeur étal	60.3	60.6	
	Dérive Zéro	0.3%	1.3%	
	Dérive PE	0.7%	1.5%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD515 + IMD462
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD472 + IMD515 + IMD462
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD515 + IMD462
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD515
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
NO3-	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
Acquisition de données	-	Acquisition de données	AC517
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC243
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC243
Concentration en COVnM	XP X 43 554		IMC243

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.170	mg/m3
Pb *	0.001	mg/m3
Cr *	0.004	mg/m3
HCl	0.063	mg/m2

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)
Essai 2	HNO3	Pas de rinçage de la ligne principale	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

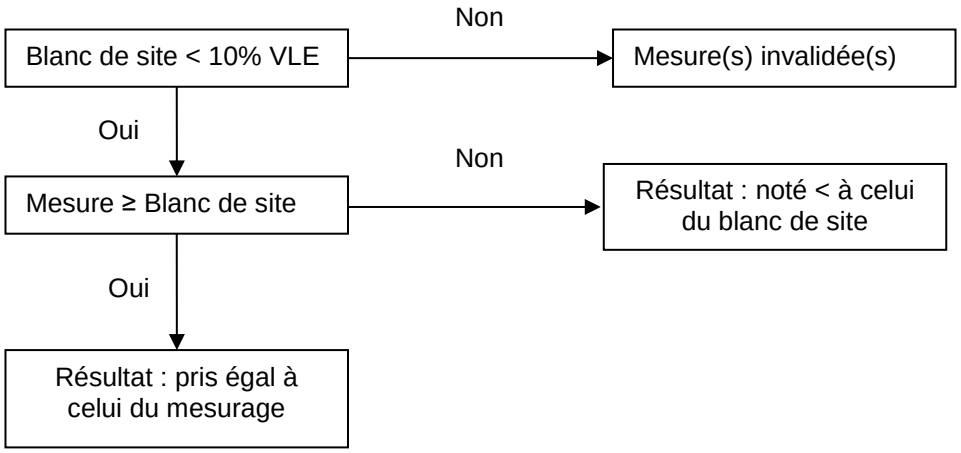
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / Essai 2 : HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - St Just
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

EXTRACTEUR 12

Date Intervention : *25/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK -

Agence Nord

CLIENT	:	**PPG** 2 rue D'oresmeaux - ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	J.DUFOUR
DESTINATAIRES	:	M BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 8
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 5
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 6
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 11
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation EXTRACTEUR 12 du site PPG situé à St Just (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15260	Oui	Prélévement au débouché
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Les mesures sont rélisées au débouché. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0.0	Oui	0.19	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00003	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0002	Oui	0.004	Oui

Aucun écart

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG ST JUST**
Installation	**EXTRACTEUR 12**
Date	**25/10/2022**

	Mesure
Horaire	**15:00 - 15:10**
Vitesse (m/s)	**3.3**
Température (°C)	**21**
Débit (m_0^3/h)	**3300**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	15:26 - 15:56	15:56 - 16:26	16:26 - 16:56				
COVt teneur	7	7.8	7.6	**7.5**	mg eqC/m_0^3	**15**	**Conforme**
COVt flux				**0.025**	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	7	7.8	7.6	**7.5**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnM flux				**0.025**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**25/10/2022 15:26 - 16:23**			
Débit associé à l'essai	**3200**	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	**0**	mg/m_0^3	**40**	**Conforme**
Poussières flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**25/10/2022 15:26 - 16:23**			
Débit associé à l'essai	**3200**	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	**0.003**	mg/m_0^3	**1**	**Conforme**
Pb * flux	**0.00001**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.001**	mg/m_0^3	**0.04**	**Conforme**
Cr * flux	**0.000004**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**25/10/2022 15:26 - 16:23**			
Débit associé à l'essai	**3200**	m_0^3/h sec		
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**25/10/2022 15:26 - 16:23**			
Débit associé à l'essai	**3200**	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	**1.08**	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	**0.003**	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	EXTRACTEUR 12
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur d'air de l'atelier de fabrication
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	X

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	25/10/2022
	Heure	15:00 - 15:10
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	9	3.4
Axe 1	53	3.2
Axe 2	9	3.3
Axe 2	53	3.2
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1004
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.18
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	3600
	Débit normal (m_0^3/h) sec	3300
	Débit normal (m_0^3/h) hum	3300
	Vitesse moyenne (m/s)	3.3
	Surface section (m^2)	0.3
	Pression statique (hPa)	-0.06
	Pression absolue (hPa)	1003.94
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.62	
	Diamètre hydraulique (m)	0.62	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0-toiture	**C**
	Zone de dégagement (m)	5-toiture	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0-Au débouché	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3663		E3662	
Date	25/10/2022		25/10/2022	
Heure de début	15:26			
Heure de fin	16:23			
Durée (min)	57			
Volume prélevé (m_0^3)	2.080		2.080	
Rapport d'isocinétisme	101,2% bec : 16 mm vitesse gaine : 3,3 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.1%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	3200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.1	0
	Flux (kg/h)	0.0003	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 12			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3663		E3662	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4544		S4543	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	25/10/2022		25/10/2022	
Heure de début	15:26			
Heure de fin	16:23			
Durée (min)	57			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.080		2.080	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.201		0.201	
Rapport d'isocinétisme	101.2% bec : 16 mm vitesse gaine : 3.3 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.1%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	3200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00105	0.0000695
	Masse gazeuse (mg)	0.000566	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000505	0.0000334
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00282	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00333	0.0000334
	Flux (kg/h)	0.0000108	0.000000108
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00232	0.000477
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00112	0.000229
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00112	0.000229
	Flux (kg/h)	0.00000362	0.000000745

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4546		S4545	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	25/10/2022			
Heure de début	15:26		0:00	
Heure de fin	16:23			
Durée (min)	57			
Volume prélevé (m_0^3)	0.210		0.210	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	3200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4548		S4571	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	25/10/2022			
Heure de début	15:26		0:00	
Heure de fin	16:23			
Durée (min)	57			
Volume prélevé (m_0^3)	0.228			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.25	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.08	0
	Flux (kg/h)	0.003	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

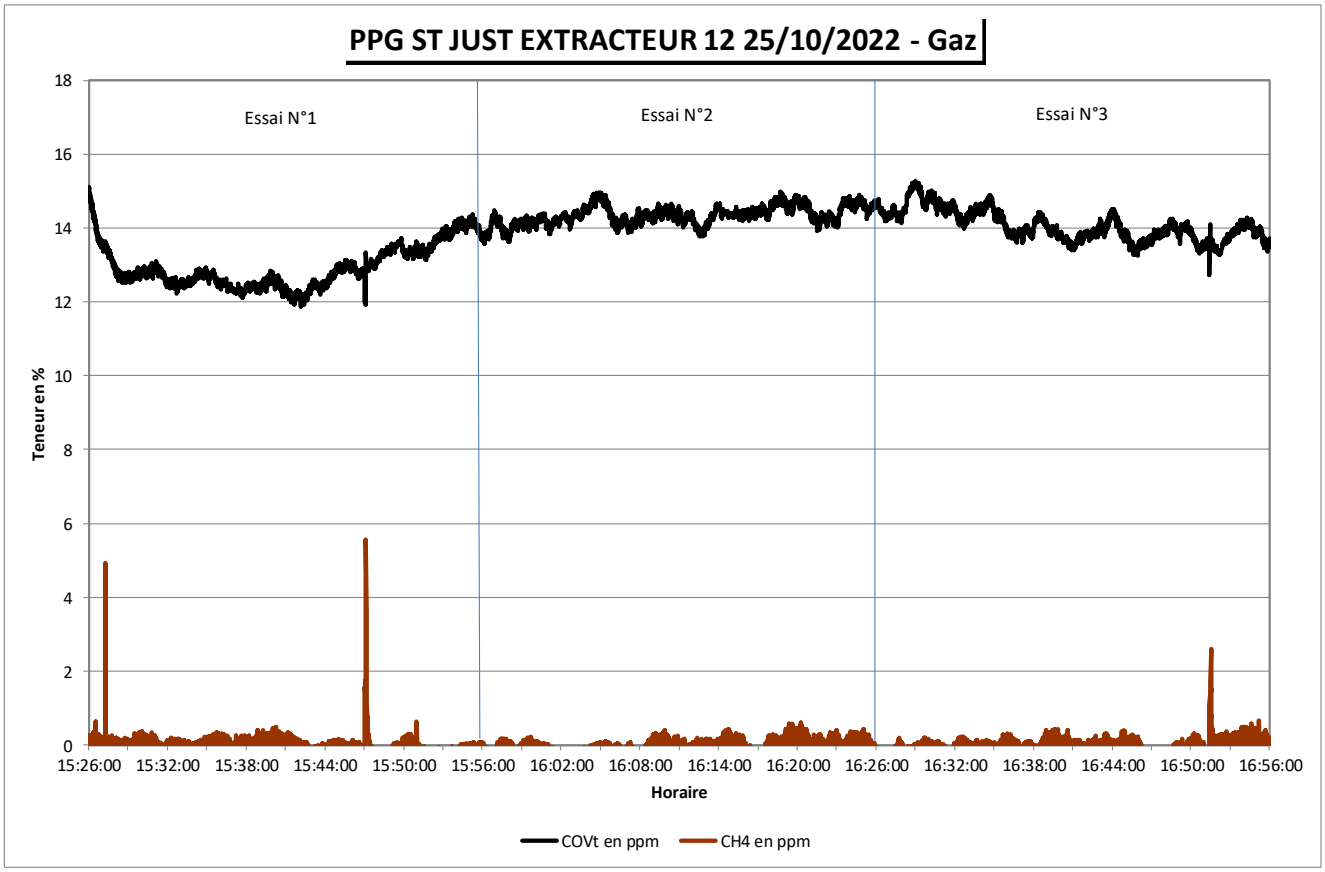
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

EXTRACTEUR 12 du 25/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	15:26			
Heure de fin	15:56			
Valeur moyenne		7.0	0.0	7.0
Valeur moyenne corrigée		7.0	0.0	7.0
Essai 2				
Heure de début	15:56			
Heure de fin	16:26			
Valeur moyenne		7.8	0.0	7.8
Valeur moyenne corrigée		7.8	0.0	7.8
Essai 3				
Heure de début	16:26			
Heure de fin	16:56			
Valeur moyenne		7.6	0.0	7.6
Valeur moyenne corrigée		7.6	0.0	7.6
Moyenne				
Valeur moyenne		7.5	0.0	7.5
Flux en kg/h		0.025	0	0.025

EXTRACTEUR 12	Calibration et tests			
25/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
15:26 - 16:56	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	Facteur de conv.
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	Vérification four
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.19	mg/m3
Pb *	0.001	mg/m3
Cr *	0.004	mg/m3
HCl	0.095	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

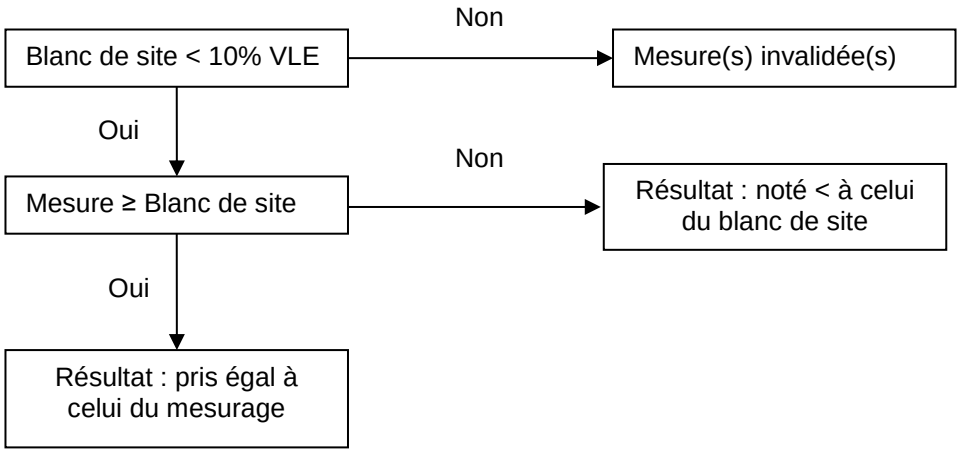
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

EXTRACTEUR 22

Date Intervention : *25/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 7
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 12
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
10 NITRATE 15
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 16
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 4
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 5
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 10
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 11
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 12
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 15
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation EXTRACTEUR 22 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Prélèvement au débouché
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

Les mesures sont rélisées au débouché. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0.0	Oui	0.39	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00017	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0004	Oui	0.004	Oui

Aucun écart

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	EXTRACTEUR 22
Date	25/10/2022

	Mesure
Horaire	16:45 - 16:50
Vitesse (m/s)	12.9
Température (°C)	25
Débit (m_0^3/h)	2300

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	16:57 - 17:27	17:27 - 17:57	17:57 - 18:27				
COVt teneur	6.6	5.9	1.3	**4.6**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVt flux				**0.011**	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	6.6	5.9	1.3	**4.6**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnM flux				**0.011**	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 16:57 - 18:27			
Débit associé à l'essai	600	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0.2	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.0001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 16:57 - 18:27			
Débit associé à l'essai	600	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.005	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.000003	kg/h	-	
Cr * teneur	0.003	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.000002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 16:57 - 18:27			
Débit associé à l'essai	600	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 16:57 - 18:27			
Débit associé à l'essai	600	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	6.6	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.004	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	EXTRACTEUR 22
	Secteur	Recherche-développemet en autres scieces physiques et naturelles
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur 22
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non Communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	25/10/2022
	Heure	16:45 - 16:50
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	10	12.9
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.163
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	2600
	Débit normal (m_0^3/h) sec	2300
	Débit normal (m_0^3/h) hum	2300
	Vitesse moyenne (m/s)	12.9
	Surface section (m^2)	0.06
	Pression statique (hPa)	0.17
	Pression absolue (hPa)	1003.17
	Température (°C)	25
	Rapport Vmax/Vmin	1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,2 x 0,28	
	Diamètre hydraulique (m)	0.23	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0-Toiture	**C**
	Zone de dégagement (m)	0-Toiture	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0-Au débouché	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3665		E3664	
Date	25/10/2022		25/10/2022	
Heure de début	16:57			
Heure de fin	18:27			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	1.016		1.016	
Rapport d'isocinétisme	101,3% bec : 9 mm vitesse gaine : 3,2 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.4%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	600.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.2	0
	Flux (kg/h)	0.0001	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 22			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3665		E3664	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S3949		S3948	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	25/10/2022		25/10/2022	
Heure de début	16:57			
Heure de fin	18:27			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.016		1.016	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.160		0.160	
Rapport d'isocinétisme	101,3% bec : 9 mm vitesse gaine : 3,2 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.4%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	600.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00163	0.0000742
	Masse gazeuse (mg)	0.00054	***0.0000155***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0016	0.000073
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00339	0.0000971
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00499	0.00017
	Flux (kg/h)	0.00000293	0.0000001
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00314	0.000444
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00309	0.000437
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00309	0.000437
	Flux (kg/h)	0.00000182	0.000000257

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S3951		S3950	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	25/10/2022			
Heure de début	16:57		0:00	
Heure de fin	18:27			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.161		0.161	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	600.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S3953		S3952	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	25/10/2022			
Heure de début	16:57		0:00	
Heure de fin	18:27			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.189			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	1.3	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	6.6	0
	Flux (kg/h)	0.004	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

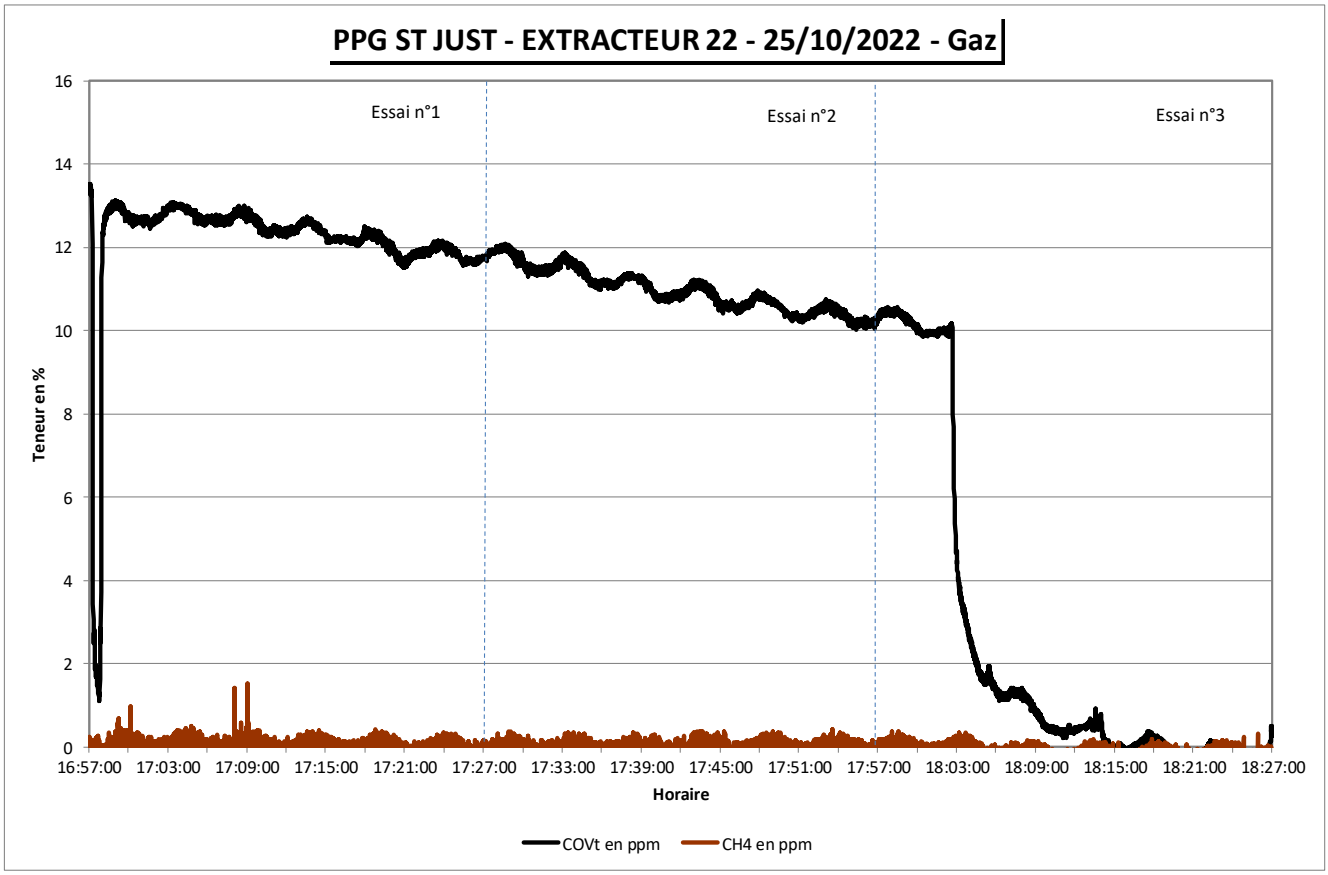
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

EXTRACTEUR 22 du 25/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	16:57			
Heure de fin	17:27			
Valeur moyenne		6.6	0.0	6.6
Valeur moyenne corrigée		6.6	0.0	6.6
Essai 2				
Heure de début	17:27			
Heure de fin	17:57			
Valeur moyenne		5.9	0.0	5.9
Valeur moyenne corrigée		5.9	0.0	5.9
Essai 3				
Heure de début	17:57			
Heure de fin	18:27			
Valeur moyenne		1.3	0.0	1.3
Valeur moyenne corrigée		1.3	0.0	1.3
Moyenne				
Valeur moyenne		4.6	0.0	4.6
Flux en kg/h		0.011	0	0.011

EXTRACTEUR 22	Calibration et tests			
25/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
16:57 - 18:27	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	**Facteur de conv.**
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	**Vérification four**
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	-

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.39	mg/m3
Pb *	0.001	mg/m3
Cr *	0.004	mg/m3
HCl	0.125	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

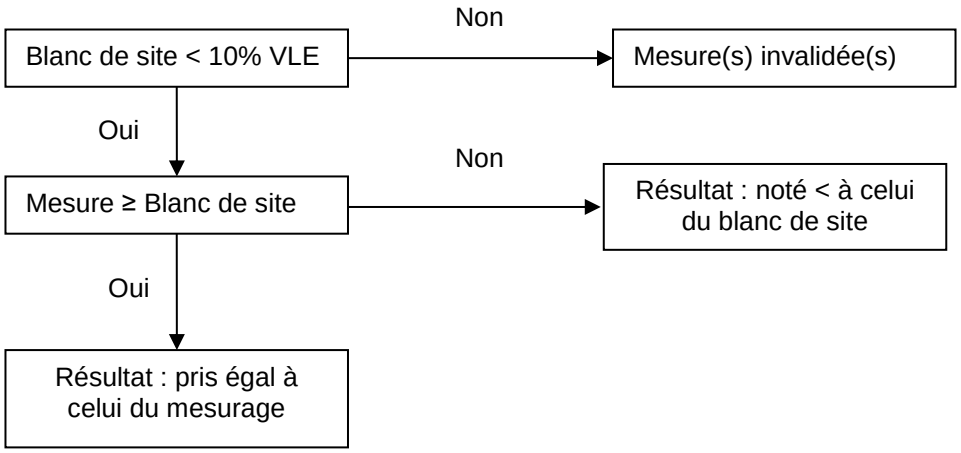
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

DEPOUSSIEREUR MORRITZ

Date Intervention : *26/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 7
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 12
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
10 NITRATE 15
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 16
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 4
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 5
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 10
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 11
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 12
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 15
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation DEPOUSSIEREUR MORRITZ du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interferent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

-Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.12	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.000021	Oui	0	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.000132	Oui	0.002	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	DEPOUSSIEREUR MORRITZ
Date	26/10/2022

	Mesure
Horaire	14:55 - 15:00
Vitesse (m/s)	3.6
Température (°C)	22
Débit (m_0^3/h)	4400

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	14:44 - 15:14	15:14 - 15:44	15:44 - 16:14				
COVt teneur	14	11.7	5.3	10.3	mg eqC/m_0^3	110	Conforme
COVt flux				0.045	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	0	mg eqC/m_0^3	-	-
COVM flux				0	kg/h	-	-
COVnM teneur	14	11.7	5.3	10.3	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnM flux				0.045	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 15:00 - 16:25			
Débit associé à l'essai	4500	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0.254	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.00114	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 15:00 - 16:25			
Débit associé à l'essai	4500	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.001	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.000006	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0009	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.000004	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 15:00 - 16:25			
Débit associé à l'essai	4500	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.05	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 15:00 - 16:25			
Débit associé à l'essai	4500	m_0^3/h sec		
HNO3 teneur	0.6	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.003	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	DEPOUSSIEREUR MORRITZ
	Secteur	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Dépoussiéreur
	Description	Dépoussiereur Morritz
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non commuiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	26/10/2022
	Heure	14:55 - 15:00
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	16	3.9
	47	3.2
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003.9
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.9
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.279
	Masse volumique (kg/m^3)	1.174
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	4900
	Débit normal (m_0^3/h) sec	4400
	Débit normal (m_0^3/h) hum	4500
	Vitesse moyenne (m/s)	3.6
	Surface section (m^2)	0.38
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	1003.85
	Température (°C)	22
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,62 x 0,62	
	Diamètre hydraulique (m)	0.62	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 - Echelle	**C**
	Zone de dégagement (m)	0 - Echelle	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3337		E3336	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	15:00			
Heure de fin	16:25			
Durée (min)	85			
Volume prélevé (m_0^3)	3.380		3.380	
Rapport d'isocinétisme	101,7% bec : 16 mm vitesse gaine : 3,6 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.5%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	4500.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.43	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.1	0
	Flux (kg/h)	0.0006	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3337		E3336	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S3961		S3960	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	15:00			
Heure de fin	16:25			
Durée (min)	85			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	3.380		3.380	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.424		0.424	
Rapport d'isocinétisme	101,7% bec : 16 mm vitesse gaine : 3,6 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.5%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	4500.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.000659	0.0000709
	Masse gazeuse (mg)	0.0005	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000195	0.000021
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.001	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.001	0.000021
	Flux (kg/h)	0.000006	0.000000094
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00315	0.000447
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000931	0.000132
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000931	0.000132
	Flux (kg/h)	0.00000417	0.000000593

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S3963		S3962	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	15:00		0:00	
Heure de fin	16:25			
Durée (min)	85			
Volume prélevé (m_0^3)	0.424		0.424	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	4500.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.02	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.05	0
	Flux (kg/h)	0.0002	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S3965		S3964	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	15:00		0:00	
Heure de fin	16:25			
Durée (min)	85			
Volume prélevé (m_0^3)	0.424			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	-	-		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.3	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.6	0
	Flux (kg/h)	0.003	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

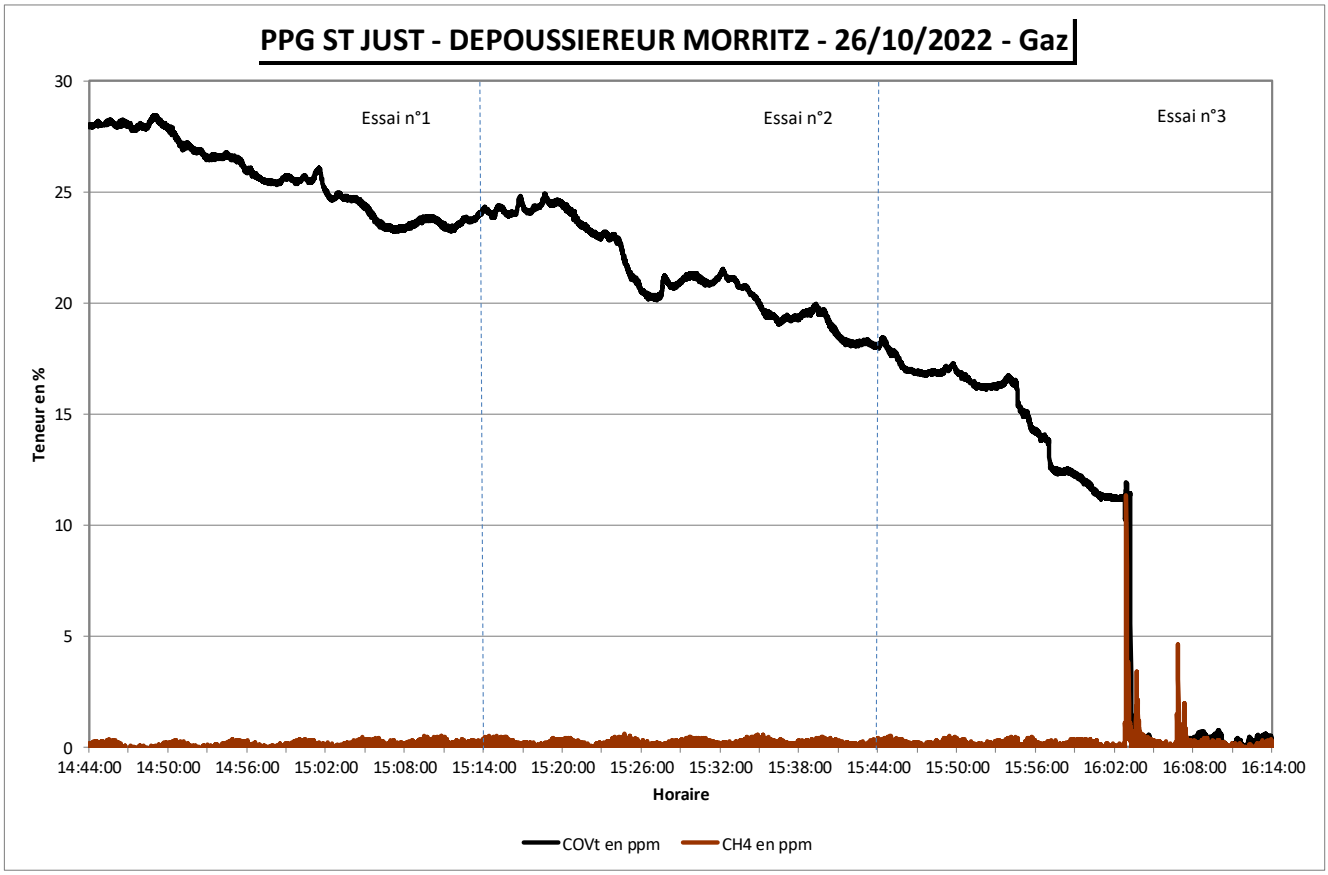
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

DEPOUSSIEREUR MORRITZ du 26/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	14:44			
Heure de fin	15:14			
Valeur moyenne		14.0	0.0	14.0
Valeur moyenne corrigée		14.0	0.0	14.0
Essai 2				
Heure de début	15:14			
Heure de fin	15:44			
Valeur moyenne		11.7	0.0	11.7
Valeur moyenne corrigée		11.7	0.0	11.7
Essai 3				
Heure de début	15:44			
Heure de fin	16:14			
Valeur moyenne		5.3	0.0	5.3
Valeur moyenne corrigée		5.3	0.0	5.3
Moyenne				
Valeur moyenne		10.3	0.0	10.3
Flux en kg/h		0.045	0	0.046

DEPOUSSIEREUR MORRITZ	Calibration et tests			
26/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
14:44 - 16:14	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC243	IMC243	IMC243
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	365	376	
	Teneur B. étal	60.3	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	11:41	11:41	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.2	-0.2	70.1
	Heure étal.	11:46	11:43	Valeur COVM
	Valeur étal	60.30	60.70	60.7
	Heure zéro	11:46	11:46	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-0.3	1.155
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	11:47	11:47	Vérification four
	Valeur zéro	-0.4	-0.7	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	11:48	11:50	60.5
	Valeur étal	60.50	60.70	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	-0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.3%	100.2%
Après mesure	Heure zéro	16:48	16:48	
	Valeur zéro	-0.2	0.1	
	Heure étal.	16:49	16:52	
	Valeur étal	60.3	60.6	
	Dérive Zéro	0.3%	1.3%	
	Dérive PE	0.7%	1.5%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD515 + IMD462
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD472 + IMD515 + IMD462
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD515 + IMD462
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD515
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
Acquisition de données	-	Acquisition de données	AC517
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC243
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC243

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.12	mg/m3
Pb *	0	mg/m3
Cr *	0.002	mg/m3
HCl	0.047	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)
Essai 2	HNO3	Pas de rinçage de la ligne principale	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

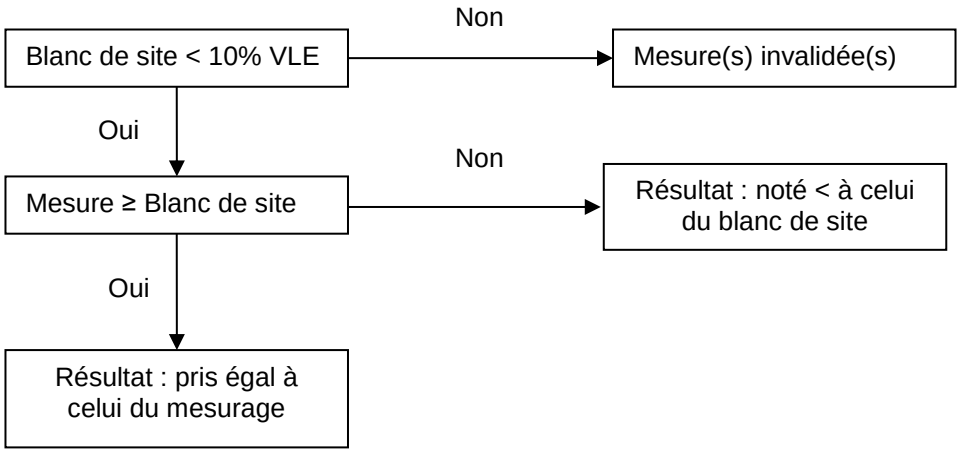
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / Essai 2 : HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

EXTRACTEUR 27507730

Date Intervention : *27/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 7
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 12
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
10 NITRATE 15
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 16
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 4
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 5
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 10
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 11
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 12
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 15
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation EXTRACTEUR 27507730 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

-Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.17	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.0000975	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.000216	Oui	0.004	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG ST JUST**
Installation	**EXTRACTEUR 27507730**
Date	**27/10/2022**

	Mesure
Horaire	**10:20 - 10:25**
Vitesse (m/s)	**4.1**
Température (°C)	**18**
Débit (m_0^3/h)	**2200**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	10:46 - 11:16	11:16 - 11:46	11:46 - 12:16				
COVt teneur	15.1	9.2	8	**10.8**	mg eqC/m_0^3	**5**	**Non-Conforme**
COVt flux				**0.024**	kg/h	-	-
COVM teneur	0.1	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	15	9.2	8	**10.7**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnM flux				**0.024**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**27/10/2022 10:50 - 11:53**			
Débit associé à l'essai	**2200**	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**27/10/2022 10:50 - 11:53**			
Débit associé à l'essai	**2200**	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	**0.002**	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	**0.000005**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.001**	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	**0.000002**	kg/h	-	
Somme: Pb * + Cr * teneur	**0.003**	mg/m_0^3	-	
Somme: Pb * + Cr * flux	**0.000007**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**27/10/2022 10:50 - 11:53**			
Débit associé à l'essai	**2200**	m_0^3/h sec		
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**27/10/2022 10:50 - 11:53**			
Débit associé à l'essai	**2200**	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	**0.3**	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	**0.0007**	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	EXTRACTEUR 27507730
	Secteur	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur 27507730
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	27/10/2022
	Heure	10:20 - 10:25
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	10	3.9
	30	4.3
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1015.6
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.206
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	2400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	2200
	Débit normal (m_0^3/h) hum	2200
	Vitesse moyenne (m/s)	4.1
	Surface section (m^2)	0.16
	Pression statique (hPa)	0.04
	Pression absolue (hPa)	1015.64
	Température (°C)	18
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,4 x 0,4	
	Diamètre hydraulique (m)	0.40	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3342		E3341	
Date	27/10/2022		27/10/2022	
Heure de début	10:50			
Heure de fin	11:53			
Durée (min)	63			
Volume prélevé (m_0^3)	2.347		2.347	
Rapport d'isocinétisme	106,5% bec : 14 mm vitesse gaine : 4,1 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.8%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	2200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 27507730			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3342		E3341	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4550		S4549	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	27/10/2022		27/10/2022	
Heure de début	10:50			
Heure de fin	11:53			
Durée (min)	63			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.347		2.347	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.198		0.198	
Rapport d'isocinétisme	106,5% bec : 14 mm vitesse gaine : 4,1 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.8%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	2200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.000754	0.0000743
	Masse gazeuse (mg)	0.00042	***0.000013***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000321	0.0000317
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00213	0.0000658
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00245	0.0000975
	Flux (kg/h)	0.00000534	0.000000213
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00202	0.000508
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00086	0.000216
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00086	0.000216
	Flux (kg/h)	0.00000188	0.000000472

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4552		S4551	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	27/10/2022			
Heure de début	10:50		0:00	
Heure de fin	11:53			
Durée (min)	63			
Volume prélevé (m_0^3)	0.209		0.209	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	2200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR 27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4554		S4553	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	27/10/2022			
Heure de début	10:50		0:00	
Heure de fin	11:53			
Durée (min)	63			
Volume prélevé (m_0^3)	0.303			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.093	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.3	0
	Flux (kg/h)	0.0007	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

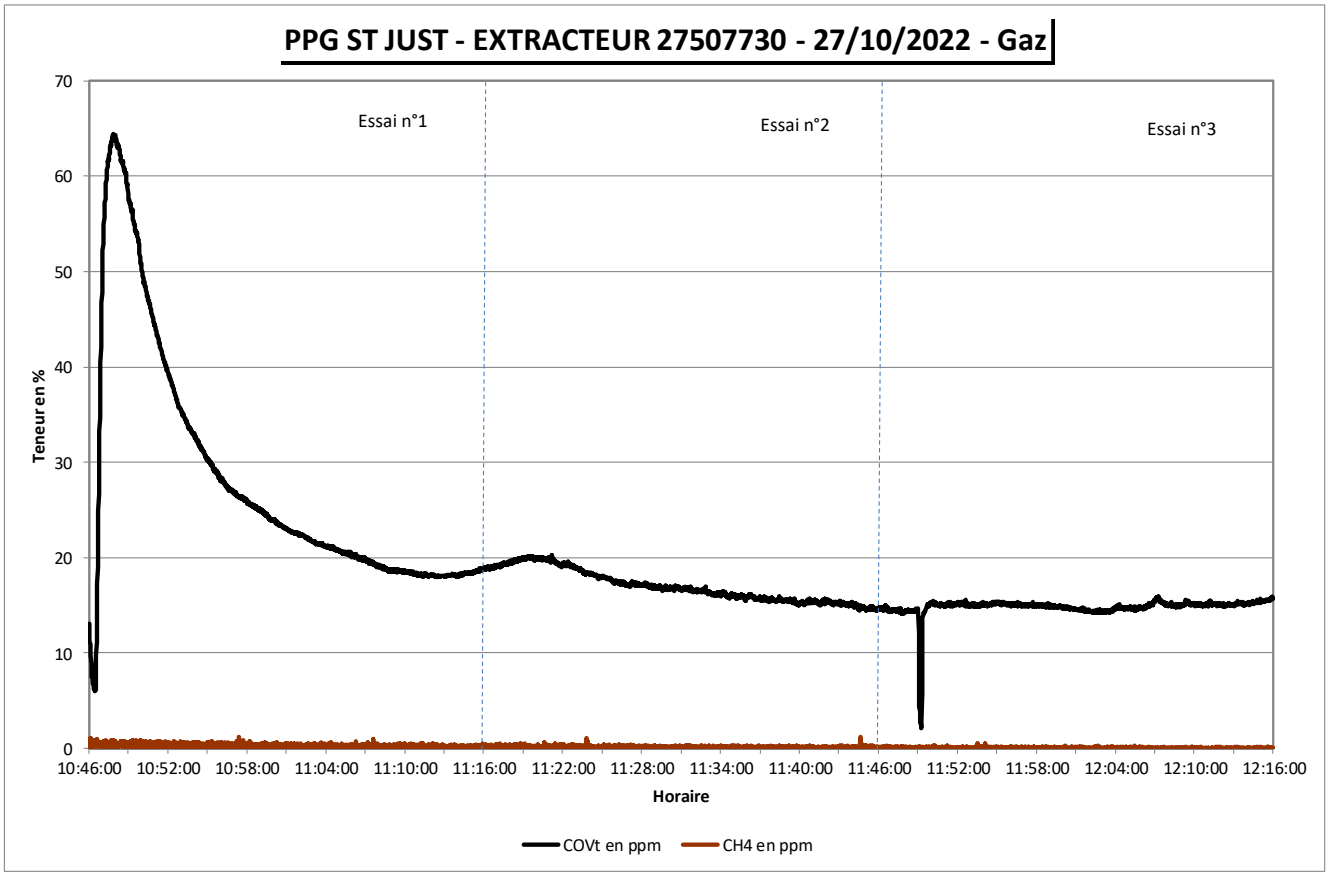
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

EXTRACTEUR 27507730 du 27/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	10:46			
Heure de fin	11:16			
Valeur moyenne		15.1	0.1	15.0
Valeur moyenne corrigée		15.1	0.1	15.0
Essai 2				
Heure de début	11:16			
Heure de fin	11:46			
Valeur moyenne		9.2	0.0	9.2
Valeur moyenne corrigée		9.2	0.0	9.2
Essai 3				
Heure de début	11:46			
Heure de fin	12:16			
Valeur moyenne		8.0	0.0	8.0
Valeur moyenne corrigée		8.0	0.0	8.0
Moyenne				
Valeur moyenne		10.8	0.0	10.7
Flux en kg/h		0.024	0	0.024

EXTRACTEUR 27507730	Calibration et tests			
27/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
10:46 - 12:16	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	10:32	10:32	Valeur COVt
	Valeur zéro	0	0.2	70.8
	Heure étal.	10:33	10:35	Valeur COVM
	Valeur étal	61.26	60.50	60.5
	Heure zéro	10:39	10:39	**Facteur de conv.**
	Valeur zéro	-0.2	0	1.170
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	10:40	10:40	**Vérification four**
	Valeur zéro	-0.2	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	10:42	10:41	61.12
	Valeur étal	61.12	60.44	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0
	Taux de fuite	-0.2%	-0.1%	100.0%
Après mesure	Heure zéro	12:20	12:20	
	Valeur zéro	0	0	
	Heure étal.	12:22	12:24	
	Valeur étal	61.3	60.5	
	Dérive Zéro	0.3%	0.0%	
	Dérive PE	0.0%	0.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD580 + IMD578 + IMD464
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD472 + IMD580 + IMD578 + IMD464
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD580 + IMD578 + IMD464
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD464
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.17000	mg/m3
Pb *	0.00100	mg/m3
Cr *	0.00400	mg/m3
HCl	0.09600	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

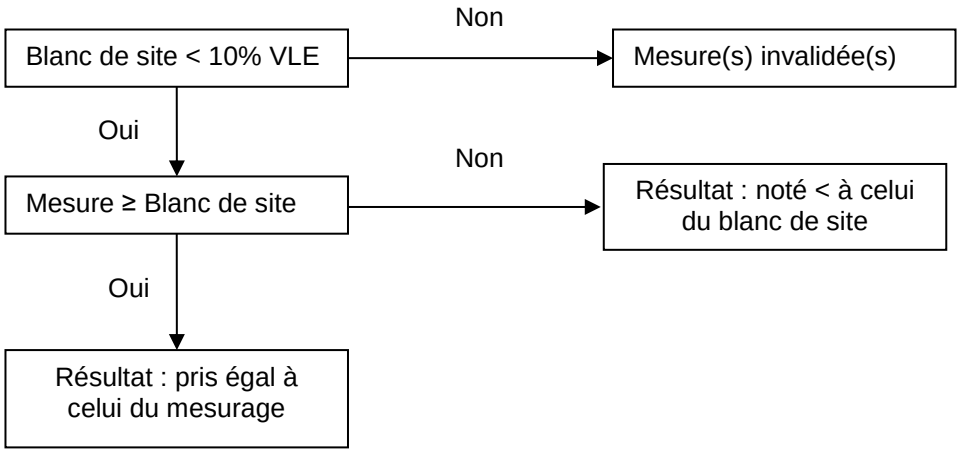
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

EXTRACTEUR BLANC 29505730

Date Intervention : *27/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 St Just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8220558

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRAÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 7
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 12
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
10 NITRATE 15
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 16
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 4
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 5
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 10
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 11
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 12
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 15
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation EXTRACTEUR BLANC 29505730 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

-Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.19	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.0000315	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.000203	Oui	0.004	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	EXTRACTEUR BLANC 29505730
Date	27/10/2022

	Mesure
Horaire	11:40 - 11:45
Vitesse (m/s)	2.9
Température (°C)	18
Débit (m_0^3/h)	686

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	12:20 - 12:50	12:50 - 13:20	13:20 - 13:50				
COVt teneur	8.2	8.3	8.1	**8.2**	mg eqC/m_0^3	**5**	**Non-Conforme**
COVt flux				**0.006**	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	8.2	8.3	8.1	**8.2**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnM flux				**0.006**	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	27/10/2022 11:50 - 12:51			
Débit associé à l'essai	700	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	27/10/2022 11:50 - 12:51			
Débit associé à l'essai	700	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.001	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.0000009	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0003	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.0000002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	27/10/2022 11:50 - 12:51			
Débit associé à l'essai	700	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	27/10/2022 11:50 - 12:51			
Débit associé à l'essai	700	m_0^3/h sec		
HNO3 teneur	0.6	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.0004	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	EXTRACTEUR BLANC 29505730
	Secteur	Recherche-dévelopement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur blanc 29505730
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	27/10/2022
	Heure	11:40 - 14:45
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	15	2.9
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.1
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.206
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	738
	Débit normal (m_0^3/h) sec	686
	Débit normal (m_0^3/h) hum	693
	Vitesse moyenne (m/s)	2.9
	Surface section (m^2)	0.07
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	1016.05
	Température (°C)	18
	Rapport Vmax/Vmin	1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.3	
	Diamètre hydraulique (m)	0.30	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR BLANC 29505730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3344		E3343	
Date	27/10/2022		27/10/2022	
Heure de début	11:50			
Heure de fin	12:51			
Durée (min)	61			
Volume prélevé (m_0^3)	2.059		2.059	
Rapport d'isocinétisme	104,4% bec : 16 mm vitesse gaine : 2,9 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.7%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	700.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR BLANC 29505730			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3344		E3343	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4556		S4555	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	27/10/2022		27/10/2022	
Heure de début	11:50			
Heure de fin	12:51			
Durée (min)	61			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.059		2.059	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.213		0.213	
Rapport d'isocinétisme	104,4% bec : 16 mm vitesse gaine : 2,9 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.7%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	700.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00015	0.0000649
	Masse gazeuse (mg)	0.000262	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0000729	0.0000315
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00123	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0013	0.0000315
	Flux (kg/h)	0.000000888	2.15E-08
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.000626	0.000417
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000304	0.000203
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000304	0.000203
	Flux (kg/h)	0.000000207	0.000000138

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR BLANC 29505730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4558		S4557	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	27/10/2022			
Heure de début	11:50		0:00	
Heure de fin	12:51			
Durée (min)	61			
Volume prélevé (m_0^3)	0.237		0.237	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	700.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - EXTRACTEUR BLANC 29505730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4560		S4559	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	27/10/2022			
Heure de début	11:50		0:00	
Heure de fin	12:51			
Durée (min)	61			
Volume prélevé (m_0^3)	0.349			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.2	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.6	0
	Flux (kg/h)	0.0004	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

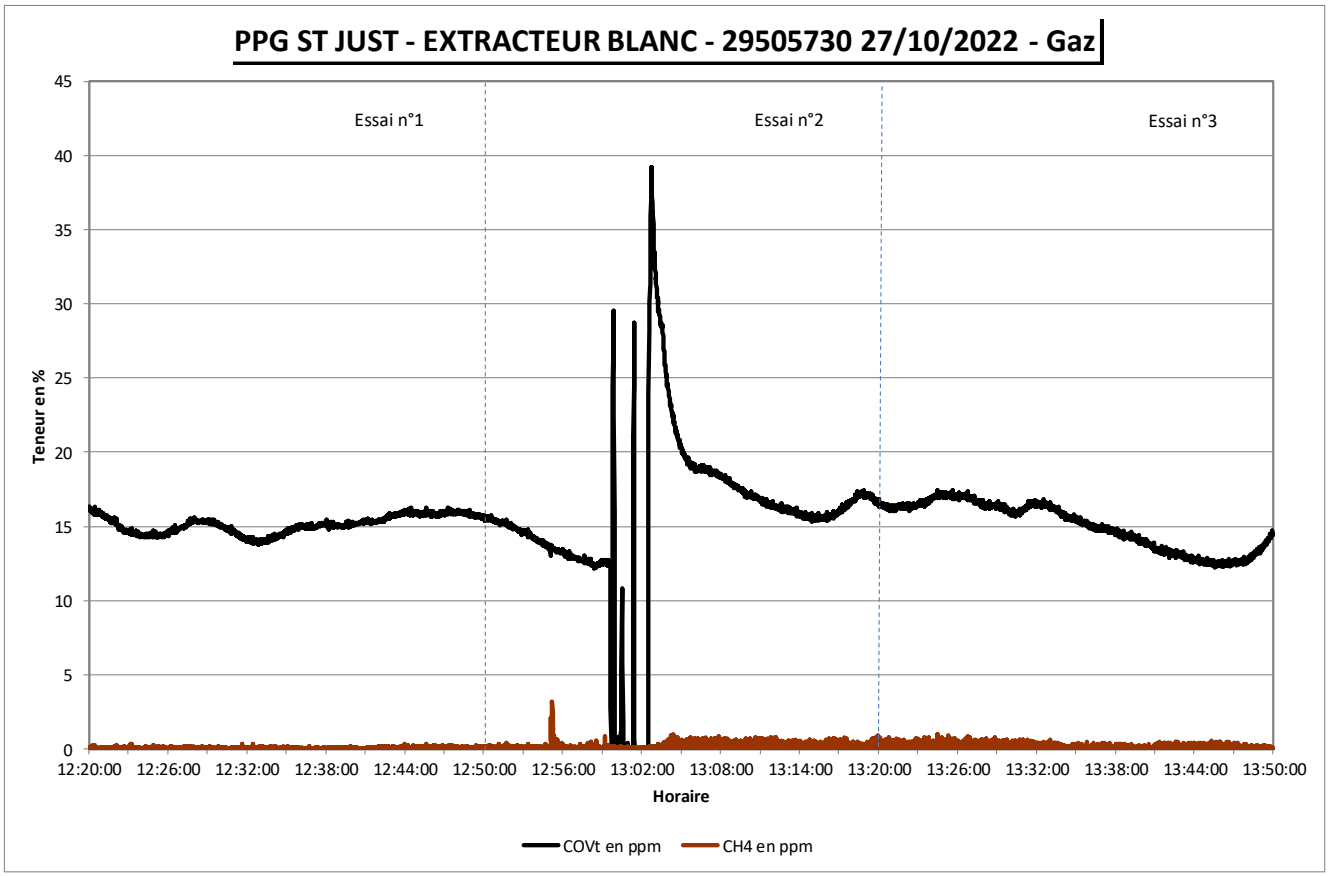
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

EXTRACTEUR BLANC 29505730 du 27/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	12:20			
Heure de fin	12:50			
Valeur moyenne		8.2	0.0	8.2
Valeur moyenne corrigée		8.2	0.0	8.2
Essai 2				
Heure de début	12:50			
Heure de fin	13:20			
Valeur moyenne		8.3	0.0	8.3
Valeur moyenne corrigée		8.3	0.0	8.3
Essai 3				
Heure de début	13:20			
Heure de fin	13:50			
Valeur moyenne		8.1	0.0	8.1
Valeur moyenne corrigée		8.1	0.0	8.1
Moyenne				
Valeur moyenne		8.2	0.0	8.2
Flux en kg/h		0.006	0	0.006

EXTRACTEUR BLANC 29505730	Calibration et tests			
27/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
12:20 - 13:50	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	10:32		Valeur COVt
	Valeur zéro	0	0.2	70.8
	Heure étal.	10:33	10:35	Valeur COVM
	Valeur étal	61.26	60.50	60.5
	Heure zéro	10:39		Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	0	1.170
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	10:40		Vérification four
	Valeur zéro	-0.2	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	10:42	10:41	61.12
	Valeur étal	61.12	60.44	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0
	Taux de fuite	-0.2%	-0.1%	100.0%
Après mesure	Heure zéro	13:52		
	Valeur zéro	0	0	
	Heure étal.	13:54	13:55	
	Valeur étal	61.26	60.53	
	Dérive Zéro	0.3%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants


PPG ST JUST - EXTRACTEUR BLANC - 29505730 27/10/2022 - Gaz
Essai n°1
Essai n°2
Essai n°3
Teneur en %
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
12:20:00
12:26:00
12:32:00
12:38:00
12:44:00
12:50:00
12:56:00
13:02:00
13:08:00
13:14:00
13:20:00
13:26:00
13:32:00
13:38:00
13:44:00
13:50:00
Horaire
COVt en ppm
CH4 en ppm

12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD580 + IMD578 + IMD464
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD472 + IMD580 + IMD578 + IMD464
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD472 + IMD580 + IMD578 + IMD464
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD464
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.19000	mg/m3
Pb *	0.00100	mg/m3
Cr *	0.00400	mg/m3
Somme: Pb * + Cr *	0.00400	mg/m3
HCl	0.08400	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

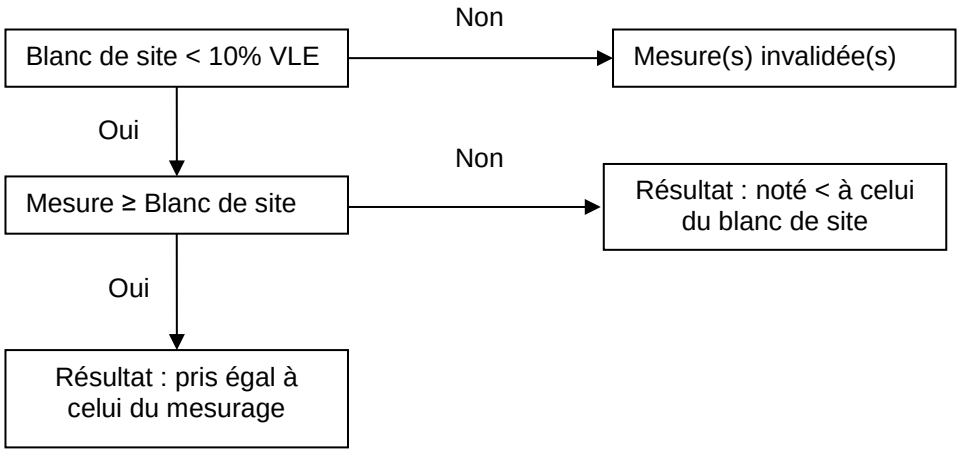
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

TOURELLE 8

Date Intervention : *26/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 St Just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8220558

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 8
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 21
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 5
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 6
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 11
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 21
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation TOURELLE 8 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.1	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00006	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0	Oui	0.003	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	TOURELLE 8
Date	26/10/2022

	Mesure
Horaire	08:50 - 09:00
Vitesse (m/s)	7.2
Température (°C)	18
Débit (m_0^3/h)	5800

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	09:10 - 09:40	09:40 - 10:10	10:10 - 10:40				
COVt teneur	10.2	3.3	3	5.5	mg eqC/m_0^3	20	Conforme
COVt flux				0.032	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	0	mg eqC/m_0^3	-	-
COVM flux				0	kg/h	-	-
COVnM teneur	10.2	3.3	3	5.5	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnM flux				0.032	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 09:00 - 10:40			
Débit associé à l'essai	5800	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0.22	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.003	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 09:00 - 10:40			
Débit associé à l'essai	5800	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.002	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00001	kg/h	-	
Cr * teneur	0	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0	kg/h	-	
Somme: Pb * + Cr * teneur	0.002	mg/m_0^3	-	
Somme: Pb * + Cr * flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 09:00 - 10:40			
Débit associé à l'essai	5800	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 09:00 - 10:40			
Débit associé à l'essai	5800	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	1.4	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.1	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	TOURELLE 8
	Secteur	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 8
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non commuiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	26/10/2022
	Heure	08:50 - 09:00
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	7.5
	37	7
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1005.2
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.193
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	6300
	Débit normal (m_0^3/h) sec	5800
	Débit normal (m_0^3/h) hum	5900
	Vitesse moyenne (m/s)	7.2
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.24
	Pression absolue (hPa)	1004.96
	Température (°C)	18
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,49 x 0,49	
	Diamètre hydraulique (m)	0.49	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3330		E3329	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	9:00			
Heure de fin	10:40			
Durée (min)	100			
Volume prélevé (m_0^3)	4.066		4.066	
Rapport d'isocinétisme	107% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,2 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.5%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	5800.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.91	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.22	0
	Flux (kg/h)	0.003	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 8			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3330		E3329	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4561		S4560	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	9:00			
Heure de fin	10:40			
Durée (min)	100			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	4.066		4.066	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.277		0.277	
Rapport d'isocinétisme	107% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,2 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.5%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	5800.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0	0
	Masse gazeuse (mg)	0.00065	***0.000016***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00235	0.0000578
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00235	0.0000578
	Flux (kg/h)	0.0000135	0.000000333
Cr *	Masse particulaire (mg)	0	0
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4564		S4562	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	9:00		0:00	
Heure de fin	10:40			
Durée (min)	100			
Volume prélevé (m_0^3)	0.376		0.376	
Rapport d'isocinétisme	107% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,2 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	5800.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Masse support $_2$ (mg)	0	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4566		S4565	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	9:00		0:00	
Heure de fin	10:40			
Durée (min)	100			
Volume prélevé (m_0^3)	0.376			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	-	-		

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.53	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.4	0
	Flux (kg/h)	0.01	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

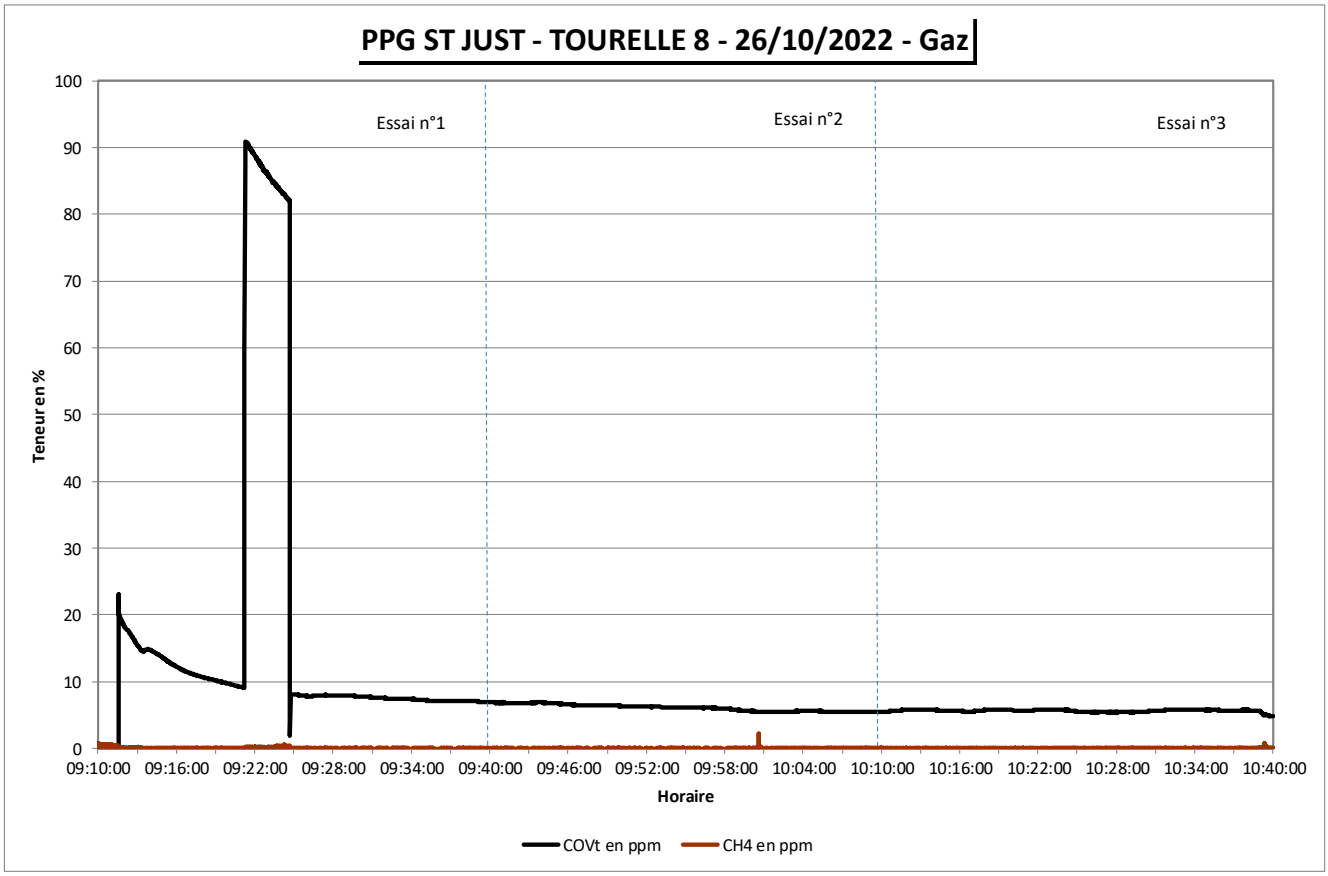
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

TOURELLE 8 du 26/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	09:10			
Heure de fin	09:40			
Valeur moyenne		10.2	0.0	10.2
Valeur moyenne corrigée		10.2	0.0	10.2
Essai 2				
Heure de début	09:40			
Heure de fin	10:10			
Valeur moyenne		3.3	0.0	3.3
Valeur moyenne corrigée		3.3	0.0	3.3
Essai 3				
Heure de début	10:10			
Heure de fin	10:40			
Valeur moyenne		3.0	0.0	3.0
Valeur moyenne corrigée		3.0	0.0	3.0
Moyenne				
Valeur moyenne		5.5	0.0	5.5
Flux en kg/h		0.032	0	0.032

TOURELLE 8	Calibration et tests			
26/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
9:10 - 10:40	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	Facteur de conv.
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	Vérification four
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	24.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.10	mg/m3
Pb *	0.001	mg/m3
Cr *	0.003	mg/m3
Somme: Pb * + Cr *	0.003	mg/m3
HCl	0.053	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)
Essai 2	HNO3	Pas de rinçage de la ligne principale	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

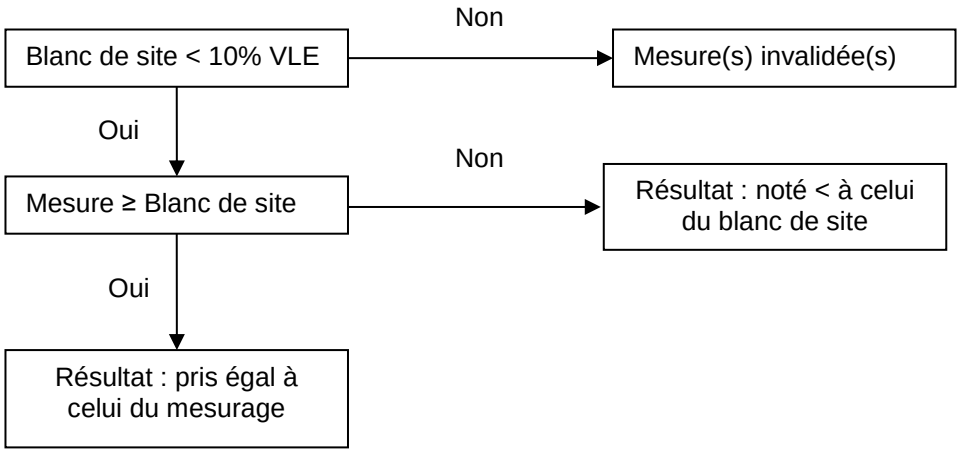
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / Essai 2 : HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

TOURELLE 9

Date Intervention : *26/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 St Just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8220558

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 8
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 21
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 5
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 6
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 11
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 21
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation TOURELLE 9 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.12	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.0000726	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.000136	Oui	0.003	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG ST JUST**
Installation	**TOURELLE 9**
Date	**26/10/2022**

	Mesure
Horaire	**10:30 - 10:40**
Vitesse (m/s)	**7.5**
Température (°C)	**20**
Débit (m_0^3/h)	**17800**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	10:52 - 11:22	11:22 - 11:52	11:52 - 12:22				
COVt teneur	2.6	2.2	2.3	**2.4**	mg eqC/m_0^3	**25**	**Conforme**
COVt flux				**0.043**	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	2.6	2.2	2.3	**2.4**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnM flux				**0.043**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 10:52 - 12:22**			
Débit associé à l'essai	**17800**	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	**0.4**	mg/m_0^3	**40**	**Conforme**
Poussières flux	**0.007**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 10:52 - 12:22**			
Débit associé à l'essai	**17800**	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	**0.002**	mg/m_0^3	**1**	**Conforme**
Pb * flux	**0.00003**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.0006**	mg/m_0^3	**0.04**	**Conforme**
Cr * flux	**0.00001**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 10:52 - 12:22**			
Débit associé à l'essai	**17800**	m_0^3/h sec		
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 10:52 - 12:22**			
Débit associé à l'essai	**17800**	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	**1.3**	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	**0.02**	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	TOURELLE 9
	Secteur	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 9
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSÉS GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	26/10/2022
	Heure	10:30 - 10:40
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	21	6.9
Axe 1	64	8.1
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.0
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.181
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	19500
	Débit normal (m_0^3/h) sec	17800
	Débit normal (m_0^3/h) hum	18000
	Vitesse moyenne (m/s)	7.5
	Surface section (m^2)	0.72
	Pression statique (hPa)	0.09
	Pression absolue (hPa)	1003.09
	Température (°C)	20
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,85 x 0,85	
	Diamètre hydraulique (m)	0.85	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3332		E3331	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	10:52			
Heure de fin	12:22			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	3.367		3.367	
Rapport d'isocinétisme	95,6% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,5 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.9%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	17800.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.67	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.4	0
	Flux (kg/h)	0.007	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 9			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3332		E3331	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4568		S4567	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	10:52			
Heure de fin	12:22			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	3.367		3.367	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.288		0.288	
Rapport d'isocinétisme	95,6% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,5 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.9%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	17800.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.000993	0.0000692
	Masse gazeuse (mg)	0.000399	***0.000015***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000295	0.0000206
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00138	0.000052
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00168	0.0000726
	Flux (kg/h)	0.00003	0.00000129
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00189	0.000458
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00056	0.000136
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00056	0.000136
	Flux (kg/h)	0.00001	0.00000243

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4570		S4569	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	10:52		0:00	
Heure de fin	12:22			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.366		0.366	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	17800.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4572		S4571	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	10:52		0:00	
Heure de fin	12:22			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.366			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	-	-		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.47	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.30	0
	Flux (kg/h)	0.02	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

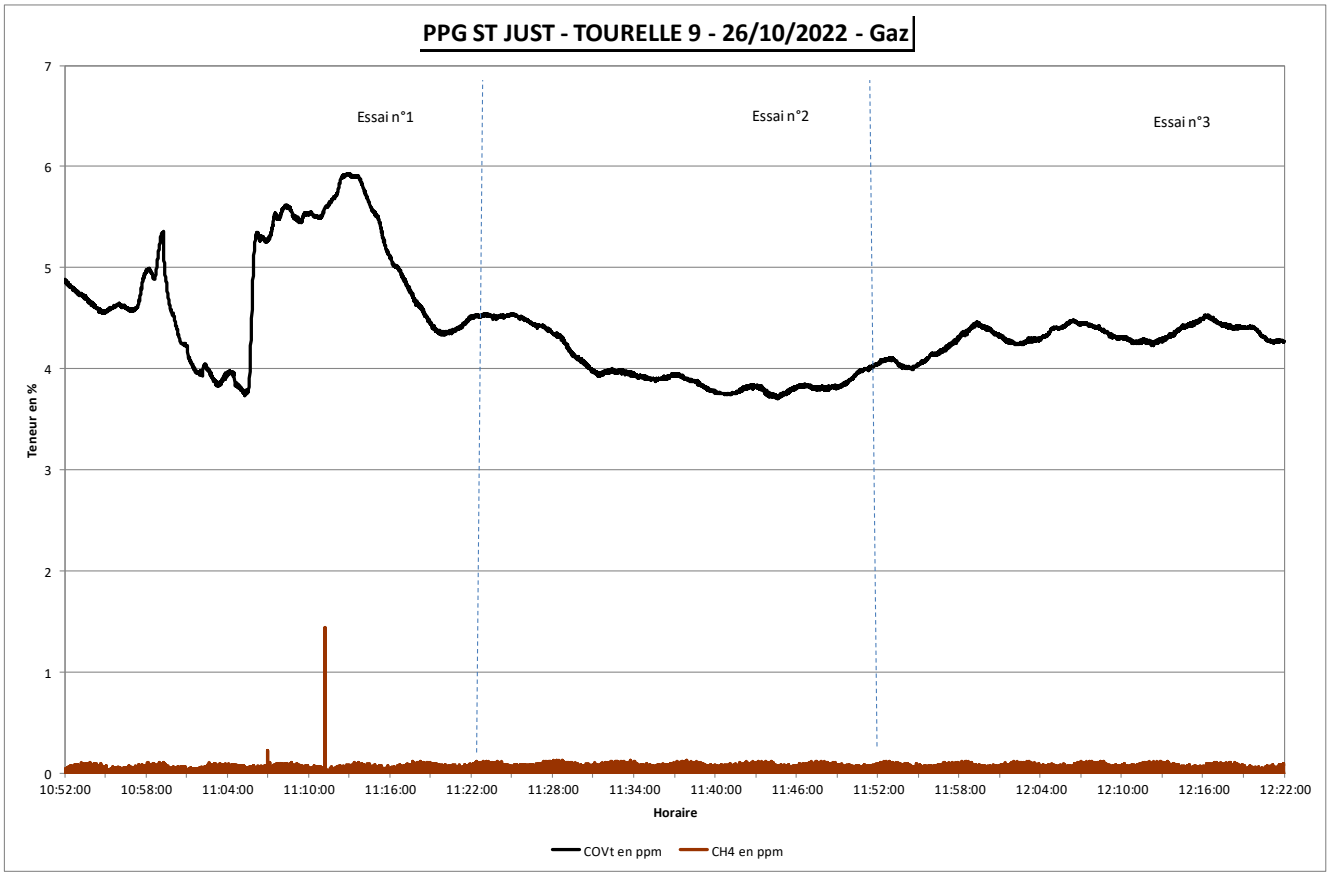
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

TOURELLE 9 du 26/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	10:52			
Heure de fin	11:22			
Valeur moyenne		2.6	0.0	2.6
Valeur moyenne corrigée		2.6	0.0	2.6
Essai 2				
Heure de début	11:22			
Heure de fin	11:52			
Valeur moyenne		2.2	0.0	2.2
Valeur moyenne corrigée		2.2	0.0	2.2
Essai 3				
Heure de début	11:52			
Heure de fin	12:22			
Valeur moyenne		2.3	0.0	2.3
Valeur moyenne corrigée		2.3	0.0	2.3
Moyenne				
Valeur moyenne		2.4	0.0	2.4
Flux en kg/h		0.043	0	0.043

TOURELLE 9	Calibration et tests			
26/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
10:52 - 12:22	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	**Facteur de conv.**
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	**Vérification four**
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.12	mg/m3
Pb *	0.001	mg/m3
Cr *	0.003	mg/m3
Somme: Pb * + Cr *	0.003	mg/m3
HCl	0.055	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)
Essai 2	HNO3	Pas de rinçage de la ligne principale	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

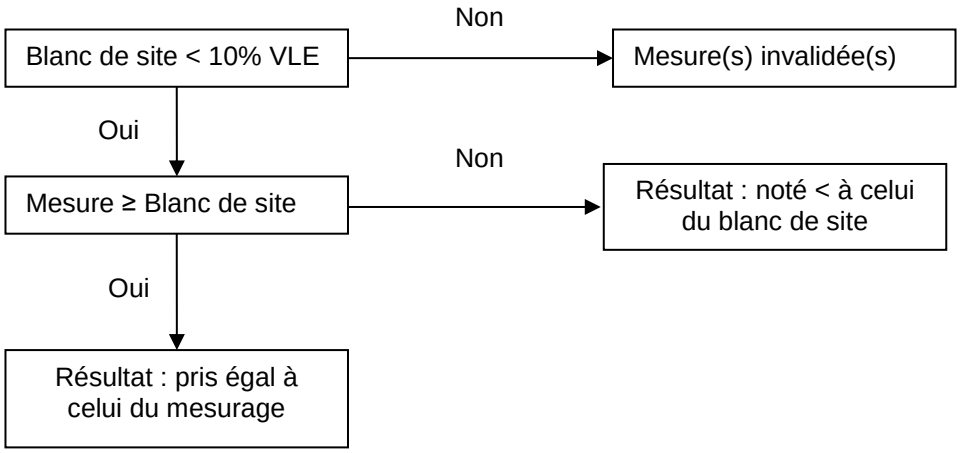
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / Essai 2 : HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

TOURELLE 10

Date Intervention : *26/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 St Just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8220558

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 8
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 21
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 5
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 6
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 21
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation TOURELLE 10 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.12	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.0003	Oui	0.002	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0001	Oui	0.002	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	TOURELLE 10
Date	26/10/2022

	Mesure
Horaire	14:05 - 14:10
Vitesse (m/s)	7
Température (°C)	21
Débit (m_0^3/h)	9700

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	14:20 - 14:50	14:50 - 15:20	15:20 - 15:50				
COVt teneur	16	13.5	10.8	13.4	mg eqC/m_0^3	35	Conforme
COVt flux				0.13	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	0	mg eqC/m_0^3	-	-
COVM flux				0	kg/h	-	-
COVnM teneur	16	13.5	10.8	13.4	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnM flux				0.13	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 14:20 - 15:50			
Débit associé à l'essai	9700	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0.06	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.0005	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 14:20 - 15:50			
Débit associé à l'essai	9700	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.01	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.0001	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0005	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.000005	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 14:20 - 15:50			
Débit associé à l'essai	9700	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.12	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	26/10/2022 14:20 - 15:50			
Débit associé à l'essai	9700	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	12.2	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.1	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	TOURELLE 10
	Secteur	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 10
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	26/10/2022
	Heure	14:05 - 14:10
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	16	6.8
	49	7.3
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003.5
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.179
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	10700
	Débit normal (m_0^3/h) sec	9700
	Débit normal (m_0^3/h) hum	9800
	Vitesse moyenne (m/s)	7
	Surface section (m^2)	0.42
	Pression statique (hPa)	0.07
	Pression absolue (hPa)	1003.57
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,65 x 0,65	
	Diamètre hydraulique (m)	0.65	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3340		E3339	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	14:20			
Heure de fin	15:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	3.529		3.529	
Rapport d'isocinétisme	107,9% bec : 11 mm vitesse gaine : 7 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.5%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	9700.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0.2***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.06	0
	Flux (kg/h)	0.0005	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 10			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3340		E3339	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S3954		S3955	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	14:20			
Heure de fin	15:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	3.529		3.529	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.062		0.062	
Rapport d'isocinétisme	107,9% bec : 11 mm vitesse gaine : 7 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.5%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	9700.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.000884	0.0000676
	Masse gazeuse (mg)	0.000751	***0.0000172***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00025	0.0000192
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0121	0.000278
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0123	0.000297
	Flux (kg/h)	0.00012	0.00000288
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00176	0.000474
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000498	0.000134
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000498	0.000134
	Flux (kg/h)	0.00000483	0.0000013

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S3956		S3957	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	14:20		0:00	
Heure de fin	15:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.452		0.452	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	9700.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.05	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.12	0
	Flux (kg/h)	0.001	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S3959		S3958	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	14:20		0:00	
Heure de fin	15:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.452			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	-	-		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	5.5	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	12.2	0
	Flux (kg/h)	0.1	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

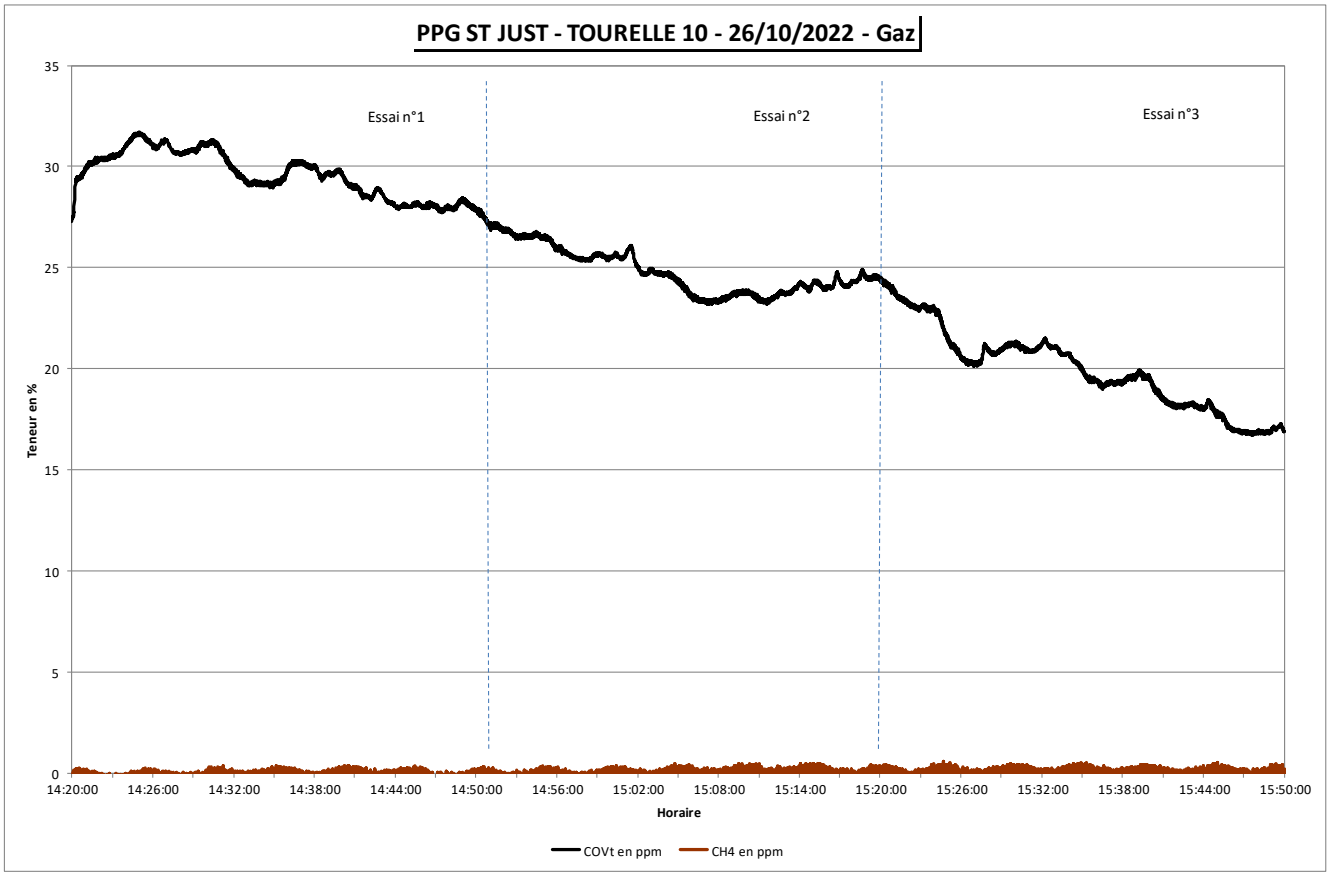
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

TOURELLE 10 du 26/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	14:20			
Heure de fin	14:50			
Valeur moyenne		16.0	0.0	16.0
Valeur moyenne corrigée		16.0	0.0	16.0
Essai 2				
Heure de début	14:50			
Heure de fin	15:20			
Valeur moyenne		13.5	0.0	13.5
Valeur moyenne corrigée		13.5	0.0	13.5
Essai 3				
Heure de début	15:20			
Heure de fin	15:50			
Valeur moyenne		10.8	0.0	10.8
Valeur moyenne corrigée		10.8	0.0	10.8
Moyenne				
Valeur moyenne		13.4	0.0	13.4
Flux en kg/h		0.13	0	0.13

TOURELLE 10	Calibration et tests			
26/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
14:20 - 15:50	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	**Facteur de conv.**
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	**Vérification four**
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.12	mg/m3
Pb *	0.002	mg/m3
Cr *	0.002	mg/m3
Somme: Pb * + Cr *	0.002	mg/m3
HCl	0.044	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)
Essai 2	HNO3	Pas de rinçage de la ligne principale	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

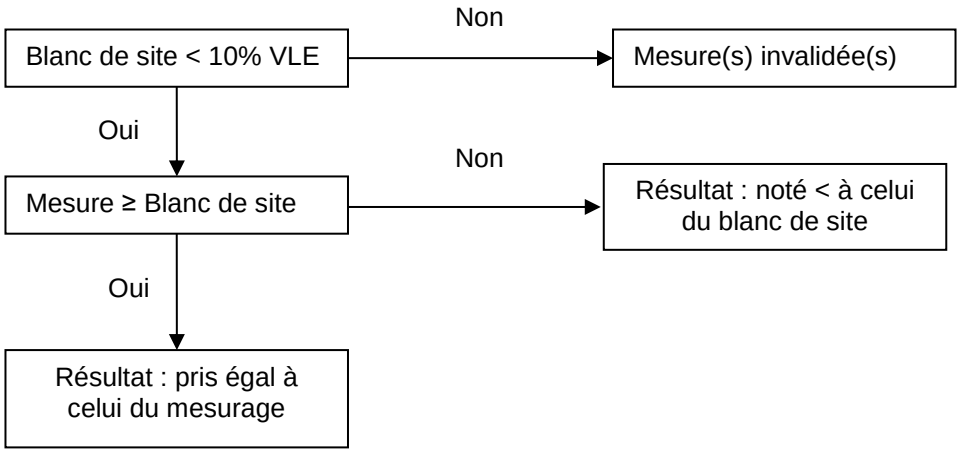
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / Essai 2 : HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

TOURELLE 11

Date Intervention : *26/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M.BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 8
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 21
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DES BLANCS 5
TABLEAU 3. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 6
TABLEAU 4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 11
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 21
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation TOURELLE 11 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010**, la durée minimale de prélèvements et/ou la technique analytique doit permettre d'atteindre une **limite de quantification** (LQ) inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission (VLE) dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Le document **LAB REF 22** précise que le **blanc de site** doit être calculé en prenant en compte les mesures inférieures à la limite de quantification ou a LQ/3. La valeur du blanc de site doit également être inférieure à 10 % VLE.

Tableau 2. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.11	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00007	Oui	0	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0001	Oui	0.002	Oui

Aucun écart.

3.3 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *3*.

Tableau 3. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG ST JUST**
Installation	**TOURELLE 11**
Date	**26/10/2022**

	Mesure
Horaire	**12:20 - 12:25**
Vitesse (m/s)	**7.4**
Température (°C)	**19**
Débit (m_0^3/h)	**5900**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	12:32 - 13:02	13:02 - 13:32	13:32 - 14:02				
COVt teneur	25.1	30.4	27.4	**27.6**	mg eqC/m_0^3	**20**	**Non-Conforme**
COVt flux				**0.2**	kg/h	-	-
COVM teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	25.1	30.4	27.4	**27.6**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnM flux				**0.2**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 12:32 - 14:02**			
Débit associé à l'essai	**6200**	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	**0.05**	mg/m_0^3	**40**	**Conforme**
Poussières flux	**0.0003**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 12:32 - 14:02**			
Débit associé à l'essai	**6200**	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	**0.002**	mg/m_0^3	**1**	**Conforme**
Pb * flux	**0.00001**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.0006**	mg/m_0^3	**0.04**	**Conforme**
Cr * flux	**0.000003**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 12:32 - 14:02**			
Débit associé à l'essai	**6200**	m_0^3/h sec		
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**26/10/2022 12:32 - 14:02**			
Débit associé à l'essai	**6200**	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	**0.74**	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	**0.003**	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 4. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	TOURELLE 11
	Secteur	Recherche-développement en autres scineces physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 11
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSÉS GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	26/10/2022
	Heure	12:20 - 12:25
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	7.8
Axe 1	37	7.1
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.2
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.282
	Masse volumique (kg/m^3)	1.187
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	6400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	5900
	Débit normal (m_0^3/h) hum	6000
	Vitesse moyenne (m/s)	7.4
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	1002.95
	Température (°C)	19
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 7. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0,49 x 0,49	
	Diamètre hydraulique (m)	0.49	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3338		E3333	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	12:32			
Heure de fin	14:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	3.639		3.639	
Rapport d'isocinétisme	98,9% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,9 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.9%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	6200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.05	0
	Flux (kg/h)	0.0003	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 11			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3338		E3333	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4530		S4529	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	26/10/2022		26/10/2022	
Heure de début	12:32			
Heure de fin	14:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	3.639		3.639	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.312		0.312	
Rapport d'isocinétisme	98,9% bec : 11 mm vitesse gaine : 7,9 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.9%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	6200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00092	0.000074
	Masse gazeuse (mg)	0.000598	***0.0000142***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000253	0.0000203
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00191	0.0000456
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00217	0.0000659
	Flux (kg/h)	0.0000134	0.000000408
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00205	0.000482
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000564	0.000132
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000564	0.000132
	Flux (kg/h)	0.00000349	0.000000821

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4532		S4531	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	12:32		0:00	
Heure de fin	14:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.396		0.396	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	6200.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4534		S4533	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	26/10/2022			
Heure de début	12:32		0:00	
Heure de fin	14:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.396			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	-	-		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.29	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.74	0
	Flux (kg/h)	0.005	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

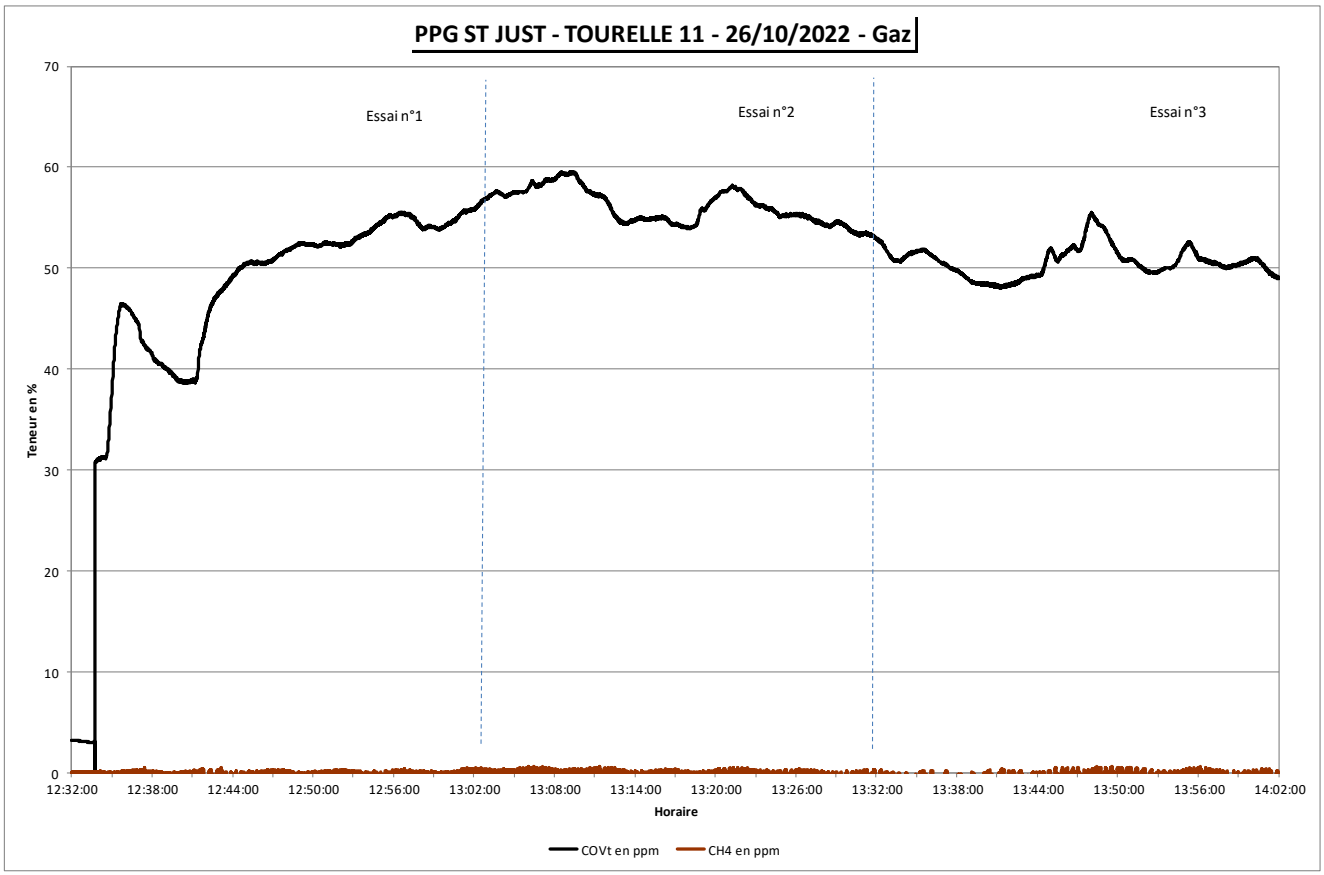
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

TOURELLE 11 du 26/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	12:32			
Heure de fin	13:02			
Valeur moyenne		25.1	0.0	25.1
Valeur moyenne corrigée		25.1	0.0	25.1
Essai 2				
Heure de début	13:02			
Heure de fin	13:32			
Valeur moyenne		30.4	0.0	30.4
Valeur moyenne corrigée		30.4	0.0	30.4
Essai 3				
Heure de début	13:32			
Heure de fin	14:02			
Valeur moyenne		27.4	0.0	27.4
Valeur moyenne corrigée		27.4	0.0	27.4
Moyenne				
Valeur moyenne		27.6	0.0	27.6
Flux en kg/h		0.163	0	0.163

TOURELLE 11	Calibration et tests			
26/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
12:32 - 14:02	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	**Facteur de conv.**
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	**Vérification four**
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 14.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	43.0

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.11000	mg/m3
Pb *	0.00000	mg/m3
Cr *	0.00200	mg/m3
Somme: Pb * + Cr *	0.00200	mg/m3
HCl	0.05100	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)
Essai 2	HNO3	Pas de rinçage de la ligne principale	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

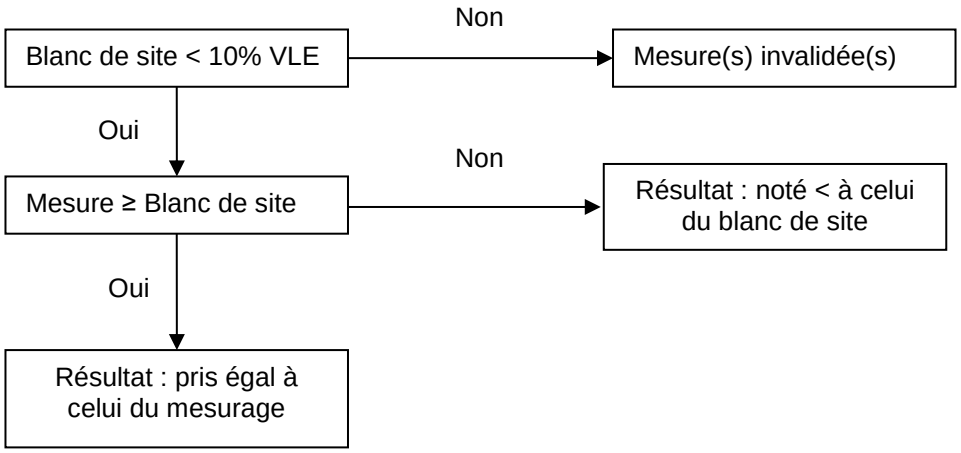
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / Essai 2 : HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

TOURELLE 17

Date Intervention : *25/10/2022*

INTERVENANTS
E.DEBONNE - J.NOWAK

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 Rue d'Oresmeaux - ZI Nord 60130 St Just en Chaussée
N° de DOSSIER MAITRE	:	8220558
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**PM. DUHAMEL**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable d'affaire	Responsable d'agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 EXPRESSION DES RESULTATS 3
3 SYNTHESE DES RESULTATS 4
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX) 7
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 12
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
10 NITRATE 15
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 16
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES 4
TABLEAU 2. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 5
TABLEAU 3. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 6
TABLEAU 4. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 5. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 6. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 10
TABLEAU 7. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 11
TABLEAU 8. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 12
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 14
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 15
TABLEAU 11. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 12. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 13. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 14. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 15. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LAB REF 22 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation TOURELLE 17 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 17 décembre 2021** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 EXPRESSION DES RÉSULTATS

Les mesures sont exprimées dans les conditions normales de température et de pression (273 K, 1013 hPa) sur gaz sec. L'unité utilisée est le normal mètre cube (m_0^3).
Selon les références réglementaires, il peut être nécessaire d'exprimer la concentration à une valeur corrigée en oxygène de référence.

L'expression des résultats respecte les préconisations du document Cofrac LAB REF 22.

Les règles applicables pour l'expression des résultats et l'évaluation de la conformité de l'installation sont les suivantes : réaliser la somme des différents compartiments et composés en considérant :

- **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
- **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Pour les teneurs d'essais inférieures aux teneurs des blancs, les valeurs retenues pour les concentrations sont les teneurs obtenues sur le support du blanc. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**

Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

Conformément à l'**Arrêté du 11 mars 2010** relatif aux modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ou dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

3 SYNTHESE DES RÉSULTATS

3.1 NORMES APPLIQUEES ET ECARTS EVENTUELS

Tableau 1. Conformité vis-à-vis des normes

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférent O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux lourds et mercure	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Oui	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.

3.2 RESULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *2*.

Tableau 2. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG ST JUST
Installation	TOURELLE 17
Date	25/10/2022

	Mesure
Horaire	13:35 - 13:45
Vitesse (m/s)	3.2
Température (°C)	18
Débit (m_0^3/h)	2500

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	13:53 - 14:23	14:23 - 14:53	14:53 - 15:23				
COVt teneur	8.3	9.2	22.3	**13.3**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVt flux				**0.03**	kg/h	-	-
COVM teneur	0.1	0	0	**0**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVM flux				**0**	kg/h	-	-
COVnM teneur	8.2	9.2	22.3	**13.2**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnM flux				**0.03**	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 13:53 - 14:53			
Débit associé à l'essai	2500	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0.1	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.0003	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 13:53 - 14:53			
Débit associé à l'essai	2500	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.009	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.00002	kg/h	-	
Cr * teneur	0.005	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 13:53 - 14:53			
Débit associé à l'essai	2500	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.03	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.00007	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	25/10/2022 13:53 - 14:53			
Débit associé à l'essai	2500	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	2.5	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.01	kg/h	-	

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 3. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	TOURELLE 17
	Secteur	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle n°17
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSÉS GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens de la norme NF EN 15259 et du guide d'application GA X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un plan d'échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *5*.

Tableau 5. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	25/10/2022
	Heure	13:35 - 13:45
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	8	2.9
	47	3.4
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1004.5
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.192
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	2700
	Débit normal (m_0^3/h) sec	2500
	Débit normal (m_0^3/h) hum	2500
	Vitesse moyenne (m/s)	3.2
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.06
	Pression absolue (hPa)	1004.44
	Température (°C)	18
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

6.3 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 6. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.55	
	Diamètre hydraulique (m)	0.55	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3661		E3660	
Date	25/10/2022		25/10/2022	
Heure de début	13:53			
Heure de fin	14:53			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	1.735		1.735	
Rapport d'isocinétisme	107,2% bec : 14 mm vitesse gaine : 3,2 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.5%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	2500.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0.2***	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.12	0
	Flux (kg/h)	0.0003	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *8*.

Tableau 8. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 17			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E3661		E3660	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S4521		S4520	
Réf. B3 (métaux)	S4522			
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	25/10/2022		25/10/2022	
Heure de début	13:53			
Heure de fin	14:53			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.735		1.735	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.170		0.170	
Rapport d'isocinétisme	107,2% bec : 14 mm vitesse gaine : 3,2 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.5%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	2500.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00238	0.0000839
	Masse gazeuse (mg)	0.00049	0.00133
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00137	0.0000484
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	**0.00782**	0.00782
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.00919**	0.00787
	Flux (kg/h)	**0.000023**	0.0000197
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00487	0.000476
	Masse gazeuse (mg)	***0***	0.000392
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00281	0.000274
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	**0.00231**	0.00231
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.00512**	0.00259
	Flux (kg/h)	**0.0000128**	0.00000646

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
Pb	73.7%	Concentration hors domaine d'application
Cr	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier barboteur

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4524		S4523	
Réf. Support 2	S4525			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	25/10/2022			
Heure de début	13:53		0:00	
Heure de fin	14:53			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.176		0.176	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m_0^3/h) sec	2500.0			

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0***	***0.00515***
	Masse support $_2$ (mg)	***0***	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.0293**	0.0293
	Flux (kg/h)	**0.000073**	0.000073

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
HCl	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG ST JUST - TOURELLE 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S4527		S4526	
Réf. Support 2	S4528			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	25/10/2022			
Heure de début	13:53		0:00	
Heure de fin	14:53			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.195			
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.49	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.50	0
	Flux (kg/h)	0.01	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

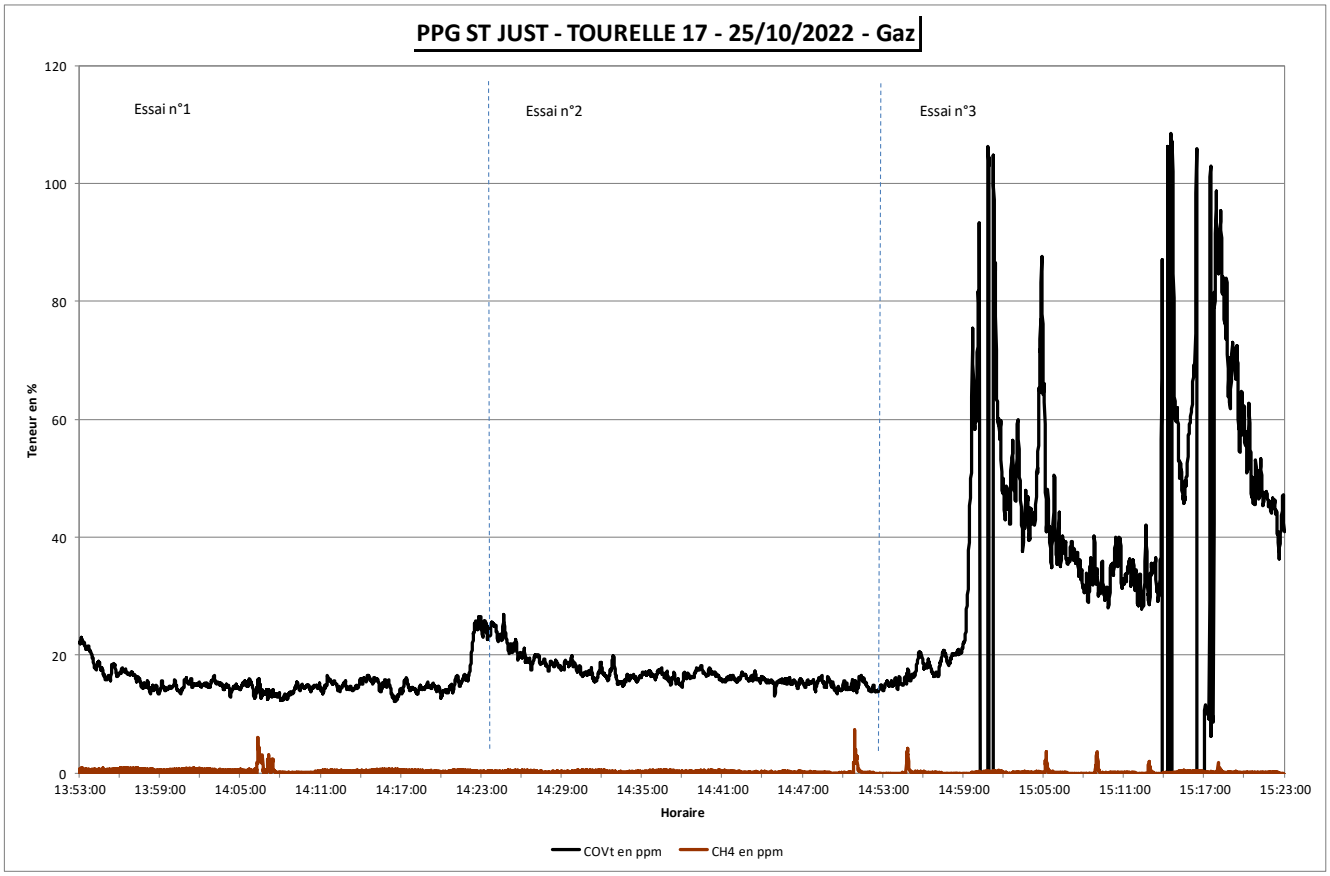
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

TOURELLE 17 du 25/10/2022		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3	mg eqC/m0^3
Essai 1				
Heure de début	13:53			
Heure de fin	14:23			
Valeur moyenne		8.3	0.1	8.2
Valeur moyenne corrigée		8.3	0.1	8.2
Essai 2				
Heure de début	14:23			
Heure de fin	14:53			
Valeur moyenne		9.2	0.0	9.2
Valeur moyenne corrigée		9.2	0.0	9.2
Essai 3				
Heure de début	14:53			
Heure de fin	15:23			
Valeur moyenne		22.3	0.0	22.3
Valeur moyenne corrigée		22.3	0.0	22.3
Moyenne				
Valeur moyenne		13.3	0.0	13.2
Flux en kg/h		0.033	0	0.033

TOURELLE 17	Calibration et tests			
25/10/2022	Substances	COVt	COVM	COVnM
13:53 - 15:23	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	ETAL-044	ETAL-044	ETAL-044
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	398	398	
	Bouteille étal.	384	376	
	Teneur B. étal	61.23	60.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:22	13:22	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.1	0	70.5
	Heure étal.	13:28	13:39	Valeur COVM
	Valeur étal	61.36	60.50	60.5
	Heure zéro	13:40	13:40	Facteur de conv.
	Valeur zéro	0.1	0.1	1.165
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:32	13:32	Vérification four
	Valeur zéro	0.1	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:38	13:42	61.36
	Valeur étal	61.40	60.50	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	60	60	0.1
	Taux de fuite	0.3%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	16:07	16:07	
	Valeur zéro	0.2	0	
	Heure étal.	16:22	16:26	
	Valeur étal	61.4	60.5	
	Dérive Zéro	0.2%	0.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.0%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 12. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP313
		Micromanomètre	IMP218
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMT319
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP310
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD441 + IMD580 + IMD578 + IMD462
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD580
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD578
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD462
Acquisition de données	-	Acquisition de données	IME003
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	ETAL-044
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	ETAL-044

13 INCERTITUDES DE MESURES

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Les incertitudes de mesure sont exprimées, en fonction des concentrations obtenues, en suivant les recommandations sur la mesure des émissions de polluants atmosphériques des installations fixes. Les incertitudes de mesures pour les installations contrôlées sont présentées dans le Tableau 13.

Tableau 13. Incertitudes de mesures

Polluants	Unité	Incertitude élargie k = 2
Débit	% relatif	10.0
COVt	mg eqC/m3	4.6
CH4	mg eqC/m3	4.6
COVnm	mg eqC/m3	10.7
HCl	% relatif	15.0
Métaux	% relatif	35.0
Mercure	% relatif	35.0
Poussières	% relatif	-

Le Tableau 14 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 14. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.23000	mg/m3
Pb *	0.00100	mg/m3
Cr *	0.00400	mg/m3
Somme: Pb * + Cr *	0.00400	mg/m3
HCl	0.11400	mg/m3

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

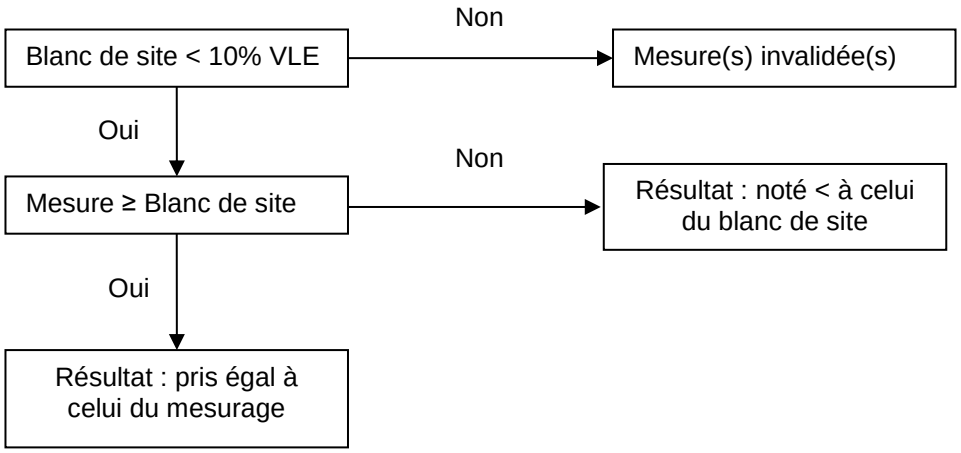
Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon LAB REF 22



Pour comparer la mesure au blanc de site, la règle de calcul énoncée ci-dessus dans le cas d'analyses inférieures à LQ/3 ou comprise entre LQ/3 et LQ doit être appliquée, que les résultats de la mesure et du blanc de site soient issus de l'analyse de plusieurs phases ou d'une seule (voir exemple dans le tableau ci-après pour une VLE de 70 mg/m_0^3).

Mesure (M), en mg/m_0^3		Blanc de site (BS), en mg/m_0^3		Conformité BS	Comparaison M / BS	Résultat
phase 1	phase 2	phase 1	phase 2			
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 > 0+0 M > BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	< 3 (LQ)	-	C	1,5+0 = 1,5 M = BS	1,5
< 3 (LQ)	< 1 (LQ/3)	3,5	< 1 (LQ/3)	C	1,5+0 < 3,5 M < BS	3,5
3,2		3,8	-	C	3,2 < 3,8 M < BS	3,8
< 3 (LQ)		< 1 (LQ/3)			1,5 > 0 M > BS	1,5
3,2	< 3 (LQ)	3,8	-	C	3,2+1,5 > 3,8 M > BS	4,7
3,2	< 1 (LQ/3)	3,4	-	C	3,2+0 < 3,4 M < BS	3,4
4	< 1,2 (LQ/3)	5,3	< 3,6 (LQ)	NC 5,3 + 1,8 > 7		NC

ANNEXE 8 :
MESURES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES – CAMPAGNES 2023

PPG - Saint Just en Chaussée
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Dépoussièreur Moritz

Date Intervention : *14/12/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. -

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : DECULTOT B.

DESTINATAIRES : BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS .. 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
6 EXPRESSION DES RESULTATS 12
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
8 METAUX LOURDS 15
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
10 NITRATE 18
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 19
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 21
13 INCERTITUDES DE MESURES 21
14 PARAMETRES MESURES 22

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 14
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
TABLEAU 12. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 18
TABLEAU 13. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 19
TABLEAU 14. LISTE DU MATERIEL UTILISE 21
TABLEAU 15. INCERTITUDES DE MESURES 22
TABLEAU 16. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 22
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 22

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 24

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Dépoussièreur Moritz du site PPG situé à Saint Just en Chaussée (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Références : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le *Tableau 1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG Saint just
Installation	Dépoussièreur Moritz
Date	14/12/2023

	Mesure
Horaire	13:39 - 14:39
Humidité (%)	1.91

	Mesure
Horaire	13:10 - 13:20
Vitesse (m/s)	3.8
Température (°C)	22
Débit (m_0^3/h)	4800

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	13:39 - 13:59	13:59 - 14:19	14:19 - 14:39				
COVt teneur	45.8	48	49.4	**47.7**		**110**	**Conforme**
COVt flux				**0.229**	kg/h	-	-
CH4 teneur	7.3	7.7	8.1	**7.7**		**-**	-
CH4 flux				**0.037**	kg/h	-	-
COVnm teneur	37.5	39.2	40.2	**39**		**-**	-
COVnm flux				**0.187**	kg/h	-	-

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 13:39 - 14:39			
Débit associé à l'essai	4600	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	0.961	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.004	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 13:39 - 14:39			
Débit associé à l'essai	4600	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.012	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00006	kg/h	-	
Cr * teneur	0.003	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 13:39 - 14:39			
Débit associé à l'essai	4600	m_0^3/h sec		
HCl teneur	1.17	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.005	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 13:39 - 14:39			
Débit associé à l'essai	4600	m_0^3/h sec		
HNO3 teneur	11.26	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.052	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

- Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.62 x 0.62	
	Diamètre hydraulique (m)	0.62	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0	**Insuffisant**
	Zone de dégagement (m)	0	**Insuffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	2	**NC**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE) ;
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	1	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.000072	Oui	0.00052	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.00036	Oui	0.0026	Oui

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Dépoussièreur Moritz
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur d'air de l'atelier de fabrication
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 7*.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai unique**
	Date	14/12/2023
	Heure	13:10 - 13:20
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	16	3.7 ± 0.54
	47	3.9 ± 0.51
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1022
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.9
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.279
	Masse volumique (kg/m^3)	1.192
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	5300 ± 600
	Débit normal (m_0^3/h) sec	4800 ± 500
	Débit normal (m_0^3/h) hum	4900 ± 500
	Vitesse moyenne (m/s)	3.8 ± 0.38
	Surface section (m^2)	0.38
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	1021.95
	Température (°C)	22
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai unique
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Barbots
Heure début	13:39
Heure fin	14:39
Masse avant (g)	256
Masse après (g)	259
Delta masse (g)	3.0
Volume avant (m^3 sec)	12.344
Volume après (m^3 sec)	12.542
Volume réel sec (m^3 sec)	0.198
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	11
Volume Normal sec (m_0^3)	0.192
Volume vapeur d'eau (L)	3.73
Humidité mesurée (%)	1.9
Température des fumées (°C)	22.3
Humidité théorique à saturation (%)	2.62
Humidité retenue (%)	1.91 ± 0.82
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1.91** **± 0.82**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Dépoussièreur Moritz			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8294		E8293	
Réf. Rinçage LP	N0142		N0122	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	14/12/2023		14/12/2023	
Heure de début	13:39			
Heure de fin	14:39			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	1.343		1.343	
Rapport d'isocinétisme	98.4% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.7 m/s	C		
Test étanchéité (%)	2.2%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	4600.0		4600.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	0
	Masse rinçage (mg)	1.1	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.9608 ± 0.0033	0
	Flux (kg/h)	0.00445 ± 0.00099	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Dépoussièreur Moritz			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8294+N0142		E8293+N0122	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0143		N0123	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	14/12/2023		14/12/2023	
Heure de début	13:39			
Heure de fin	14:39			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.343		1.343	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.192		0.192	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	98.4% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.7 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	2.2%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	4600.0		4600.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00024	0.000099
	Masse gazeuse (mg)	0.0023	0
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000178 ± 0.000054	0.000073 ± 0.000022
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0119 ± 0.006	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0121 ± 0.006	0.000073 ± 0.000022
	Flux (kg/h)	0.000056 ± 0.00003	0.00000034 ± 0.00000013
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00065	0.0005
	Masse gazeuse (mg)	0.00051	0
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00048 ± 0.00019	0.00037 ± 0.00015
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00268 ± 0.00013	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00316 ± 0.00023	0.00037 ± 0.00015
	Flux (kg/h)	0.0000146 ± 0.0000034	0.0000017 ± 0.00000079

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Dépoussièreur Moritz			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0144		N0124	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	14/12/2023			
Heure de début	13:39		0:00	
Heure de fin	14:39			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.149		0.149	
Rapport d'isocinétisme	98.4% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.7 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	4600.0		4600.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.17	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.17 ± 0.3	0
	Flux (kg/h)	0.0054 ± 0.0018	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 12*.

Tableau 12. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Dépoussièreur Moritz			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0145		N0125	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	14/12/2023			
Heure de début	13:39		0:00	
Heure de fin	14:39			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.194		0.194	
Rapport d'isocinétisme	98.4% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.7 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	4600.0		4600.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	2.2	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	11.26 ± 0.55	0
	Flux (kg/h)	0.052 ± 0.012	0

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

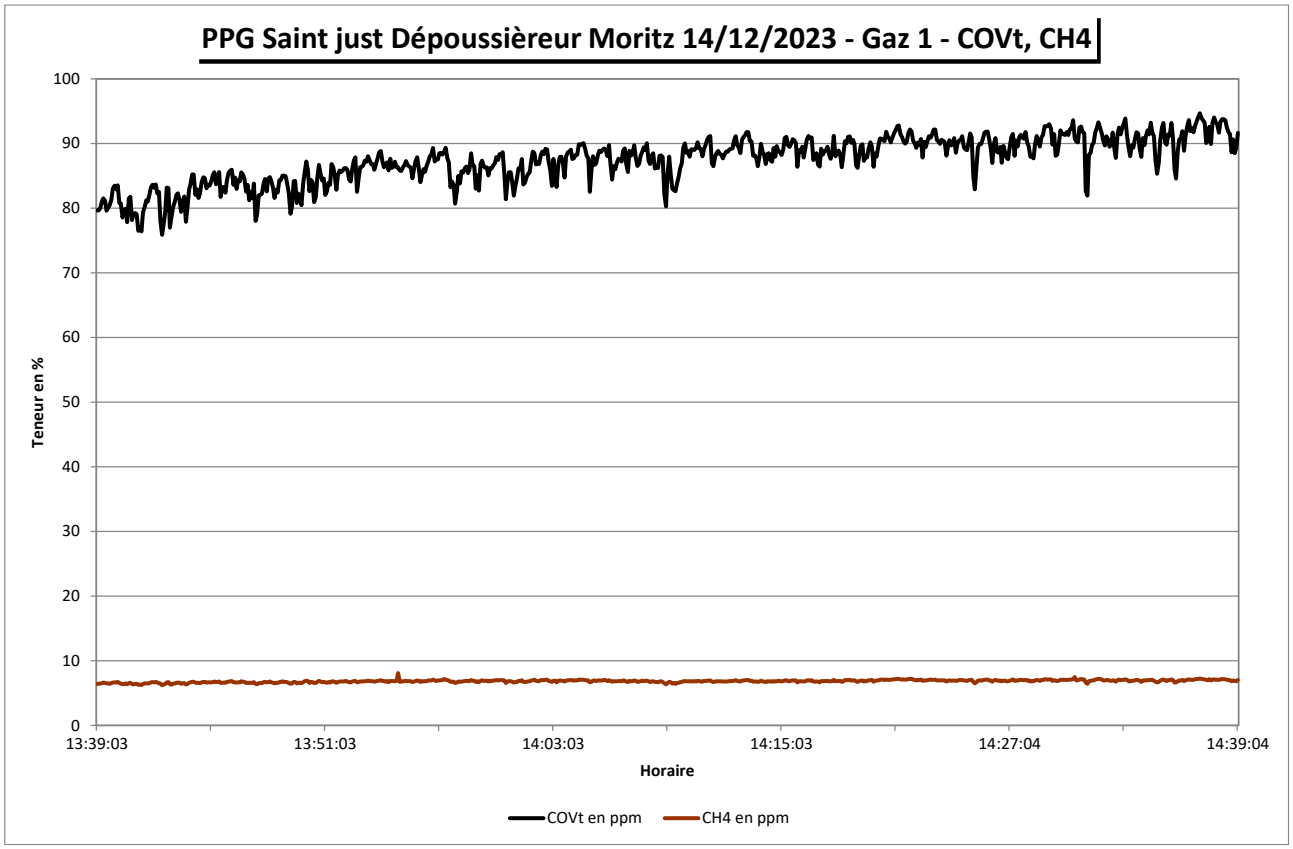
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 13*.

Tableau 13. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Dépoussièreur Moritz du 14/12/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	13:39			
Heure de fin	13:59			
Valeur moyenne		45.8	3.7	40.8
Valeur moyenne corrigée		45.8 ± 2.6	7.3 ± 2.3	37.5 ± 6
Flux en kg/h		0.22 ± 0.026	0.035 ± 0.012	0.18 ± 0.034
Essai 2				
Heure de début	13:59			
Heure de fin	14:19			
Valeur moyenne		48.0	3.7	42.9
Valeur moyenne corrigée		48 ± 2.7	7.7 ± 2.3	39.2 ± 6.2
Flux en kg/h		0.23 ± 0.027	0.037 ± 0.012	0.188 ± 0.036
Essai 3				
Heure de début	14:19			
Heure de fin	14:39			
Valeur moyenne		49.4	3.8	44.2
Valeur moyenne corrigée		49.4 ± 2.7	8.1 ± 2.3	40.2 ± 6.4
Flux en kg/h		0.237 ± 0.028	0.039 ± 0.012	0.193 ± 0.037
Moyenne				
Valeur moyenne		47.7 ± 1.5	7.7 ± 1.3	39 ± 3.6
Flux en kg/h		0.229 ± 0.016	0.037 ± 0.0069	0.187 ± 0.021

Dépoussièreur Moritz	Calibration et tests			
14/12/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
13:39 - 14:39	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	58	58	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.94	80.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	10:05	10:05	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.1	-0.6	93
	Heure étal.	10:09	10:13	Valeur COVM
	Valeur étal	60.10	81.10	81.3
	Heure zéro	10:17	10:17	**Facteur de conv.**
	Valeur zéro	-0.1	-0.3	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	10:18	10:18	**Vérification four**
	Valeur zéro	-0.1	-0.4	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	10:22	10:25	59
	Valeur étal	60.20	81.60	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	0.4%	1.6%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	12:00	12:00	
	Valeur zéro	-0.8	-3.8	
	Heure étal.	12:02	12:04	
	Valeur étal	59.6	79.1	
	Dérive Zéro	1.2%	4.1%	
	Dérive PE	0.2%	1.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 14. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD705 + IMD706 + IMD707
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD705
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD707
Acquisition de données	-	Acquisition de données	TESTA
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVnM	XP X 43 554		TESTA

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 15. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1.91 %H2O hum	42.9 % relatif	0.82 %H2O hum	-	-	-
Débit	4800 Nm3/h	10.4 % relatif	500 Nm3/h	-	-	-
COVt	47.7 mg eqC/Nm3	1.4 % de la VLE	1.5 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	7.7 mg eqC/Nm3	16.9 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	39 mg eqC/Nm3	9.2 % relatif	3.6 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	0.9608 mg/m03	0 % de la VLE	0.0033 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0119 mg/m03	0.6 % de la VLE	0.0059 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.0031 mg/m03	0.6 % de la VLE	0.00023 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**6 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 16. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.76	mg/m03 sec
Pb *	0.00079	mg/m03 sec
Cr *	0.004	mg/m03 sec
HCl	0.13	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

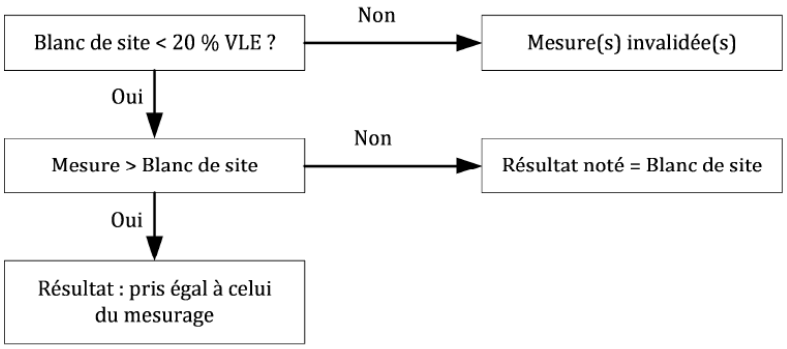
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	Paramètres mesurés	Mode opératoire de rinçage de la ligne principale	Point d'exploration
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - St Just en Chaussée
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Etuve 233

Date Intervention : *14/12/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. -

Agence Nord, Unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 - Saint Just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : DECULTOT B.

DESTINATAIRES : BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
6 EXPRESSION DES RESULTATS 11
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 14
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
10 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
11 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
12 INCERTITUDES DE MESURES 20
13 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 10
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Etuve 233 du site PPG situé à St Just en Chaussée (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Références : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, Cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG Saint just
Installation	Etuve 233
Date	14/12/2023

	Mesure
Horaire	10:30 - 11:30
Humidité (%)	2.46

	Mesure
Horaire	10:10 - 10:20
Vitesse (m/s)	2.5
Température (°C)	48
Débit (m_0^3/h)	300

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	10:30 - 10:50	10:50 - 11:10	11:10 - 11:30				
COVt teneur	1.6	1.5	1.4	1.5		5	Conforme
COVt flux				0.00045	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.47	0.82	1.2	0.83		-	-
CH4 flux				0.00025	kg/h	-	-
COVnm teneur	1.1	0.5	0	0.5		-	-
COVnm flux				0.00016	kg/h	-	-

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 10:30 - 11:30			
Débit associé à l'essai	340	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	3.189	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.001	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 10:30 - 11:30			
Débit associé à l'essai	340	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.013	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.000004	kg/h	-	
Cr * teneur	0.003	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.000001	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 10:30 - 11:30			
Débit associé à l'essai	340	m_0^3/h sec		
HCl teneur	1.01	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0003	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	14/12/2023 10:30 - 11:30			
Débit associé à l'essai	340	m_0^3/h sec		
HNO3 teneur	3.04	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.001	kg/h	-	

[(a)] ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation.***

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.2 x 0.2	
	Diamètre hydraulique (m)	0.20	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0	**Insuffisant**
	Zone de dégagement (m)	0	**Insuffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Orifice	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	2	**NC**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**NC**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Pression différentielle minmale < 5 Pa
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	1.3	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.000092	Oui	0.00051	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.00046	Oui	0.0025	Oui

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Etuve 233
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur d'air de l'atelier de fabrication
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

CARTE DE VITESSE	
Essai	**Essai 1**
Date	14/12/2023
Heure	10:10 - 10:20
Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe : 10	2.5 ± 0.85
Données gaz	
Pression atmo. (hPa)	1022
Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
Teneur moyenne CO (ppm)	0
Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	2.5
Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.276
Masse volumique (kg/m^3)	1.094
Caractéristiques aérauliques	
Débit réel (m^3/h)	400 ± 100
Débit normal (m_0^3/h) sec	300 ± 100
Débit normal (m_0^3/h) hum	300 ± 100
Vitesse moyenne (m/s)	2.5 ± 0.85
Surface section (m^2)	0.04
Pression statique (hPa)	-0.05
Pression absolue (hPa)	1021.95
Température (°C)	48
Rapport Vmax/Vmin	1

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Barboteurs
Heure début	10:30
Heure fin	11:30
Masse avant (g)	256
Masse après (g)	260
Delta masse (g)	4.0
Volume avant (m^3 sec)	12.141
Volume après (m^3 sec)	12.344
Volume réel sec (m^3 sec)	0.203
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	10.8
Volume Normal sec (m_0^3)	0.197
Volume vapeur d'eau (L)	4.98
Humidité mesurée (%)	2.5
Température des fumées (°C)	48
Humidité théorique à saturation (%)	11.09
Humidité retenue (%)	2.46 ± 0.79
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**2.46** **± 0.79**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Etuve 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8292		E8293	
Réf. Rinçage LP	N0138		N0122	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	14/12/2023		14/12/2023	
Heure de début	10:30			
Heure de fin	11:30			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	1.044		1.044	
Rapport d'isocinétisme	109.9% bec : 12 mm vitesse gaine : 2.8 m/s	C		
Test étanchéité (%)	6.2%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	340.0		300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	0
	Masse rinçage (mg)	3.1	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	3.189 ± 0.045	0
	Flux (kg/h)	0.00107 ± 0.00065	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Etuve 233			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8292+N0138		E8293+N0122	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0139		N0123	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	14/12/2023		14/12/2023	
Heure de début	10:30			
Heure de fin	11:30			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.044		1.044	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.197		0.197	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	109.9% bec : 12 mm vitesse gaine : 2.8 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	6.2%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	340.0		300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00021	0.000099
	Masse gazeuse (mg)	0.0026	0
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000203 ± 0.000061	0.000094 ± 0.000028
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.013 ± 0.0065	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0132 ± 0.0065	0.000094 ± 0.000028
	Flux (kg/h)	0.0000044 ± 0.0000035	0.000000032 ± 0.000000021
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00062	0.0005
	Masse gazeuse (mg)	0.00056	0
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0006 ± 0.00024	0.00047 ± 0.00019
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00286 ± 0.00014	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00346 ± 0.00028	0.00047 ± 0.00019
	Flux (kg/h)	0.00000116 ± 0.00000072	0.00000016 ± 0.00000012

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Etuve 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0140		N0124	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	14/12/2023			
Heure de début	10:30		0:00	
Heure de fin	11:30			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.146		0.146	
Rapport d'isocinétisme	109.9% bec : 12 mm vitesse gaine : 2.8 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	340.0		300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.15	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.01 ± 0.26	0
	Flux (kg/h)	0.00034 ± 0.00022	0

10 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

10.1 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

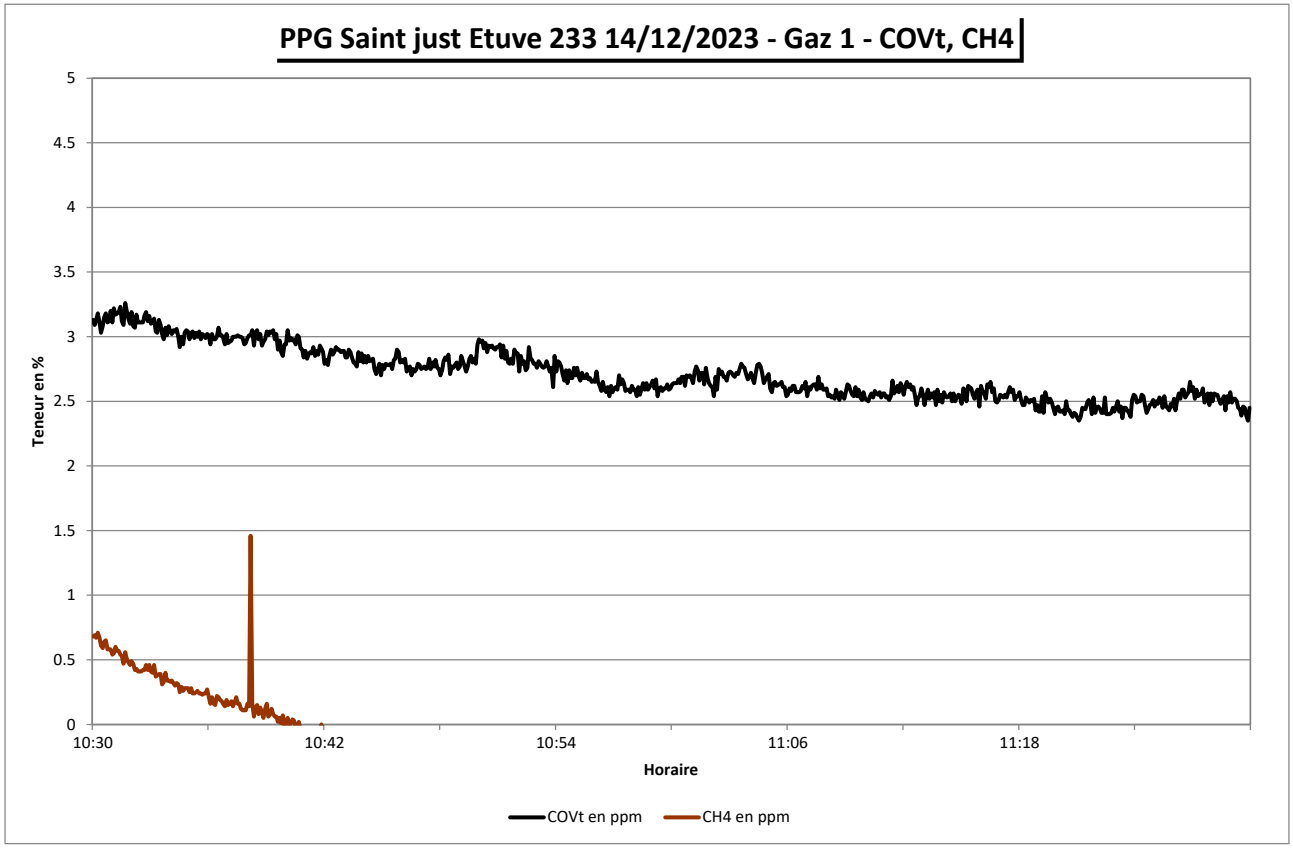
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Etuve 233 du 14/12/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	10:30			
Heure de fin	10:50			
Valeur moyenne		1.6	0.0	1.6
Valeur moyenne corrigée		1.6 ± 2.2	0.5	1.1 ± 2.3
Flux en kg/h		0.00048 ± 0.00068	0.00014	0.00033 ± 0.0007
Essai 2				
Heure de début	10:50			
Heure de fin	11:10			
Valeur moyenne		1.5	0.0	1.4
Valeur moyenne corrigée		1.5 ± 2.2	0.8	0.5 ± 2.3
Flux en kg/h		0.00045 ± 0.00068	0.00025	0.00015 ± 0.00069
Essai 3				
Heure de début	11:10			
Heure de fin	11:30			
Valeur moyenne		1.4	0.0	1.3
Valeur moyenne corrigée		1.4 ± 2.2	1.2	0 ± 2.3
Flux en kg/h		0.00042 ± 0.00067	0.00036	0
Moyenne				
Valeur moyenne		1.5 ± 1.3	0.8	0.5 ± 1.3
Flux en kg/h		0.00045 ± 0.00039	0.00025	0.00016 ± 0.00049

Etuve 233	Calibration et tests			
14/12/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
10:30 - 11:30	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	58	58	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.94	80.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	10:05	10:05	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.1	-0.6	93
	Heure étal.	10:09	10:13	Valeur COVM
	Valeur étal	60.10	81.10	81.3
	Heure zéro	10:17	10:17	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.1	-0.3	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	10:18	10:18	Vérification four
	Valeur zéro	-0.1	-0.4	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	10:22	10:25	59
	Valeur étal	60.20	81.60	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	0.4%	1.6%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	12:00	12:00	
	Valeur zéro	-0.8	-3.8	
	Heure étal.	12:02	12:04	
	Valeur étal	59.6	79.1	
	Dérive Zéro	1.2%	4.1%	
	Dérive PE	0.2%	1.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



11 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD705 + IMD706 + IMD707
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD705
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD707
Acquisition de données	-	Acquisition de données	TESTA
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	TESTA

12 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	2.46 %H2O hum	32.1 % relatif	0.79 %H2O hum	-	-	-
Débit	300 Nm3/h	33.3 % relatif	100 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.5 mg eqC/Nm3	26 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.83 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non	Paramètre < LQ, incertitudes non	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	0.5 mg eqC/Nm3	260 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	3.189 mg/m03	0.1 % de la VLE	0.045 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0129 mg/m03	0.6 % de la VLE	0.0063 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00337 mg/m03	0.7 % de la VLE	0.00027 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	1.30000	mg/m03 sec
Pb *	0.00051	mg/m03 sec
Cr *	0.00250	mg/m03 sec
HCl	0.14000	mg/m03 sec

13 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

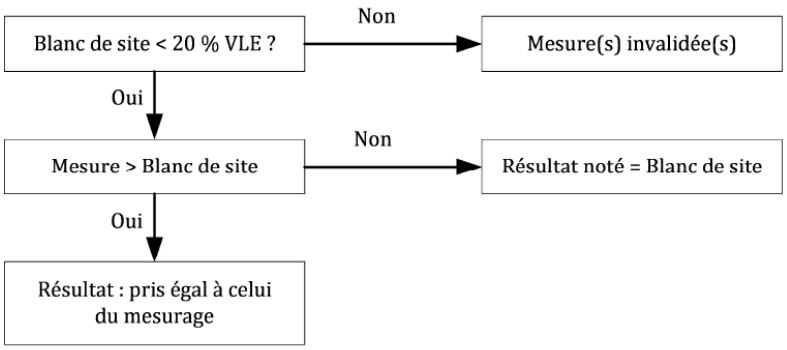
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Extracteur 12

Date Intervention : *31/10/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : M.COISNE

DESTINATAIRES : M. FRANCOIS-XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-1975 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
6 EXPRESSION DES RESULTATS 12
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
8 METAUX LOURDS 15
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
10 NITRATE 18
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 19
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 21
13 INCERTITUDES DE MESURES 22
14 PARAMETRES MESURES 23

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 14
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
TABLEAU 12. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 18
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 19
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 21
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 22
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 22
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 23

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 25

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Extracteur 12 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 Décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG SAINT JUST
Installation	Extracteur 12
Date	31/10/2023

	Mesure
Horaire	10:12 - 11:12
Humidité (%)	1.6

	Mesure
Horaire	15:00 - 15:10
Vitesse (m/s)	3.27
Température (°C)	21
Débit (m_0^3/h)	3200

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	09:42 - 10:12	10:12 - 10:42	10:42 - 11:12				
COVt teneur	2.4	1.9	1.9	2.1	mg eqC/m_0^3	15	Conforme
COVt flux				0.007	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.40	0.08	0.11	0.20	mg eqC/m_0^3	-	-
CH4 flux				0.0006	kg/h	-	-
COVnm teneur	2.0	1.8	1.7	1.8	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnm flux				0.006	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 10:12 - 11:12			
Poussières teneur	2.3	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.007	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 10:12 - 11:12			
Pb * teneur	0.02	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00006	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0045	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.000015	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 10:12 - 11:12			
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 10:12 - 11:12			
HNO3 teneur	0.49	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.0016	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.62	
	Diamètre hydraulique (m)	0.62	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 - toiture	**C**
	Zone de dégagement (m)	5 - toiture	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0 - au débouché	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	2.7%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rendement d'absorption Pb*
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Rendement d'absorption Pb* : rendement d'absorption non conforme ; peut aboutir à une sous-estimation des résultats.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE) ;
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.76	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.0093	Oui	0.00079	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.00184	Oui	0.004	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	X

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Extracteur 12
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur d'air de l'atelier de fabrication
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	31/10/2023
	Heure	15:00 - 15:10
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	9	3.4 ± 0.57
Axe 1	53	3.2 ± 0.63
Axe 2	9	3.3 ± 0.61
Axe 2	53	3.2 ± 0.63
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.6
	Masse volumique (kg/m^3)	1.177
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	3600 ± 400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	3200 ± 400
	Vitesse moyenne (m/s)	3.27 ± 0.32
	Surface section (m^2)	0.3
	Pression statique (hPa)	-0.06
	Pression absolue (hPa)	1002.94
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	10:12
Heure fin	11:12
Masse avant (g)	154
Masse après (g)	156
Delta masse (g)	2.0
Volume avant (m^3 sec)	10.709
Volume après (m^3 sec)	10.868
Volume réel sec (m^3 sec)	0.159
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	12.7
Volume Normal sec (m_0^3)	0.150
Volume vapeur d'eau (L)	2.49
Humidité mesurée (%)	1.6
Température des fumées (°C)	20.8
Humidité théorique à saturation (%)	2.32
Humidité retenue (%)	1.6 ± 1.1
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1.6** **± 1.1**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8746		E8745	
Réf. Rinçage LP	N0528		N0498	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	10:12			
Heure de fin	11:12			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	1.845		1.845	
Rapport d'isocinétisme	111.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.3 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.6%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300		3300	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	2.4	***0***
	Masse rinçage (mg)	1.8	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.271 ± 0.013	0
	Flux (kg/h)	0.0074 ± 0.0016	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 12			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8746+N0528		E8745+N0498	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0522		N0500	
Réf. B3 (métaux)	N0523			
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	10:12			
Heure de fin	11:12			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.845		1.845	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.126		0.126	
Rapport d'isocinétisme	111.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.3 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.6%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300		3300	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00021	0.00017
	Masse gazeuse (mg)	0.0024	0.0012
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000115 ± 0.000035	0.000092 ± 0.000028
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0193 ± 0.0071	0.0094 ± 0.0047
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0194 ± 0.0071	0.0095 ± 0.0047
	Flux (kg/h)	0.000063 ± 0.000027	0.000031 ± 0.000017
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0013	0.0015
	Masse gazeuse (mg)	***0.00047***	***0.00014***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	**0.00081 ± 0.00033**	0.00079 ± 0.00032
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00374 ± 0.00019	0.001081 ± 0.000056
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.00455 ± 0.00038**	0.00187 ± 0.00032
	Flux (kg/h)	0.0000148 ± 0.0000034	0.0000062 ± 0.0000017

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
Pb*	60.7%	Non-Conforme
Cr*	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0524		N0501	
Réf. Support 2	N0525			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	10:12		0:00	
Heure de fin	11:12			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.150		0.150	
Rapport d'isocinétisme	111.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.3 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300		3300	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Masse support $_2$ (mg)	0	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
HCl	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0526		N0499	
Réf. Support 2	N0527			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	10:12		0:00	
Heure de fin	11:12			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.192		0.192	
Rapport d'isocinétisme	111.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.3 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300		3300	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.06	***0.0057***
	Masse support $_2$ (mg)	0.033	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.485 ± 0.024	0.0297 ± 0.0015
	Flux (kg/h)	0.00158 ± 0.00035	0.000098 ± 0.000021

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
HNO3	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

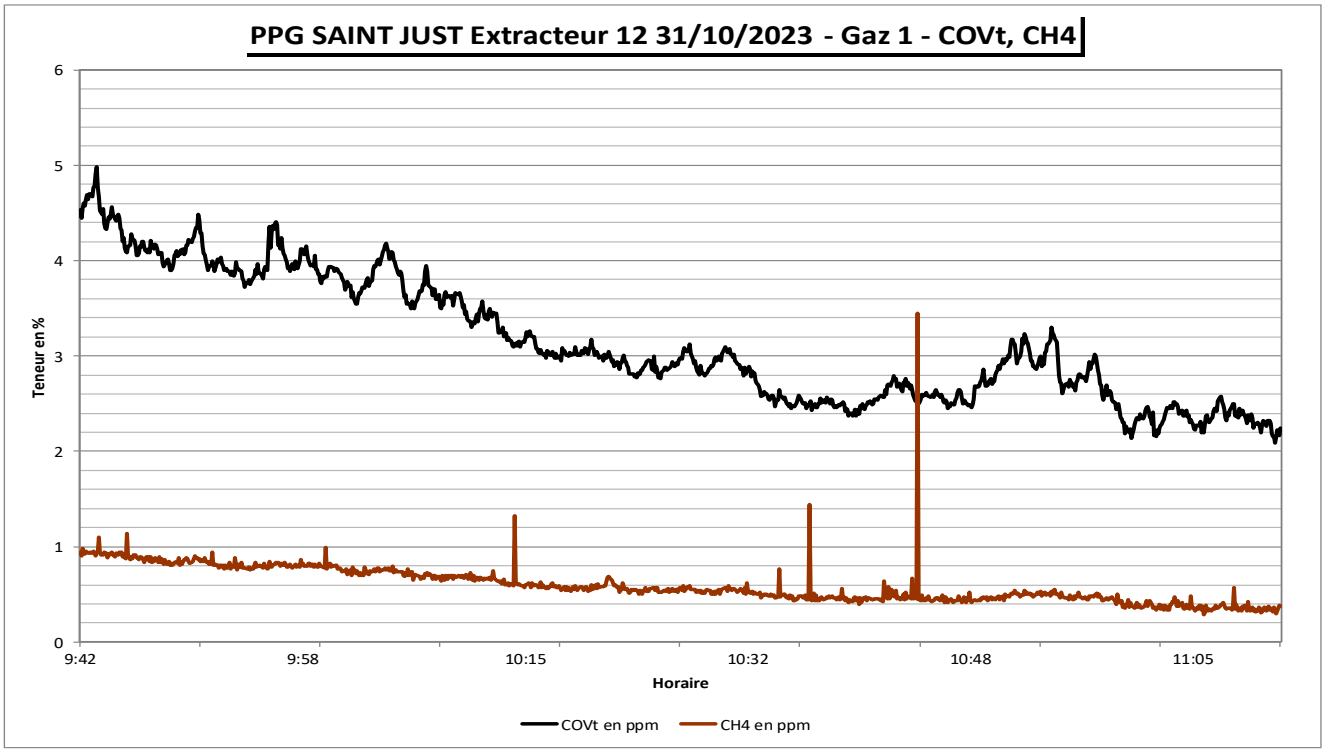
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *13*.

Tableau 13. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Extracteur 12 du 31/10/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	09:42			
Heure de fin	10:12			
Valeur moyenne		2.2	0.3	1.7
Valeur moyenne corrigée		2.4 ± 2.2	0.4 ± 2.2	2 ± 3.5
Flux en kg/h		0.0077 ± 0.0071	0.0013 ± 0.007	0.006 ± 0.011
Essai 2				
Heure de début	10:12			
Heure de fin	10:42			
Valeur moyenne		1.6	***0.0***	1.5
Valeur moyenne corrigée		1.9 ± 2.2	***0.1***	1.8 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0061 ± 0.0071	***0.00024***	0.0058 ± 0.0074
Essai 3				
Heure de début	10:42			
Heure de fin	11:12			
Valeur moyenne		1.4	***0.0***	1.4
Valeur moyenne corrigée		1.9 ± 2.2	***0.1***	1.7 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0061 ± 0.0071	***0.00035***	0.0054 ± 0.0074
Moyenne				
Valeur moyenne		2.1 ± 1.3	0.2 ± 2.2	1.8 ± 1.6
Flux en kg/h		0.0066 ± 0.0041	0.0006 ± 0.007	0.0057 ± 0.0051

Extracteur 12	Calibration et tests			
31/10/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
09:42 - 11:12	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:56	8:56	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.5	0	93
	Heure étal.	9:01	9:11	Valeur COVM
	Valeur étal	59.30	58.10	81.3
	Heure zéro	9:12	9:12	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.4	-0.1	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:13	9:13	Vérification four
	Valeur zéro	-0.2	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:14	09:15	59
	Valeur étal	59.20	58.30	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.4%	-1.4%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	16:04	16:04	
	Valeur zéro	-2.8	-0.8	
	Heure étal.	16:06	16:06	
	Valeur étal	57.9	59.7	
	Dérive Zéro	4.3%	1.3%	
	Dérive PE	2.2%	3.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 14. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R2
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R4
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 15 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 15. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1.6 %H2O hum	68.8 % relatif	1.1 %H2O hum	-	-	-
Débit	3200 Nm3/h	12.5 % relatif	400 Nm3/h	-	-	-
COVt	2.1 mg eqC/Nm3	8.7 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.2 mg eqC/Nm3	1100 % relatif	2.2 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	1.8 mg eqC/Nm3	88.9 % relatif	1.6 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	2.271 mg/m03	0 % de la VLE	0.013 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0191 mg/m03	0.7 % de la VLE	0.007 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00448 mg/m03	1 % de la VLE	0.00038 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 16 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 16. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.76	mg/m03 sec
Pb *	0.00079	mg/m03 sec
Cr *	0.004	mg/m03 sec
HCl	0.13	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

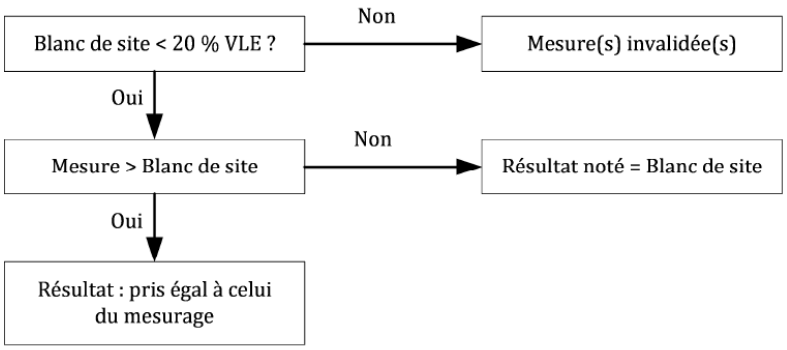
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Extracteur 22

Date Intervention : *03/11/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord
601320 - SAINT JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : M.COISNE

DESTINATAIRES : M. FRANCOIS-XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 6
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
6 EXPRESSION DES RESULTATS 12
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
8 METAUX LOURDS 15
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
10 NITRATE 18
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 19
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 21
13 INCERTITUDES DE MESURES 22
14 PARAMETRES MESURES 23

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 5. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 7. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 11
TABLEAU 8. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 14
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 18
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 19
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 21
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 22
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 22
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 23

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 25

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Extracteur 22 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG SAINT JUST
Installation	Extracteur 22
Date	03/11/2023

	Mesure
Horaire	12:18 - 13:19
Humidité (%)	0.9

	Mesure
Horaire	16:45 - 16:50
Vitesse (m/s)	12.99
Température (°C)	25
Débit (m_0^3/h)	2300

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	11:50 - 12:20	12:20 - 12:50	12:50 - 13:20				
COVt teneur	1.9	1.6	1.6	1.7	mg eqC/m_0^3	-	-
COVt flux				0.004	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.87	0.93	0.99	0.93	mg eqC/m_0^3	-	-
CH4 flux				0.002	kg/h	-	-
COVnm teneur	0.9	0.5	0.4	0.6	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnm flux				0.001	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 12:18 - 13:19			
Poussières teneur	0.86	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 12:18 - 13:19			
Pb * teneur	0.05	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.0001	kg/h	-	
Cr * teneur	0.006	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 12:18 - 13:19			
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 12:18 - 13:19			
HNO3 teneur	7.7	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.02	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.2 x 0.28	
	Diamètre hydraulique (m)	0.23	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 - Toiture	**C**
	Zone de dégagement (m)	0 - Toiture	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0 - Au débouché	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Extracteur 22
	Secteur	R&D en sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur 22
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

CARTE DE VITESSE	
Essai	**Essai 1**
Date	03/11/2023
Heure	16:45 - 16:50
Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1 : 10	12.99 ± 0.44
Données gaz	
Pression atmo. (hPa)	987
Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
Teneur moyenne CO (ppm)	0
Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	0.9
Masse volumique (kg/m^3)	1.145
Caractéristiques aérauliques	
Débit réel (m^3/h)	2600 ± 100
Débit normal (m_0^3/h) sec	2300 ± 100
Vitesse moyenne (m/s)	12.99 ± 0.47
Surface section (m^2)	0.06
Pression statique (hPa)	0.17
Pression absolue (hPa)	987.17
Température (°C)	25
Rapport Vmax/Vmin	1

5.3 HUMIDITE

Tableau 7. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	12:18
Heure fin	13:19
Masse avant (g)	656.8
Masse après (g)	657.9
Delta masse (g)	1.1
Volume avant (m^3 sec)	3.817
Volume après (m^3 sec)	3.975
Volume réel sec (m^3 sec)	0.158
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	17.4
Volume Normal sec (m_0^3)	0.145
Volume vapeur d'eau (L)	1.37
Humidité mesurée (%)	0.9
Température des fumées (°C)	25
Humidité théorique à saturation (%)	3.14
Humidité retenue (%)	0.9 ± 1.1
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**0.9** **± 1.1**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8752		E8750	
Réf. Rinçage LP	N0536		N0502	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	03/11/2023		03/11/2023	
Heure de début	12:18			
Heure de fin	13:19			
Durée (min)	61			
Volume prélevé (m_0^3)	2.039		2.039	
Rapport d'isocinétisme	96.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 13 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.3%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300		2300	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0.2***	***0***
	Masse rinçage (mg)	1.6	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.8633 ± 0.0029	0
	Flux (kg/h)	0.00199 ± 0.0002	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 22			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8752+N0536		E8750+N0502	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0533		N0503	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	03/11/2023		03/11/2023	
Heure de début	12:18			
Heure de fin	13:19			
Durée (min)	61			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.039		2.039	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.115		0.115	
Rapport d'isocinétisme	96.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 13 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.3%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300		2300	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00017	0.0001
	Masse gazeuse (mg)	0.006	0.00043
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000083 ± 0.000025	0.000052 ± 0.000016
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.052 ± 0.026	0.0037 ± 0.0019
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.052 ± 0.026	0.0038 ± 0.0019
	Flux (kg/h)	0.00012 ± 0.000061	0.0000087 ± 0.0000045
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00068	0.00041
	Masse gazeuse (mg)	***0.00066***	***0.00012***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00034 ± 0.00013	0.000202 ± 0.000081
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00573 ± 0.0003	0.001065 ± 0.000056
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00607 ± 0.00033	0.001267 ± 0.000098
	Flux (kg/h)	0.000014 ± 0.0000016	0.00000291 ± 0.00000037

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0534		N0505	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	03/11/2023			
Heure de début	12:18		0:00	
Heure de fin	13:19			
Durée (min)	61			
Volume prélevé (m_0^3)	0.145		0.145	
Rapport d'isocinétisme	96.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 13 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300.0		2300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Extracteur 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0535		N0504	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	03/11/2023			
Heure de début	12:18		0:00	
Heure de fin	13:19			
Durée (min)	61			
Volume prélevé (m_0^3)	0.116		0.116	
Rapport d'isocinétisme	96.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 13 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300.0		2300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.9	0.24
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	7.73 ± 0.39	2.03 ± 0.1
	Flux (kg/h)	0.0178 ± 0.002	0.00467 ± 0.00053

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

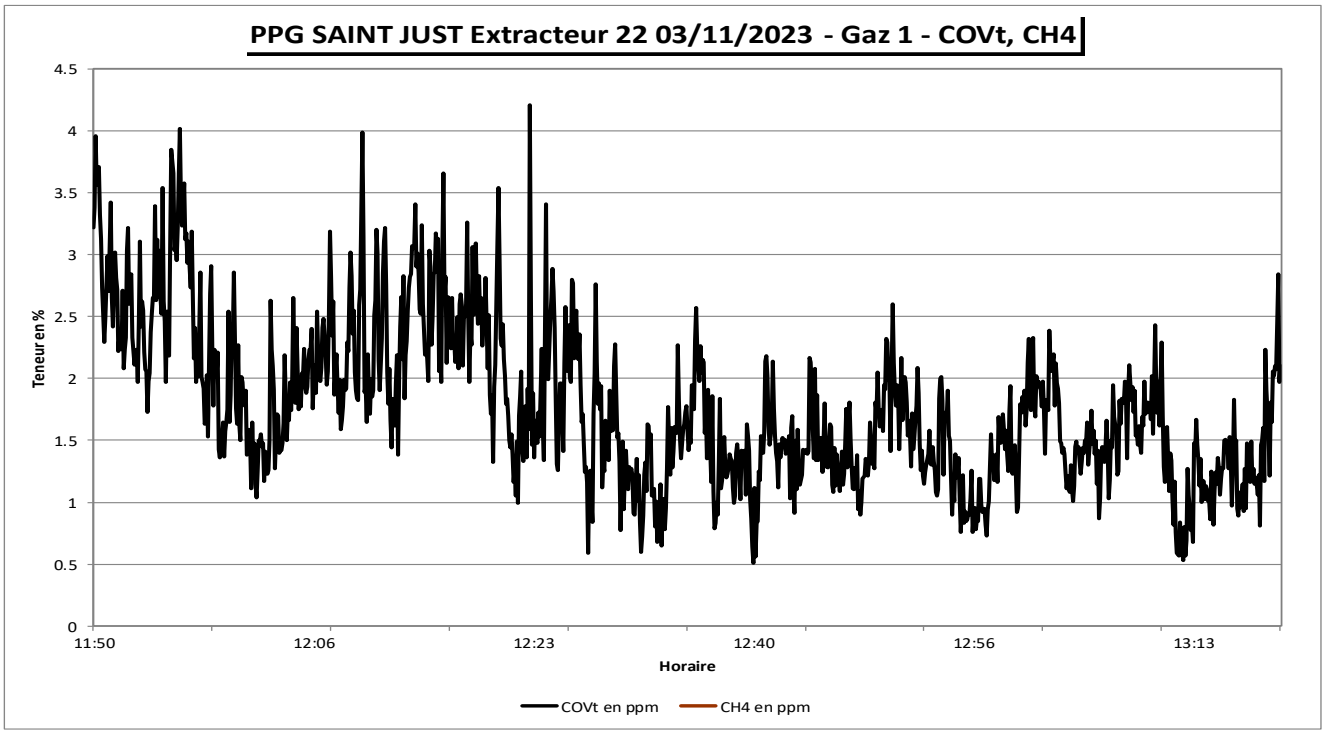
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Extracteur 22 du 03/11/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	11:50			
Heure de fin	12:20			
Valeur moyenne		1.3	***0.0***	1.2
Valeur moyenne corrigée		1.9 ± 2.2	***0.9***	0.9 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0044 ± 0.0051	***0.002***	0.0021 ± 0.0053
Essai 2				
Heure de début	12:20			
Heure de fin	12:50			
Valeur moyenne		0.8	***0.0***	0.8
Valeur moyenne corrigée		1.6 ± 2.2	***0.9***	0.5 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0037 ± 0.0051	***0.0021***	0.0012 ± 0.0053
Essai 3				
Heure de début	12:50			
Heure de fin	13:20			
Valeur moyenne		0.8	***0.0***	0.8
Valeur moyenne corrigée		1.6 ± 2.2	***1.0***	0.4 ± 2.4
Flux en kg/h		0.0037 ± 0.0051	***0.0023***	0.0009 ± 0.0055
Moyenne				
Valeur moyenne		1.7 ± 1.3	***0.9***	0.6 ± 1.3
Flux en kg/h		0.0039 ± 0.0029	***0.0021***	0.0014 ± 0.0031

Extracteur 22	Calibration et tests			
03/11/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
11:50 - 13:20	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:51	8:51	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.3	-1	93
	Heure étal.	8:55	8:58	Valeur COVM
	Valeur étal	59.40	58.70	81.3
	Heure zéro	9:00	9:00	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-0.7	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:01	9:01	Vérification four
	Valeur zéro	-0.3	-0.9	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:02	09:03	59
	Valeur étal	59.30	58.20	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.2%	-1.5%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	13:44	13:44	
	Valeur zéro	-1.7	-2.1	
	Heure étal.	13:46	13:48	
	Valeur étal	58.5	59.8	
	Dérive Zéro	2.3%	1.9%	
	Dérive PE	1.0%	4.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R4 + NEW R3
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD647 + NEW R1 + NEW R4 + NEW R3
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R4 + NEW R3
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R4
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R3
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0.9 %H2O hum	122.2 % relatif	1.1 %H2O hum	-	-	-
Débit	2300 Nm3/h	4.3 % relatif	100 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.7 mg eqC/Nm3	76.5 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.93 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	0.6 mg eqC/Nm3	216.7 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.69	mg/m03 sec
Pb *	0.00087	mg/m03 sec
Cr *	0.0043	mg/m03 sec
HCl	0.14	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

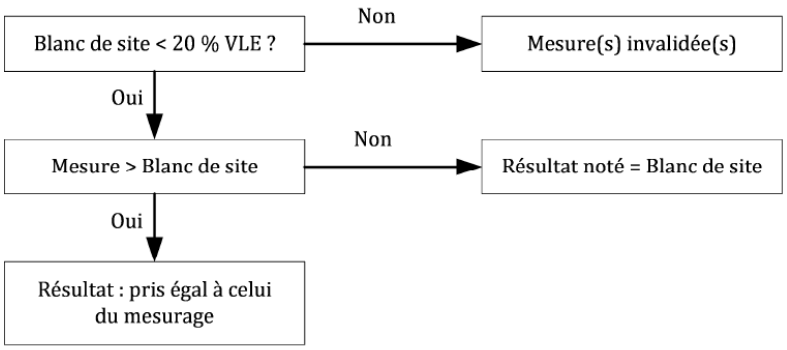
Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 8

Date Intervention : *31/10/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord
60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : M.COISNE

DESTINATAIRES : M. FRANCOIS-XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
6 EXPRESSION DES RESULTATS 11
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 14
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
10 NITRATE 17
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 18
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
13 INCERTITUDES DE MESURES 21
14 PARAMETRES MESURES 22

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 10
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
TABLEAU 12. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 17
TABLEAU 13. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 14. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 15. INCERTITUDES DE MESURES 21
TABLEAU 16. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 22

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 24

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 8 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG SAINT JUST**
Installation	**Tourelle 8**
Date	**31/10/2023**

	Mesure
Horaire	**12:56 - 13:56**
Humidité (%)	**1**

	Mesure
Horaire	**12:35 - 12:45**
Vitesse (m/s)	**7.24**
Température (°C)	**18**
Débit (m_0^3/h)	**5800**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	12:50 - 13:20	13:20 - 13:50	13:50 - 14:20				
COVt teneur	2.1	1.8	1.7	**1.9**	mg eqC/m_0^3	**20**	**Conforme**
COVt flux				**0.0107**	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.24	0.27	0.3	**0.27**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
CH4 flux				**0.0016**	kg/h	-	-
COVnm teneur	1.8	1.5	1.4	**1.6**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnm flux				**0.009**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 12:56 - 13:56**			
Poussières teneur	**0.98**	mg/m_0^3	**40**	**Conforme**
Poussières flux	**0.006**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 12:56 - 13:56**			
Pb * teneur	**0.032**	mg/m_0^3	**1**	**Conforme**
Pb * flux	**0.0002**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.005**	mg/m_0^3	**0.04**	**Conforme**
Cr * flux	**0.00003**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 12:56 - 13:56**			
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 12:56 - 13:56**			
HNO3 teneur	**0.0015**	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	**0.000009**	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.49 x 0.49	
	Diamètre hydraulique (m)	0.49	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	2.7%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE) ;
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.65	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.01	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.002	Oui	0.005	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 8
	Secteur	R&D en sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 8
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	31/10/2023
	Heure	12:35 - 12:45
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	7.49 ± 0.41
	37	6.99 ± 0.42
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.0
	Masse volumique (kg/m^3)	1.19
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	6300 ± 400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	5800 ± 300
	Vitesse moyenne (m/s)	7.24 ± 0.34
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.24
	Pression absolue (hPa)	1002.76
	Température (°C)	18
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	12:56
Heure fin	13:56
Masse avant (g)	148
Masse après (g)	149
Delta masse (g)	1.0
Volume avant (m^3 sec)	10.986
Volume après (m^3 sec)	11.115
Volume réel sec (m^3 sec)	0.129
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	16
Volume Normal sec (m_0^3)	0.121
Volume vapeur d'eau (L)	1.24
Humidité mesurée (%)	1.0
Température des fumées (°C)	18
Humidité théorique à saturation (%)	2.05
Humidité retenue (%)	1 ± 1.3
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1** **± 1.3**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8748		E8745	
Réf. Rinçage LP	N0509		N0498	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	12:56			
Heure de fin	13:56			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	2.142		2.142	
Rapport d'isocinétisme	112.1% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.4 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.4%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5800		5800	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.48	***0***
	Masse rinçage (mg)	1.8	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.0409 ± 0.0036	0
	Flux (kg/h)	0.00608 ± 0.00072	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 8			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8748+N0509		E8745+N0498	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0506		N0500	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	12:56			
Heure de fin	13:56			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.142		2.142	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.100		0.100	
Rapport d'isocinétisme	112.1% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.4 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.4%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5800		5800	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00017	0.00017
	Masse gazeuse (mg)	0.0032	0.0012
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00008 ± 0.000024	0.000079 ± 0.000024
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.032 ± 0.016	0.0119 ± 0.006
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.032 ± 0.016	0.012 ± 0.006
	Flux (kg/h)	0.000187 ± 0.000096	0.00007 ± 0.000036
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0011	0.0015
	Masse gazeuse (mg)	***0.00049***	***0.00014***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	**0.0007 ± 0.00028**	0.00068 ± 0.00027
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00488 ± 0.00026	0.001362 ± 0.000073
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.00558 ± 0.00038**	0.00204 ± 0.00028
	Flux (kg/h)	0.0000326 ± 0.0000044	0.0000118 ± 0.0000021

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0507		N0501	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	12:56		0:00	
Heure de fin	13:56			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.121		0.121	
Rapport d'isocinétisme	112.1% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.4 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5800		5800	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*Tableau *11*.

Tableau 12. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0508		N0499	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	12:56		0:00	
Heure de fin	13:56			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.143		0.143	
Rapport d'isocinétisme	119.5% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.4 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5800		5800	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.00021	***0.0000057***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.001488 ± 0.000074	0.0000399 ± 0.000002
	Flux (kg/h)	0.0000087 ± 0.0000011	0.000000231 ± 0.00000003

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

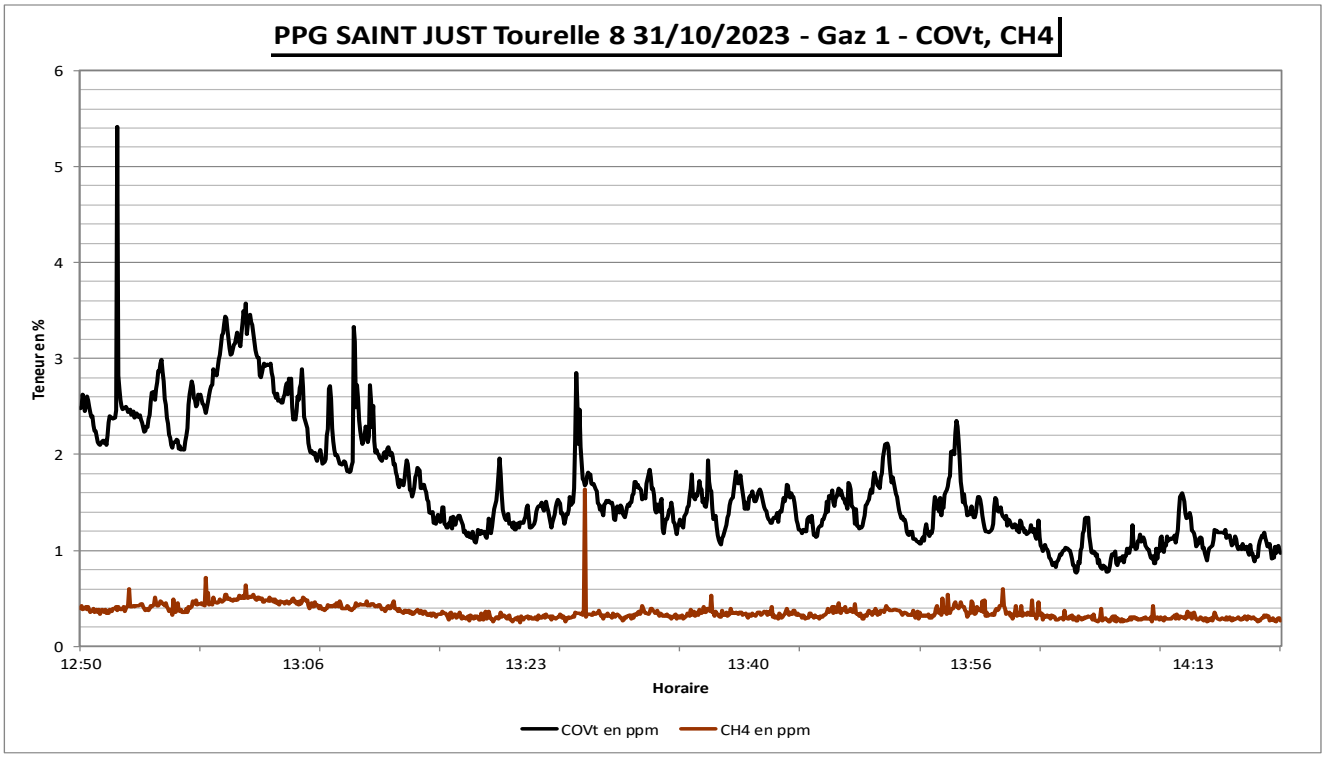
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *13*.

Tableau 13. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 8 du 31/10/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	12:50			
Heure de fin	13:20			
Valeur moyenne		1.2	***0.0***	1.2
Valeur moyenne corrigée		2.1 ± 2.2	***0.2***	1.8 ± 2.3
Flux en kg/h		0.012 ± 0.013	***0.0014***	0.01 ± 0.013
Essai 2				
Heure de début	13:20			
Heure de fin	13:50			
Valeur moyenne		0.8	***0.0***	0.8
Valeur moyenne corrigée		1.8 ± 2.2	***0.3***	1.5 ± 2.3
Flux en kg/h		0.01 ± 0.013	***0.0016***	0.009 ± 0.013
Essai 3				
Heure de début	13:50			
Heure de fin	14:20			
Valeur moyenne		0.6	***0.0***	0.6
Valeur moyenne corrigée		1.7 ± 2.2	***0.3***	1.4 ± 2.3
Flux en kg/h		0.01 ± 0.013	***0.0017***	0.008 ± 0.013
Moyenne				
Valeur moyenne		1.9 ± 1.3	***0.3***	1.6 ± 1.3
Flux en kg/h		0.0107 ± 0.0075	***0.0016***	0.009 ± 0.0075

Tourelle 8	Calibration et tests			
31/10/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
12:50 - 14:20	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:56	8:56	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.5	0	93
	Heure étal.	9:01	9:11	Valeur COVM
	Valeur étal	59.30	58.10	81.3
	Heure zéro	9:12	9:12	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.4	-0.1	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:13	9:13	Vérification four
	Valeur zéro	-0.2	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:14	09:15	59
	Valeur étal	59.20	58.30	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.4%	-1.4%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	16:04	16:04	
	Valeur zéro	-2.8	-0.8	
	Heure étal.	16:06	16:06	
	Valeur étal	57.9	59.7	
	Dérive Zéro	4.3%	1.3%	
	Dérive PE	2.2%	3.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 14. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R3
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R3
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R3
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R2
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R3
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le
Tableau *15* présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 15. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1 %H2O hum	130 % relatif	1.3 %H2O hum	-	-	-
Débit	5800 Nm3/h	5.2 % relatif	300 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.9 mg eqC/Nm3	6.5 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.27 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	1.6 mg eqC/Nm3	81.2 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	1.0409 mg/m03	0 % de la VLE	0.0036 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.032 mg/m03	1.6 % de la VLE	0.016 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00552 mg/m03	1 % de la VLE	0.00038 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 16 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 16. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.65	mg/m03 sec
Pb *	0.001	mg/m03 sec
Cr *	0.005	mg/m03 sec
HCl	0.17	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

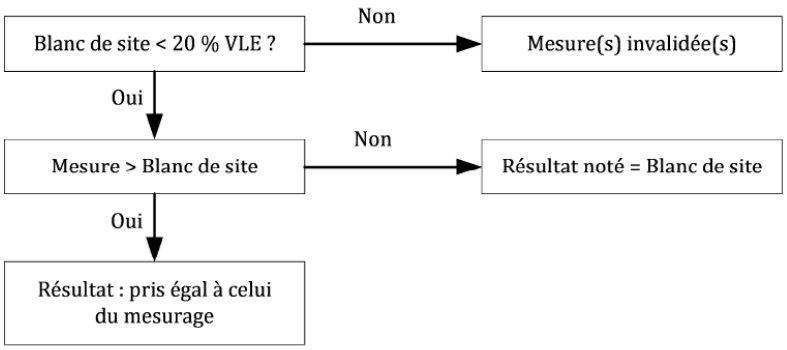
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 9

Date Intervention : *31/10/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord
60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : M.COISNE

DESTINATAIRES : M. FRANCOIS-XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-1975 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
6 EXPRESSION DES RESULTATS 12
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
8 METAUX LOURDS 15
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
10 NITRATE 18
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 19
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 21
13 INCERTITUDES DE MESURES 22
14 PARAMETRES MESURES 23

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 14
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
TABLEAU 12. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 18
TABLEAU 13. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 19
TABLEAU 14. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 21
TABLEAU 15. INCERTITUDES DE MESURES 22
TABLEAU 16. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 22
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 23

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 25

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 9 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG SAINT JUST
Installation	Tourelle 9
Date	31/10/2023

	Mesure
Horaire	11:35 - 12:35
Humidité (%)	2

	Mesure
Horaire	10:30 - 10:40
Vitesse (m/s)	7.49
Température (°C)	20
Débit (m_0^3/h)	18000

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	11:15 - 11:45	11:45 - 12:15	12:15 - 12:45				
COVt teneur	5.7	8.3	7.1	7	mg eqC/m_0^3	25	Conforme
COVt flux				0.127	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.14	0.17	0.20	0.17	mg eqC/m_0^3	-	-
CH4 flux				0.003	kg/h	-	-
COVnm teneur	5.6	8.1	6.9	6.9	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnm flux				0.12	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 11:35 - 12:35			
Poussières teneur	3.6	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.07	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 11:35 - 12:35			
Pb * teneur	0.03	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.0006	kg/h	-	
Cr * teneur	0.007	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.0001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 11:35 - 12:35			
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2023 11:35 - 12:35			
HNO3 teneur	89.1	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	1.63	kg/h	-	

*(a) **Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation**.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.85 x 0.85	
	Diamètre hydraulique (m)	0.85	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m^2)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	3.5%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE) ;
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.7	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.01	Oui	0.001	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.002	Oui	0.006	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 9
	Secteur	R&D en sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 9
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	31/10/2023
	Heure	10:30 - 10:40
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	21	6.89 ± 0.45
Axe 1	64	8.09 ± 0.42
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	2.0
	Masse volumique (kg/m^3)	1.176
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	19000 ± 1000
	Débit normal (m_0^3/h) sec	18000 ± 1000
	Vitesse moyenne (m/s)	7.49 ± 0.36
	Surface section (m^2)	0.72
	Pression statique (hPa)	0.09
	Pression absolue (hPa)	1003.09
	Température (°C)	20
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	11:35
Heure fin	12:35
Masse avant (g)	654.1
Masse après (g)	655.8
Delta masse (g)	1.7
Volume avant (m^3 sec)	10.878
Volume après (m^3 sec)	10.986
Volume réel sec (m^3 sec)	0.108
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	15.5
Volume Normal sec (m_0^3)	0.101
Volume vapeur d'eau (L)	2.12
Humidité mesurée (%)	2.1
Température des fumées (°C)	20.5
Humidité théorique à saturation (%)	2.32
Humidité retenue (%)	2 ± 1.5
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**2** **± 1.5**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8747		E8745	
Réf. Rinçage LP	N0513		N0498	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	11:35			
Heure de fin	12:35			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	1.914		1.914	
Rapport d'isocinétisme	96.3% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.8 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.2%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	18000		18000	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	4.3	***0***
	Masse rinçage (mg)	2.7	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	3.626 ± 0.035	0
	Flux (kg/h)	0.0662 ± 0.0078	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 9			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8747+N0513		E8745+N0498	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0510		N0500	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	11:35			
Heure de fin	12:35			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.914		1.914	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.085		0.085	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	96.3% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.8 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.2%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	18300		18000	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00025	0.00017
	Masse gazeuse (mg)	0.0029	0.0012
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000133 ± 0.00004	0.000088 ± 0.000027
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.034 ± 0.017	0.014 ± 0.007
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.034 ± 0.017	0.0141 ± 0.007
	Flux (kg/h)	0.00062 ± 0.00032	0.00025 ± 0.00013
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0013	0.0015
	Masse gazeuse (mg)	***0.00054***	***0.00014***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	**0.00078 ± 0.00032**	0.00076 ± 0.00031
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00634 ± 0.00035	0.001603 ± 0.000088
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.00712 ± 0.00047**	0.00236 ± 0.00032
	Flux (kg/h)	0.00013 ± 0.000017	0.0000425 ± 0.0000076

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0511		N0501	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	11:35		0:00	
Heure de fin	12:35			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.101		0.101	
Rapport d'isocinétisme	96.3% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.8 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	18000		18000	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*. Mesures de la concentration en nitrateTableau *11*.

Tableau 12. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0512		N0499	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	11:35		0:00	
Heure de fin	12:35			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.108		0.108	
Rapport d'isocinétisme	96.3% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.8 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	18000		18000	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	9.6	***0.0057***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	89.1 ± 4.6	0.0528 ± 0.0027
	Flux (kg/h)	1.63 ± 0.21	0.00095 ± 0.00012

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

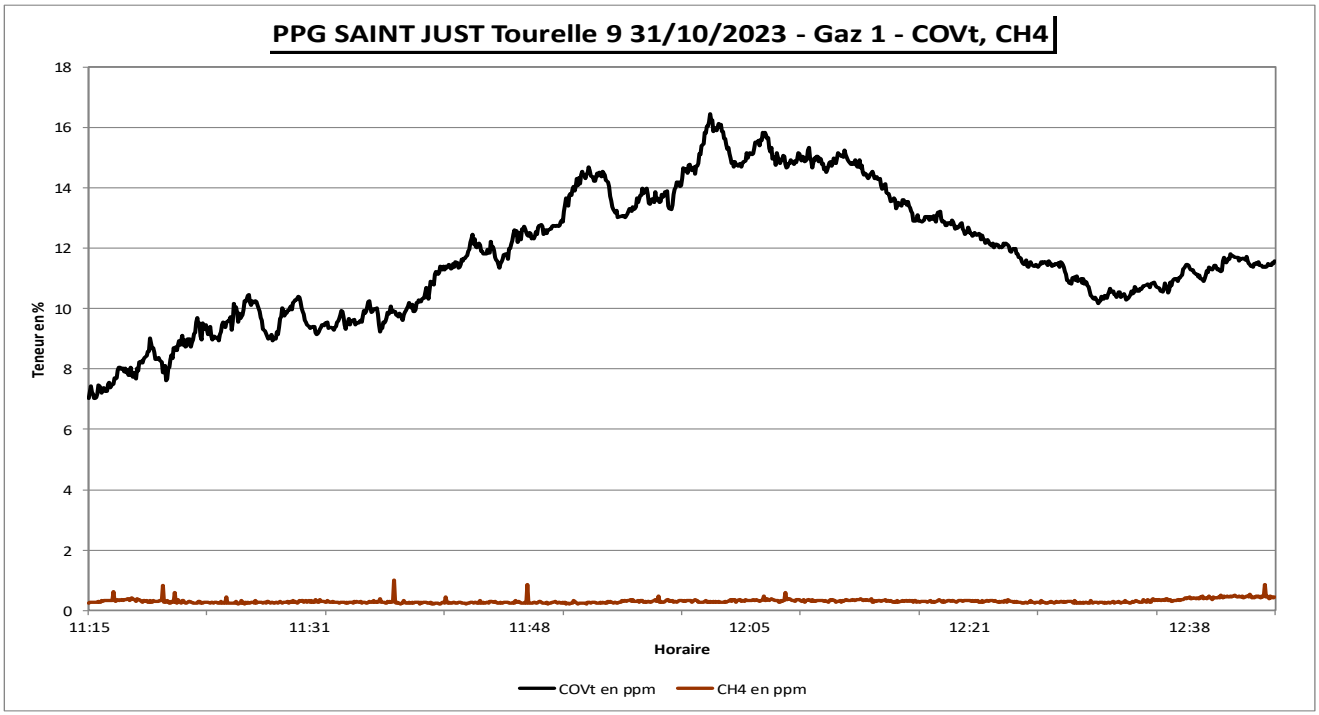
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *13*.

Tableau 13. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 9 du 31/10/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	11:15			
Heure de fin	11:45			
Valeur moyenne		5.2	***0.0***	5.1
Valeur moyenne corrigée		5.7 ± 2.3	***0.1***	5.6 ± 2.4
Flux en kg/h		0.103 ± 0.042	***0.0025***	0.101 ± 0.044
Essai 2				
Heure de début	11:45			
Heure de fin	12:15			
Valeur moyenne		7.7	***0.0***	7.6
Valeur moyenne corrigée		8.3 ± 2.3	***0.2***	8.1 ± 2.6
Flux en kg/h		0.149 ± 0.042	***0.0031***	0.146 ± 0.047
Essai 3				
Heure de début	12:15			
Heure de fin	12:45			
Valeur moyenne		6.4	***0.0***	6.3
Valeur moyenne corrigée		7.1 ± 2.3	***0.2***	6.9 ± 2.5
Flux en kg/h		0.128 ± 0.042	***0.0036***	0.124 ± 0.046
Moyenne				
Valeur moyenne		7 ± 1.3	***0.2***	6.9 ± 1.4
Flux en kg/h		0.127 ± 0.024	***0.0031***	0.124 ± 0.026

Tourelle 9	Calibration et tests			
31/10/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
11:15 - 12:45	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:56	8:56	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.5	0	93
	Heure étal.	9:01	9:11	Valeur COVM
	Valeur étal	59.30	58.10	81.3
	Heure zéro	9:12	9:12	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.4	-0.1	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:13	9:13	Vérification four
	Valeur zéro	-0.2	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:14	09:15	59
	Valeur étal	59.20	58.30	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.4%	-1.4%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	16:04	16:04	
	Valeur zéro	-2.8	-0.8	
	Heure étal.	16:06	16:06	
	Valeur étal	57.9	59.7	
	Dérive Zéro	4.3%	1.3%	
	Dérive PE	2.2%	3.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 14. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD 647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD 647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD 647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R2
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R4
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 15 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 15. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	2 %H2O hum	75 % relatif	1.5 %H2O hum	-	-	-
Débit	18000 Nm3/h	5.6 % relatif	1000 Nm3/h	-	-	-
COVt	7 mg eqC/Nm3	5.2 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.17 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	6.9 mg eqC/Nm3	20.3 % relatif	1.4 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	3.626 mg/m03	0.1 % de la VLE	0.035 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.033 mg/m03	1.7 % de la VLE	0.017 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00698 mg/m03	1.2 % de la VLE	0.00047 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 16 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 16. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.73	mg/m03 sec
Pb *	0.0012	mg/m03 sec
Cr *	0.0059	mg/m03 sec
HCl	0.2	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

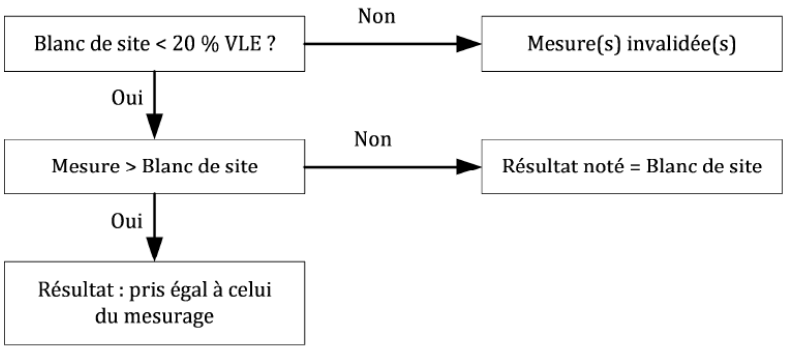
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 10

Date Intervention : *03/11/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT	:	**PPG** 2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord 60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE
N° de DOSSIER MAITRE	:	8230642
REDACTEUR	:	M.COISNE
DESTINATAIRES	:	M. FRANCOIS-XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-1975 PORTÉE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 6
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
6 EXPRESSION DES RESULTATS 13
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
8 METAUX LOURDS 16
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
10 NITRATE 19
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 22
13 INCERTITUDES DE MESURES 23
14 PARAMETRES MESURES 24

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 12. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 13. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 20
TABLEAU 14. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 22
TABLEAU 15. INCERTITUDES DE MESURES 23
TABLEAU 16. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 23
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 24

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 26

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 10 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG SAINT JUST**
Installation	**Tourelle 10**
Date	**03/11/2023**

	Mesure
Horaire	**10:45 - 11:45**
Humidité (%)	**1**

	Mesure
Horaire	**10:30 - 10:40**
Vitesse (m/s)	**7.04**
Température (°C)	**21**
Débit (m_0^3/h)	**9600**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	10:30 - 11:00	11:00 - 11:30	11:30 - 12:00				
COVt teneur	1.6	1.4	1.9	**1.6**	mg eqC/m_0^3	**35**	**Conforme**
COVt flux				**0.015**	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.7	0.77	0.83	**0.77**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
CH4 flux				**0.007**	kg/h	-	-
COVnm teneur	0.8	0.5	0.9	**0.7**	mg eqC/m_0^3	**-**	-
COVnm flux				**0.007**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**03/11/2023 10:45 - 11:45**			
Poussières teneur	**1.0**	mg/m_0^3	**40**	**Conforme**
Poussières flux	**0.010**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**03/11/2023 10:45 - 11:45**			
Pb * teneur	**0.045**	mg/m_0^3	**1**	**Conforme**
Pb * flux	**0.0004**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.005**	mg/m_0^3	**0.04**	**Conforme**
Cr * flux	**0.00005**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**03/11/2023 10:45 - 11:45**			
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**03/11/2023 10:45 - 11:45**			
HNO3 teneur	**2.4**	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	**0.02**	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.65 x 0.65	
	Diamètre hydraulique (m)	0.65	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	1.9%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE) ;
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.67	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.0039	Oui	0.00092	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.001309	Oui	0.0046	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 10
	Secteur	R&D en sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 10
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	03/11/2023
	Heure	10:30 - 10:40
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	16	6.79 ± 0.39
	49	7.29 ± 0.38
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	987
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.0
	Masse volumique (kg/m^3)	1.16
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	10700 ± 600
	Débit normal (m_0^3/h) sec	9600 ± 600
	Vitesse moyenne (m/s)	7.04 ± 0.33
	Surface section (m^2)	0.42
	Pression statique (hPa)	0.07
	Pression absolue (hPa)	987.07
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	10:45
Heure fin	11:45
Masse avant (g)	140
Masse après (g)	141
Delta masse (g)	1.0
Volume avant (m^3 sec)	3.687
Volume après (m^3 sec)	3.817
Volume réel sec (m^3 sec)	0.130
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	17.5
Volume Normal sec (m_0^3)	0.119
Volume vapeur d'eau (L)	1.24
Humidité mesurée (%)	1.0
Température des fumées (°C)	21
Humidité théorique à saturation (%)	2.47
Humidité retenue (%)	1 ± 1.3
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1** **± 1.3**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8754		E8750	
Réf. Rinçage LP	N0517		N0502	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	03/11/2023		03/11/2023	
Heure de début	10:45			
Heure de fin	11:45			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	2.079		2.079	
Rapport d'isocinétisme	114% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.2 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.5%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9800		9800	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0.2***	***0***
	Masse rinçage (mg)	1.9	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.0051 ± 0.0041	0
	Flux (kg/h)	0.0099 ± 0.0011	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 10			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8754+N0517		E8750+N0502	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0514		N0503	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	03/11/2023		03/11/2023	
Heure de début	10:45			
Heure de fin	11:45			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.079		2.079	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.109		0.109	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	114% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.2 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.5%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9800		9800	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00016	0.0001
	Masse gazeuse (mg)	0.0049	0.00043
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000079 ± 0.000024	0.00005 ± 0.000015
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.045 ± 0.011	0.0039 ± 0.002
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.045 ± 0.011	0.0039 ± 0.002
	Flux (kg/h)	0.00044 ± 0.00012	0.000038 ± 0.00002
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00092	0.00041
	Masse gazeuse (mg)	***0.0005***	***0.00012***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00044 ± 0.00018	0.000198 ± 0.00008
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00458 ± 0.00024	0.001124 ± 0.000059
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00502 ± 0.0003	0.001322 ± 0.000099
	Flux (kg/h)	0.0000493 ± 0.0000064	0.000013 ± 0.0000018

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0515		N0505	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	03/11/2023			
Heure de début	10:45		0:00	
Heure de fin	11:45			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.119		0.119	
Rapport d'isocinétisme	114% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.2 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9800		9800	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0516		N0504	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	03/11/2023			
Heure de début	10:45		0:00	
Heure de fin	11:45			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.101		0.101	
Rapport d'isocinétisme	114% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.2 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9800		9800	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.22	0.24
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**2.38 ± 0.12**	2.33 ± 0.12
	Flux (kg/h)	0.0234 ± 0.0029	0.0228 ± 0.0029

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

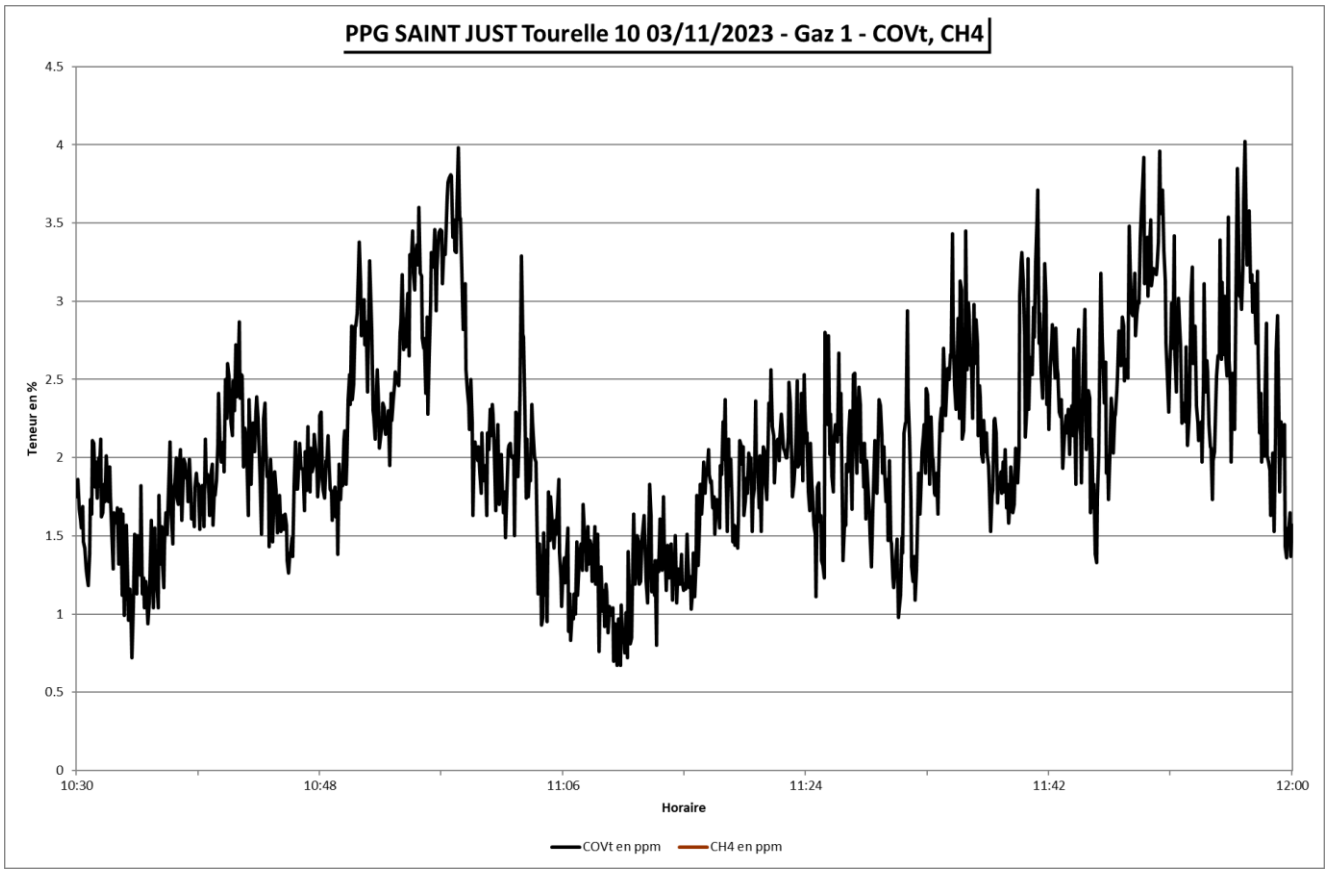
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *13*.

Tableau 13. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 10 du 03/11/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	10:30			
Heure de fin	11:00			
Valeur moyenne		1.1	***0.0***	1.1
Valeur moyenne corrigée		1.6 ± 2.2	***0.7***	0.8 ± 2.3
Flux en kg/h		0.015 ± 0.021	***0.0067***	0.008 ± 0.022
Essai 2				
Heure de début	11:00			
Heure de fin	11:30			
Valeur moyenne		0.9	***0.0***	0.9
Valeur moyenne corrigée		1.4 ± 2.2	***0.8***	0.5 ± 2.3
Flux en kg/h		0.013 ± 0.021	***0.0074***	0.005 ± 0.022
Essai 3				
Heure de début	11:30			
Heure de fin	12:00			
Valeur moyenne		1.3	***0.0***	1.3
Valeur moyenne corrigée		1.9 ± 2.2	***0.8***	0.9 ± 2.3
Flux en kg/h		0.018 ± 0.021	***0.008***	0.009 ± 0.022
Moyenne				
Valeur moyenne		1.6 ± 1.3	***0.8***	0.7 ± 1.3
Flux en kg/h		0.015 ± 0.012	***0.0074***	0.007 ± 0.013

Tourelle 10	Calibration et tests			
03/11/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
10:30 - 12:00	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:51	8:51	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.3	-1	93
	Heure étal.	8:55	8:58	Valeur COVM
	Valeur étal	59.40	58.70	81.3
	Heure zéro	9:00	9:00	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-0.7	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:01	9:01	Vérification four
	Valeur zéro	-0.3	-0.9	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:02	09:03	59
	Valeur étal	59.30	58.20	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.2%	-1.5%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	13:44	13:44	
	Valeur zéro	-1.7	-2.1	
	Heure étal.	13:46	13:48	
	Valeur étal	58.5	59.8	
	Dérive Zéro	2.3%	1.9%	
	Dérive PE	1.0%	4.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 14. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R4 + NEW R3
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD647 + NEW R1 + NEW R4 + NEW R3
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R4 + NEW R3
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R4
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R3
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 15 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 15. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1 %H2O hum	130 % relatif	1.3 %H2O hum	-	-	-
Débit	9600 Nm3/h	6.2 % relatif	600 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.6 mg eqC/Nm3	3.7 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.77 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	0.7 mg eqC/Nm3	185.7 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	1.0051 mg/m03	0 % de la VLE	0.0041 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.045 mg/m03	1.1 % de la VLE	0.011 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00497 mg/m03	0.8 % de la VLE	0.0003 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 16 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 16. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.67	mg/m03 sec
Pb *	0.00092	mg/m03 sec
Cr *	0.0046	mg/m03 sec
HCl	0.17	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

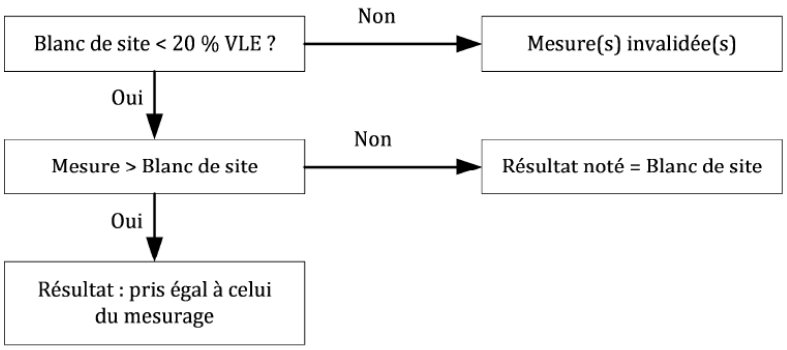
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 11

Date Intervention : *03/11/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord
60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : M.COISNE

DESTINATAIRES : M. FRANCOIS XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 6
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
6 EXPRESSION DES RESULTATS 13
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
8 METAUX LOURDS 16
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
10 NITRATE 19
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 22
13 INCERTITUDES DE MESURES 23
14 PARAMETRES MESURES 24

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 12. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 13. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 20
TABLEAU 14. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 22
TABLEAU 15. INCERTITUDES DE MESURES 23
TABLEAU 16. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 23
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 24

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 26

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 11 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le *Tableau 1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG SAINT JUST
Installation	Tourelle 11
Date	03/11/2023

	Mesure
Horaire	09:07 - 10:10
Humidité (%)	1.1

	Mesure
Horaire	08:45 - 08:55
Vitesse (m/s)	7.54
Température (°C)	19
Débit (m_0^3/h)	5900

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	09:05 - 09:35	09:35 - 10:05	10:05 - 10:35				
COVt teneur	1.2	0.9	1.0	1.0	mg eqC/m_0^3	20	Conforme
COVt flux				0.006	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.52	0.58	0.65	0.58	mg eqC/m_0^3	-	-
CH4 flux				0.003	kg/h	-	-
COVnm teneur	0.6	0.2	0.2	0.3	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnm flux				0.002	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 09:07 - 10:10			
Poussières teneur	1.6	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.01	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 09:07 - 10:10			
Pb * teneur	0.04	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.0002	kg/h	-	
Cr * teneur	0.005	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.00003	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 09:07 - 10:10			
HCl teneur	0	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	03/11/2023 09:07 - 10:10			
HNO3 teneur	23.6	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.14	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.49 x 0.49	
	Diamètre hydraulique (m)	0.49	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m^2)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	2.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.64	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.004	Oui	0.00095	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.001	Oui	0.0048	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 11
	Secteur	R&D en sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 1
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 7*.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	03/11/2023
	Heure	08:45 - 08:55
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	7.89 ± 0.38
	37	7.19 ± 0.39
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	987
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique (kg/m^3)	1.168
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	6500 ± 400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	5900 ± 300
	Débit normal (m_0^3/h) hum	5900 ± 300
	Vitesse moyenne (m/s)	7.54 ± 0.33
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	986.95
	Température (°C)	19
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

5.3 HUMIDITE

Tableau 8. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	9:07
Heure fin	10:10
Masse avant (g)	656.1
Masse après (g)	657.1
Delta masse (g)	1.0
Volume avant (m^3 sec)	3.568
Volume après (m^3 sec)	3.687
Volume réel sec (m^3 sec)	0.119
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	16.7
Volume Normal sec (m_0^3)	0.109
Volume vapeur d'eau (L)	1.24
Humidité mesurée (%)	1.1
Température des fumées (°C)	18.7
Humidité théorique à saturation (%)	2.05
Humidité retenue (%)	1.1 ± 1.5
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1.1** **± 1.5**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 9. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8751		E8750	
Réf. Rinçage LP	N0521		N0502	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	03/11/2023		03/11/2023	
Heure de début	9:07			
Heure de fin	10:10			
Durée (min)	63			
Volume prélevé (m_0^3)	2.187		2.187	
Rapport d'isocinétisme	108.7% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.5 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.3%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5900		5900	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.43	***0***
	Masse rinçage (mg)	3.1	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.619 ± 0.01	0
	Flux (kg/h)	0.0095 ± 0.0011	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 11			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8751+N0521		E8750+N0502	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0518		N0503	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	03/11/2023		03/11/2023	
Heure de début	9:07			
Heure de fin	10:10			
Durée (min)	63			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.187		2.187	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.105		0.105	
Rapport d'isocinétisme	108.7% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.5 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.3%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5900		5900	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00022	0.0001
	Masse gazeuse (mg)	0.0037	0.00043
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000102 ± 0.000031	0.000048 ± 0.000015
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.036 ± 0.018	0.0041 ± 0.0021
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.036 ± 0.018	0.0041 ± 0.0021
	Flux (kg/h)	0.00021 ± 0.00011	0.000024 ± 0.000013
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0014	0.00041
	Masse gazeuse (mg)	***0.0005***	***0.00012***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00063 ± 0.00025	0.000188 ± 0.000076
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00481 ± 0.00025	0.001167 ± 0.000061
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00544 ± 0.00035	0.001355 ± 0.000097
	Flux (kg/h)	0.0000319 ± 0.0000042	0.000008 ± 0.0000011

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 11*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0519		N0505	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	03/11/2023			
Heure de début	9:07		0:00	
Heure de fin	10:10			
Durée (min)	63			
Volume prélevé (m_0^3)	0.109		0.109	
Rapport d'isocinétisme	108.7% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.5 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5900		5900	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 12*.

Tableau 12. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0520		N0504	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	03/11/2023			
Heure de début	9:07		0:00	
Heure de fin	10:10			
Durée (min)	63			
Volume prélevé (m_0^3)	0.094		0.094	
Rapport d'isocinétisme	108.7% bec : 10 mm vitesse gaine : 7.5 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5900		5900	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	2.2	0.24
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	23.6 ± 1.2	2.5 ± 0.13
	Flux (kg/h)	0.138 ± 0.017	0.0148 ± 0.0019

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

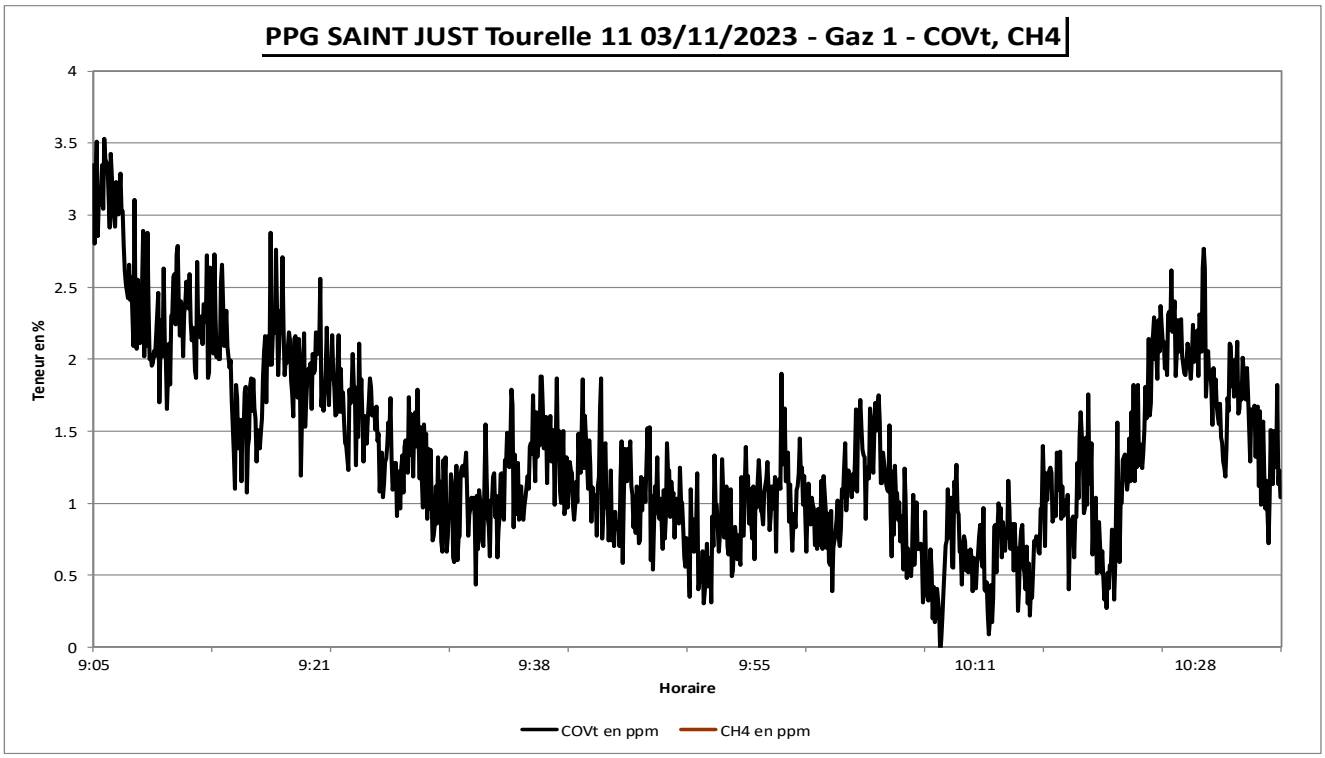
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau 13*.

Tableau 13. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 11 du 03/11/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	09:05			
Heure de fin	09:35			
Valeur moyenne		1.0	***0.0***	1.0
Valeur moyenne corrigée		1.2 ± 2.2	***0.5***	0.6 ± 2.3
Flux en kg/h		0.007 ± 0.013	***0.0031***	0.004 ± 0.014
Essai 2				
Heure de début	09:35			
Heure de fin	10:05			
Valeur moyenne		0.6	***0.0***	0.6
Valeur moyenne corrigée		0.9 ± 2.2	***0.6***	0.2 ± 2.3
Flux en kg/h		0.005 ± 0.013	***0.0034***	0.001 ± 0.014
Essai 3				
Heure de début	10:05			
Heure de fin	10:35			
Valeur moyenne		0.6	***0.0***	0.6
Valeur moyenne corrigée		1 ± 2.2	***0.7***	0.2 ± 2.3
Flux en kg/h		0.006 ± 0.013	***0.0038***	0.001 ± 0.014
Moyenne				
Valeur moyenne		1 ± 1.3	***0.6***	0.3 ± 1.3
Flux en kg/h		0.006 ± 0.0075	***0.0034***	0.002 ± 0.0081

Tourelle 11	Calibration et tests			
03/11/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
09:05 - 10:35	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:51	8:51	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.3	-1	93
	Heure étal.	8:55	8:58	Valeur COVM
	Valeur étal	59.40	58.70	81.3
	Heure zéro	9:00	9:00	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-0.7	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:01	9:01	Vérification four
	Valeur zéro	-0.3	-0.9	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:02	09:03	59
	Valeur étal	59.30	58.20	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.2%	-1.5%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	13:44	13:44	
	Valeur zéro	-1.7	-2.1	
	Heure étal.	13:46	13:48	
	Valeur étal	58.5	59.8	
	Dérive Zéro	2.3%	1.9%	
	Dérive PE	1.0%	4.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 14. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + New R4 + NEW R3
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD647 + NEW R1 + New R4 + NEW R3
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + New R4 + NEW R3
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	New R4
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R3
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 15 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 15. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1.1 %H2O hum	136.4 % relatif	1.5 %H2O hum	-	-	-
Débit	5900 Nm3/h	5.1 % relatif	300 Nm3/h	-	-	-
COVt	1 mg eqC/Nm3	6.5 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.58 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	0.3 mg eqC/Nm3	433.3 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	1.619 mg/m03	0 % de la VLE	0.01 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.036 mg/m03	1.8 % de la VLE	0.018 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00538 mg/m03	0.9 % de la VLE	0.00036 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 16 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 16. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.64	mg/m03 sec
Pb *	0.00095	mg/m03 sec
Cr *	0.0048	mg/m03 sec
HCl	0.18	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

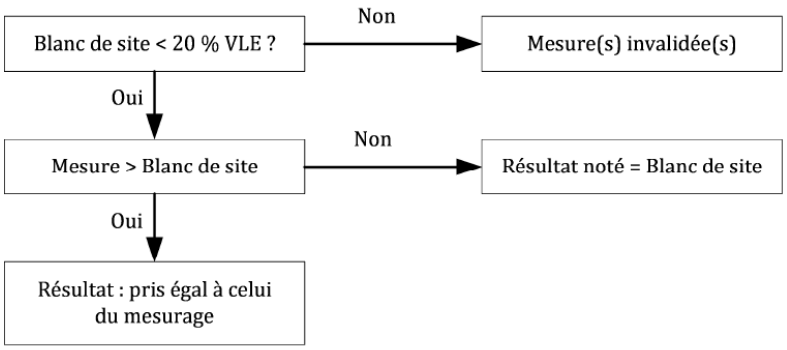
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 17

Date Intervention : *31/10/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. – DELVAL L.

Agence Nord, unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - Z.I. Nord
60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : M.COISNE

DESTINATAIRES : M. FRANCOIS-XAVIER BAZIN

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
6 EXPRESSION DES RESULTATS 10
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 4. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 5. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
TABLEAU 6. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 7. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 8. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 13
TABLEAU 9. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 11. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 12. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 13. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 14. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 15. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 17 du site PPG situé à ST JUST (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Référence : Arrêté préfectoral du 31 mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	**PPG SAINT JUST**
Installation	**Tourelle 17**
Date	**31/10/2023**

	Mesure
Horaire	**13:35 - 13:45**
Vitesse (m/s)	**3.15**
Température (°C)	**18**
Débit (m_0^3/h)	**2500**

	Série 1						
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Horaire Gaz	14:20 - 14:50	14:50 - 15:20	15:20 - 15:50				
COVt teneur	1.7	1.7	2	**1.8**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVt flux				**0.0045**	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.33	0.36	0.39	**0.36**	mg eqC/m_0^3	-	-
CH4 flux				**0.0009**	kg/h	-	-
COVnm teneur	1.4	1.3	1.5	**1.4**	mg eqC/m_0^3	-	-
COVnm flux				**0.0035**	kg/h	-	-

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 14:42 - 15:42**			
Poussières teneur	**1.5**	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	**0.004**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 14:42 - 15:42**			
Pb * teneur	**0.05**	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	**0.0001**	kg/h	-	
Cr * teneur	**0.008**	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	**0.00002**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 14:42 - 15:42**			
HCl teneur	**0**	mg/m_0^3	-	
HCl flux	**0**	kg/h	-	

	Essai 1	**Unité**	**VLE**	**Conformité à la VLE**
Date et Heure	**31/10/2023 14:42 - 15:42**			
HNO3 teneur	**0.01**	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	**0.00003**	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est :

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.55	
	Diamètre hydraulique (m)	0.55	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**C**
	Zone de dégagement (m)	5	**C**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	3.7%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 17
	Secteur	R&D en sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 17
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	31/10/2023
	Heure	13:35 - 13:45
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	8	2.9 ± 0.68
Axe 1	47	3.4 ± 0.58
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1003
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique (kg/m^3)	1.19
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	2700 ± 400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	2500 ± 400
	Vitesse moyenne (m/s)	3.15 ± 0.45
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.06
	Pression absolue (hPa)	1002.94
	Température (°C)	18
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8749		E8745	
Réf. Rinçage LP	N0532		N0498	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	14:42			
Heure de fin	15:42			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	1.685		1.685	
Rapport d'isocinétisme	95.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.4 m/s	C		
Test étanchéité (%)	1.6%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2700		2700	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	1.4	***0***
	Masse rinçage (mg)	1.1	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.4958 ± 0.0074	0
	Flux (kg/h)	0.0041 ± 0.0011	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *8*.

Tableau 8. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 17			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8749+N0532		E8745+N0498	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0529		N0500	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	31/10/2023		31/10/2023	
Heure de début	14:42			
Heure de fin	15:42			
Durée (min)	60			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.685		1.685	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.087		0.087	
Rapport d'isocinétisme	95.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.4 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.6%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2700		2700	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00019	0.00017
	Masse gazeuse (mg)	0.0042	0.0012
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00011 ± 0.000033	0.0001 ± 0.00003
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.048 ± 0.024	0.0137 ± 0.0069
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.048 ± 0.024	0.0138 ± 0.0069
	Flux (kg/h)	0.000131 ± 0.000075	0.000037 ± 0.000021
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00076	0.0015
	Masse gazeuse (mg)	***0.00058***	***0.00014***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	**0.00089 ± 0.00036**	0.00087 ± 0.00035
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00671 ± 0.00037	0.001566 ± 0.000086
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.0076 ± 0.00052**	0.00244 ± 0.00036
	Flux (kg/h)	0.0000207 ± 0.0000059	0.0000066 ± 0.0000021

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0530		N0501	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	14:42		0:00	
Heure de fin	15:42			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.109		0.109	
Rapport d'isocinétisme	95.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.4 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2700		2700	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Flux (kg/h)	0	0

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN NITRATE

Les concentrations en nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*Tableau *9*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG SAINT JUST - Tourelle 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0531		N0499	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2023			
Heure de début	14:42		0:00	
Heure de fin	15:42			
Durée (min)	60			
Volume prélevé (m_0^3)	0.143		0.143	
Rapport d'isocinétisme	97.3% bec : 14 mm vitesse gaine : 3.4 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2700		2700	

	Essai n°	1	Blanc initial
HNO3	Masse support 1 (mg)	0.0014	***0.0000057***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0101 ± 0.0005	0.0000399 ± 0.000002
	Flux (kg/h)	0.0000276 ± 0.0000077	0.000000108 ± 0.00000003

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE : MESURE DES COV, DES COVNM ET DU CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

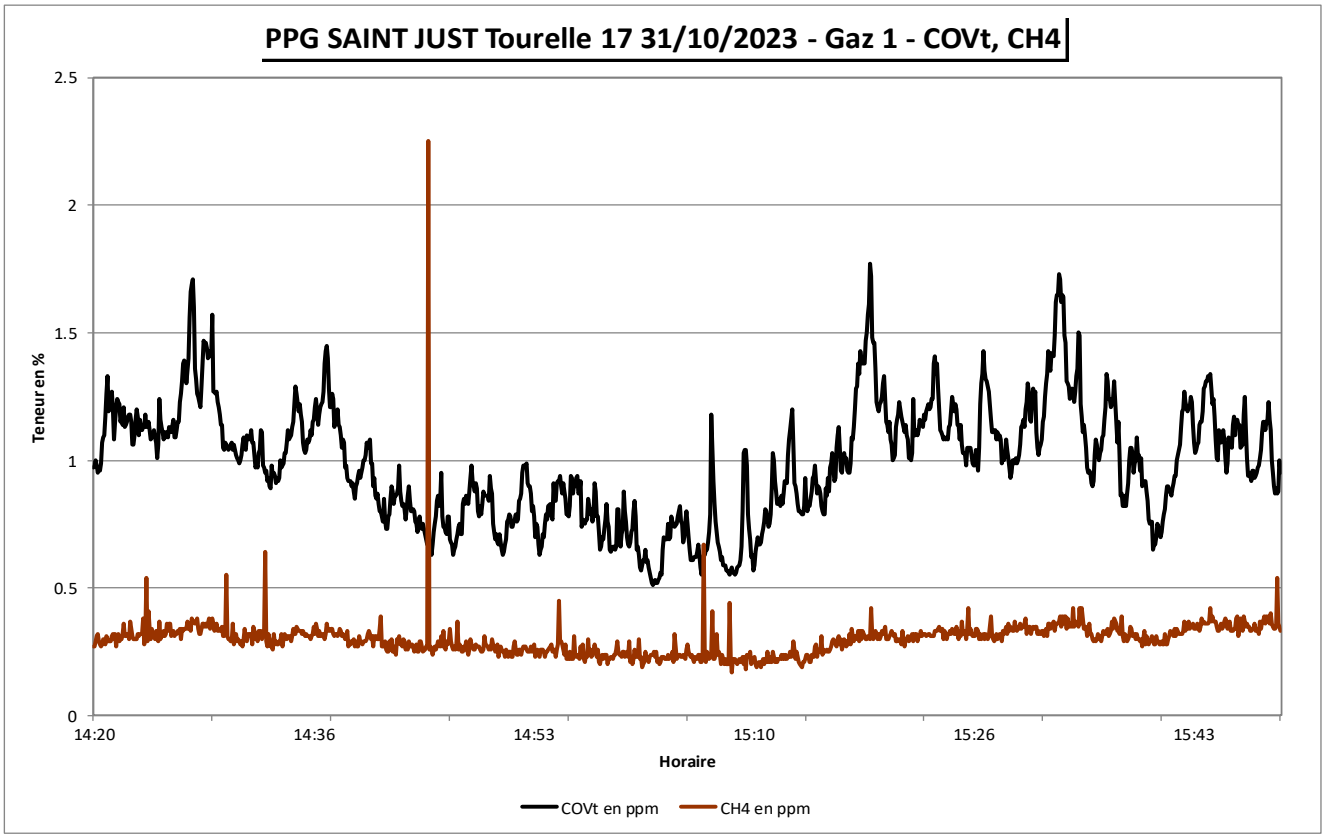
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 17 du 31/10/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	14:20			
Heure de fin	14:50			
Valeur moyenne		0.6	***0.0***	0.6
Valeur moyenne corrigée		1.7 ± 2.2	***0.3***	1.4 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0042 ± 0.0055	***0.00082***	0.0035 ± 0.0058
Essai 2				
Heure de début	14:50			
Heure de fin	15:20			
Valeur moyenne		0.4	***0.0***	0.4
Valeur moyenne corrigée		1.7 ± 2.2	***0.4***	1.3 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0042 ± 0.0055	***0.0009***	0.0032 ± 0.0058
Essai 3				
Heure de début	15:20			
Heure de fin	15:50			
Valeur moyenne		0.6	***0.0***	0.6
Valeur moyenne corrigée		2 ± 2.2	***0.4***	1.5 ± 2.3
Flux en kg/h		0.005 ± 0.0056	***0.00098***	0.0038 ± 0.0058
Moyenne				
Valeur moyenne		1.8 ± 1.3	***0.4***	1.4 ± 1.3
Flux en kg/h		0.0045 ± 0.0032	***0.0009***	0.0035 ± 0.0033

Tourelle 17	Calibration et tests			
31/10/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
14:20 - 15:50	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	457	457	
	Bouteille étal.	431	465	
	Teneur B. étal	59.43	59.1	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	08:56	8:56	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.5	0	93
	Heure étal.	9:01	9:11	Valeur COVM
	Valeur étal	59.30	58.10	81.3
	Heure zéro	9:12	9:12	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.4	-0.1	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	09:13	9:13	Vérification four
	Valeur zéro	-0.2	0	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	09:14	09:15	59
	Valeur étal	59.20	58.30	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-0.4%	-1.4%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	16:04	16:04	
	Valeur zéro	-2.8	-0.8	
	Heure étal.	16:06	16:06	
	Valeur étal	57.9	59.7	
	Dérive Zéro	4.3%	1.3%	
	Dérive PE	2.2%	3.7%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 12. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD647 + NEW R1 + NEW R2 + NEW R4
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R1
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R2
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	NEW R4
Acquisition de données	-	Acquisition de données	

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 13 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 13. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	2500 Nm3/h	16 % relatif	400 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.8 mg eqC/Nm3	72.2 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.36 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	1.4 mg eqC/Nm3	92.9 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 14 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 14. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	0.83	mg/m03 sec
Pb *	0.0011	mg/m03 sec
Cr *	0.0057	mg/m03 sec
HCl	0.18	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

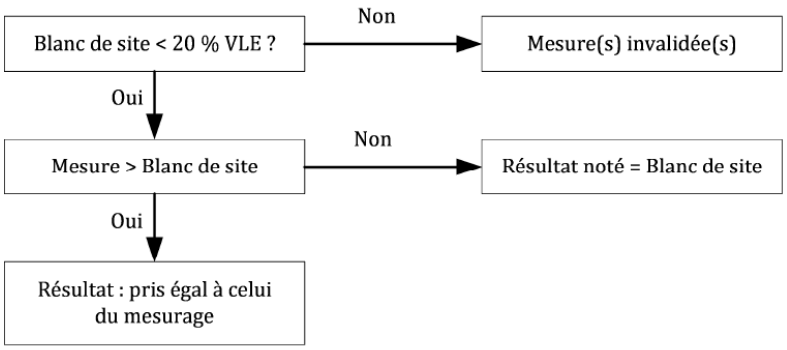
Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

GINGER LECES

PPG - Saint Just en Chaussée
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle n°27507730

Date Intervention : *13/12/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. -

Agence Nord, Unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 - Saint just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : DECULTOT B.

DESTINATAIRES : BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

cofrac ESSAIS
ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
6 EXPRESSION DES RESULTATS 11
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 14
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
10 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
11 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
12 INCERTITUDES DE MESURES 19
13 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 10
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle n°27507730 du site PPG situé à Saint Just en Chaussée (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Références : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b: prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2: prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a: prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a: prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7: prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11: prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12: prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13: prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14: détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15: prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG Saint just
Installation	Tourelle n°27507730
Date	13/12/2023

	Mesure
Horaire	10:47 - 11:54
Humidité (%)	1.27

	Mesure
Horaire	10:20 - 10:30
Vitesse (m/s)	4.4
Température (°C)	17
Débit (m_0^3/h)	2300

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	10:28 - 10:58	10:58 - 11:28	11:28 - 11:58				
COVt teneur	7.5	4	3.8	5.1		5	Non-Conforme
COVt flux				0.012	kg/h	-	-
CH4 teneur	3.9	4.6	5.2	4.6		-	-
CH4 flux				0.011	kg/h	-	-
COVnm teneur	3.1	1.3	2.3	2.23		-	-
COVnm flux				0.000	kg/h	-	-

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 10:47 - 11:54			
Débit associé à l'essai	2300	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	2.622	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.006	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 10:47 - 11:54			
Débit associé à l'essai	2300	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.008	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.00002	kg/h	-	
Cr * teneur	0.003	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 10:47 - 11:54			
Débit associé à l'essai	2300	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.297	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.001	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 10:47 - 11:54			
Débit associé à l'essai	2300	m_0^3/h sec		
HNO3 teneur	1.427	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.003	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.4 x 0.4	
	Diamètre hydraulique (m)	0.40	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	>5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	>5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Orifice	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	2	**NC**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
			Rendement d'absorption Pb*
HCl	NF EN 1911	Oui	Rendement d'absorption HCl
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Rendement d'absorption Pb : rendement d'absorption non conforme ; peut aboutir à une sous-estimation des résultats.

Rendement d'absorption HCl : rendement d'absorption non conforme ; peut aboutir à une sous-estimation des résultats.

Rapport d'iscocinétisme non conforme – essai 1 : rapport d'iscocinétisme non conforme ; peut aboutir à une sous estimation des résultats.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle n°27507730
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur d'air
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiquées
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai unique**
	Date	13/12/2023
	Heure	10:20 - 10:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	10	4.5 ± 0.45
	30	4.3 ± 0.47
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	999
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.3
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.282
	Masse volumique (kg/m^3)	1.188
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	2500 ± 200
	Débit normal (m_0^3/h) sec	2300 ± 200
	Débit normal (m_0^3/h) hum	2400 ± 200
	Vitesse moyenne (m/s)	4.4 ± 0.34
	Surface section (m^2)	0.16
	Pression statique (hPa)	0.03
	Pression absolue (hPa)	999.03
	Température (°C)	17
	Rapport Vmax/Vmin	1

5.3 HUMIDITE

Tableau 7. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai unique
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	10:47
Heure fin	11:54
Masse avant (g)	160
Masse après (g)	162
Delta masse (g)	2.0
Volume avant (m^3 sec)	5.430
Volume après (m^3 sec)	5.634
Volume réel sec (m^3 sec)	0.204
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	11
Volume Normal sec (m_0^3)	0.193
Volume vapeur d'eau (L)	2.49
Humidité mesurée (%)	1.3
Température des fumées (°C)	17.2
Humidité théorique à saturation (%)	1.92
Humidité retenue (%)	1.27 ± 0.82
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1.27** **± 0.82**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Tourelle n°27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8290		E8289	
Réf. Rinçage LP	N0126		N0118	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	13/12/2023		13/12/2023	
Heure de début	10:47			
Heure de fin	11:54			
Durée (min)	67			
Volume prélevé (m_0^3)	0.843		0.843	
Rapport d'isocinétisme	47% bec : 12 mm vitesse gaine : 4.3 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	1.7%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300.0		2300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	0
	Masse rinçage (mg)	2	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.622 ± 0.028	0
	Flux (kg/h)	0.006 ± 0.001	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Tourelle n°27507730			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8290+N0126		E8289+N0118	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0127		N0119	
Réf. B3 (métaux)	N0128			
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	13/12/2023		13/12/2023	
Heure de début	10:47			
Heure de fin	11:54			
Durée (min)	67			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	0.843		0.843	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.265		0.265	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	47% bec : 12 mm vitesse gaine : 4.3 m/s	SO		
Test étanchéité ligne principale (%)	1.7%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300.0		2300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00024	0.0001
	Masse gazeuse (mg)	0.0021	0.00055
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000282 ± 0.000085	0.000122 ± 0.000037
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.008 ± 0.0029	0.0021 ± 0.001
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0083 ± 0.0029	0.0022 ± 0.001
	Flux (kg/h)	0.0000188 ± 0.0000074	0.0000051 ± 0.0000025
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.00099	0.00047
	Masse gazeuse (mg)	0.00062	0.0001
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00118 ± 0.00047	0.00055 ± 0.00022
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00232 ± 0.00011	0.000387 ± 0.000019
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0035 ± 0.00048	0.00094 ± 0.00022
	Flux (kg/h)	0.0000079 ± 0.0000018	0.00000216 ± 0.00000063

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
Pb*	63.6%	Non-Conforme
Cr*	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Tourelle n°27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0129		N0120	
Réf. Support 2	N0130			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	13/12/2023			
Heure de début	10:47		0:00	
Heure de fin	11:54			
Durée (min)	67			
Volume prélevé (m_0^3)	0.193		0.193	
Rapport d'isocinétisme	47% bec : 12 mm vitesse gaine : 4.3 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2300.0		2300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.039	0.031
	Masse support $_2$ (mg)	0.019	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.297 ± 0.058	0.162 ± 0.041
	Flux (kg/h)	0.00067 ± 0.00018	0.00037 ± 0.00011

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
HCl	67.7%	Non-Conforme

10 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

10.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

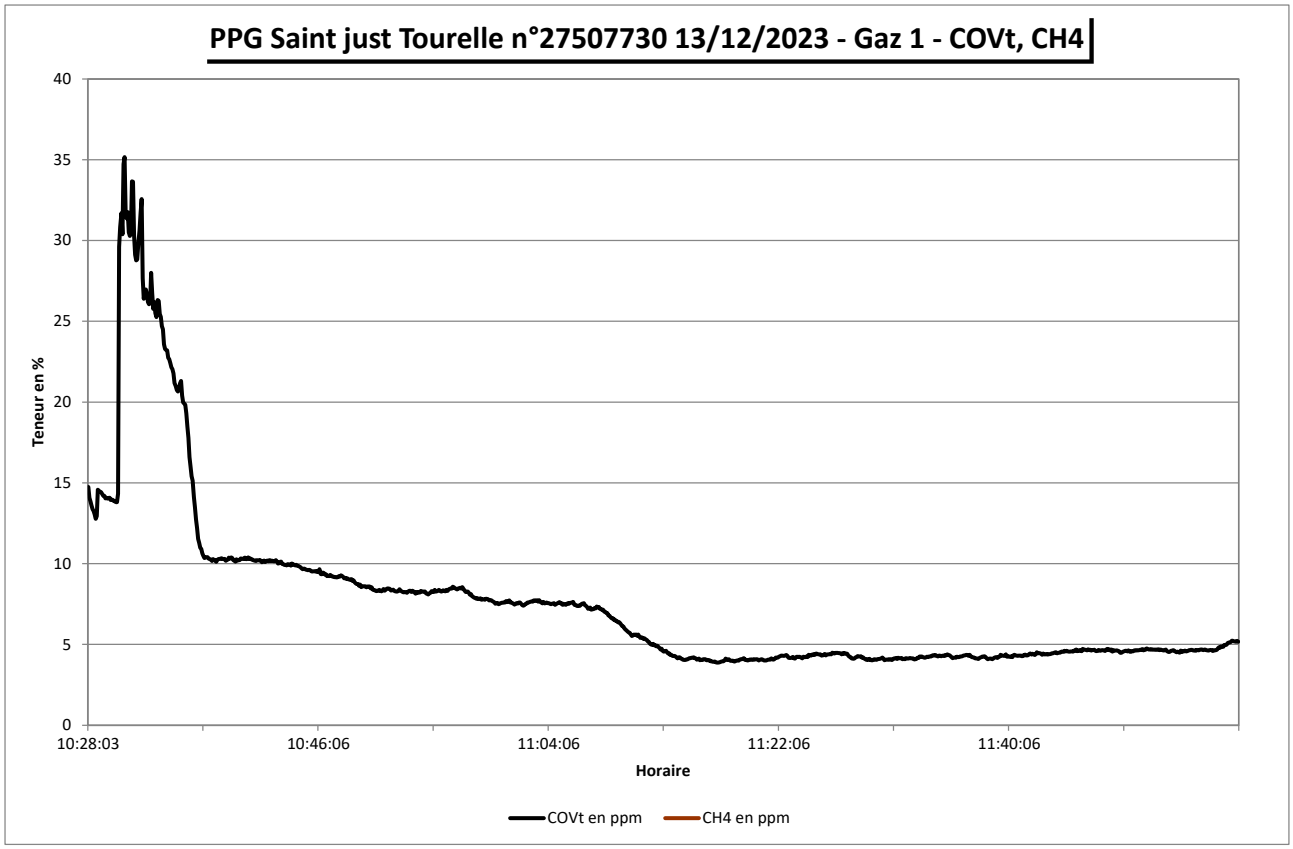
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle n°27507730 du 13/12/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	10:28			
Heure de fin	10:58			
Valeur moyenne		7.0	0.0	6.9
Valeur moyenne corrigée		7.5 ± 2.5	3.9	3.1 ± 3
Flux en kg/h		0.0173 ± 0.0059	0.009	0.0071 ± 0.0069
Essai 2				
Heure de début	10:58			
Heure de fin	11:28			
Valeur moyenne		3.0	0.0	3.0
Valeur moyenne corrigée		4 ± 2.3	4.0	0
Flux en kg/h		0.0092 ± 0.0054	0.0092	0
Essai 3				
Heure de début	11:28			
Heure de fin	11:58			
Valeur moyenne		2.4	0.0	2.4
Valeur moyenne corrigée		3.8 ± 2.3	3.8	0
Flux en kg/h		0.0087 ± 0.0053	0.0087	0
Moyenne				
Valeur moyenne		5.1 ± 1.4	5.1	0
Flux en kg/h		0.0117 ± 0.0032	0.0117	0

Tourelle n°27507730	Calibration et tests			
13/12/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
10:28 - 11:58	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	Air synthétique	Air synthétique	
	Bouteille étal.	Propane	Méthane	
	Teneur B. étal	59.8	90.8	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	10:12	10:12	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.2	-1.6	93
	Heure étal.	10:16	10:19	Valeur COVM
	Valeur étal	59.80	90.80	81.3
	Heure zéro	10:20	10:20	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-6.3	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	10:21	10:21	Vérification four
	Valeur zéro	-0.5	-6.8	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	10:23	10:25	59
	Valeur étal	58.80	89.00	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-1.7%	-2.0%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	13:32	13:32	
	Valeur zéro	-5.2	-15.5	
	Heure étal.	13:35	13:37	
	Valeur étal	55.2	81	
	Dérive Zéro	5.5%	9.0%	
	Dérive PE	0.5%	0.8%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



11 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 12. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD704 + IMD705 + IMD706 + IMD707
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD704 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD704 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD705
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD707
Acquisition de données	-	Acquisition de données	TESTA
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVnM	XP X 43 554		TESTA

12 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 13 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 13. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1.27 %H2O hum	64.6 % relatif	0.82 %H2O hum	-	-	-
Débit	2300 Nm3/h	8.7 % relatif	200 Nm3/h	-	-	-
COVt	5.1 mg eqC/Nm3	28 % de la VLE	1.4 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	4.6 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non	Paramètre < LQ, incertitudes non	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	-0.2 mg eqC/Nm3	-850 % relatif	1.7 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 14 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 14. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	1.70000	mg/m03 sec
Pb *	0.00038	mg/m03 sec
Cr *	0.00190	mg/m03 sec
HCl	0.10000	mg/m03 sec

13 PARAMETRES MESURES

Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	Paramètres mesurés	Mode opératoire de rinçage de la ligne principale	Point d'exploration
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

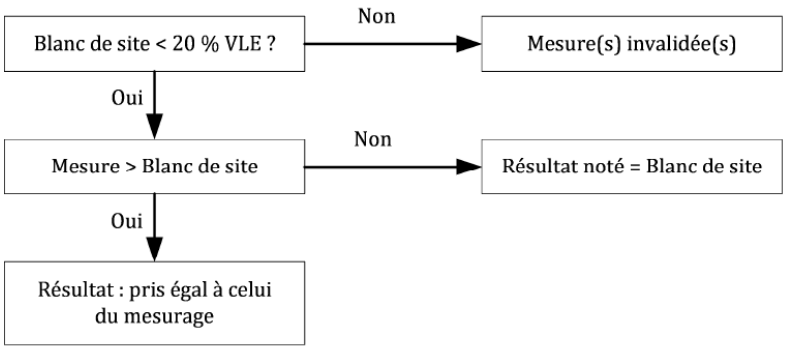
Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	Paramètres mesurés	Mesures simultanées avec mesures manuelles	Point d'exploration
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - Saint Just en Chaussée
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle n°29505730

Date Intervention : *13/12/2023*

INTERVENANTS
GAUTIER C. - DECULTOT B. -

Agence Nord, Unité Normandie

CLIENT : **PPG**
2 rue d'Oresmeaux - ZI Nord
60130 - Saint Just en Chaussée

N° de DOSSIER MAITRE : 8230642

REDACTEUR : DECULTOT B.

DESTINATAIRES : BAZIN FRANÇOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**C. BOSCHAT**	**P. KACZMAREK**
Fonction	Responsable Unité	Responsable Agence
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
5 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 8
6 EXPRESSION DES RESULTATS 11
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 12
8 METAUX LOURDS 14
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
11 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
12 INCERTITUDES DE MESURES 19
13 PARAMETRES MESURES 20

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 5
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 6
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 7
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 8
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 9
TABLEAU 8. RESULTATS DE LA MESURE DE L'HUMIDITE 10
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 17
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 20
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 20
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 20

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 22

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle n°29505730 du site PPG situé à Saint Just en Chaussée (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.

Références : Arrêté préfectoral du 31 Mars 2006.

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 7 décembre 2023** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a : prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a : prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a : prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a : prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG Saint just
Installation	Tourelle n°29505730
Date	13/12/2023

	Mesure
Horaire	12:13 - 13:27
Humidité (%)	1.8

	Mesure
Horaire	12:00 - 12:10
Vitesse (m/s)	3.2
Température (°C)	17
Débit (m_0^3/h)	700

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	12:00 - 12:30	12:30 - 13:00	13:00 - 13:30				
COVt teneur	5.2	4.1	3.9	4.4		5	Conforme
COVt flux				0.005	kg/h	-	-
CH4 teneur	0	0	0	0		-	-
CH4 flux				0.000	kg/h	-	-
COVnm teneur	5.2	4.1	3.9	4.4		-	-
COVnm flux				0.005	kg/h	-	-

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 12:13 - 13:27			
Débit associé à l'essai	750	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	2.795	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.0021	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 12:13 - 13:27			
Débit associé à l'essai	750	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.013	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.00001	kg/h	-	
Cr * teneur	0.003	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.000002	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 12:13 - 13:27			
Débit associé à l'essai	750	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.28	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0002	kg/h	-	

	Essai unique	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	13/12/2023 12:13 - 13:27			
Débit associé à l'essai	750	m_0^3/h sec		
HNO3 teneur	11.49	mg/m_0^3	-	
HNO3 flux	0.009	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- Les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- Les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprises dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- Les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentées au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- Dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- Dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

– Au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
– Au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.3	
	Diamètre hydraulique (m)	0.30	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	>5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	>5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Orifice	**NC**
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	2	**NC**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Les distances de longueur droite en amont et en aval sont insuffisantes.
Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.
Cela aboutit à l'augmentation des incertitudes de mesures.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné.
Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
Humidité	NF EN 14790	Oui	Humidité hors gamme d'application de la norme - essai 1
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	OUI	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Aucun écart à la norme
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
HNO3	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Humidité : le taux d'Humidité est < à 4%, il est en dehors du domaine de validation de la Norme NF EN 14790.

Type de brides non normatives : Le plan de mesurage n'est pas conforme aux spécifications de la norme NF EN 15259.

Rendement d'absorption Pb : rendement d'absorption non conforme ; peut aboutir à une sous-estimation des résultats.

Rendement d'absorption HCl : rendement d'absorption non conforme ; peut aboutir à une sous-estimation des résultats.

Rapport d'iscocinétisme non conforme – essai 1 : rapport d'iscocinétisme non conforme ; peut aboutir à une sous estimation des résultats.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- Le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE) ;
- La limite de quantification (LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	X
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	X

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle n°29505730
	Secteur	Peinture et vernis
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur N°29505730
	Type d'émission	Continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

5.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.
- Relevés ponctuels de Δp.

5.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *6*.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	13/12/2023
	Heure	12:00 - 12:10
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	15	3.2 ± 0.62
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	999
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.8
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.279
	Masse volumique (kg/m^3)	1.187
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	800 ± 200
	Débit normal (m_0^3/h) sec	700 ± 100
	Débit normal (m_0^3/h) hum	800 ± 100
	Vitesse moyenne (m/s)	3.2 ± 0.62
	Surface section (m^2)	0.07
	Pression statique (hPa)	-0.05
	Pression absolue (hPa)	998.95
	Température (°C)	17
	Rapport Vmax/Vmin	1

5.3 HUMIDITE

Tableau 7. Résultats de la mesure de l'humidité

	Essai 1
Mesurage réalisé sur	Ligne secondaire
Type de mesure	Absorption
Heure début	12:13
Heure fin	13:27
Masse avant (g)	230
Masse après (g)	234
Delta masse (g)	4.0
Volume avant (m^3 sec)	11.870
Volume après (m^3 sec)	12.140
Volume réel sec (m^3 sec)	0.270
Delta P moyenne (mbar)	0
T°C compteur moyenne (°C)	14.7
Volume Normal sec (m_0^3)	0.253
Volume vapeur d'eau (L)	4.98
Humidité mesurée (%)	1.9
Température des fumées (°C)	16.8
Humidité théorique à saturation (%)	1.80
Humidité retenue (%)	1.8
Domaine d'application de la norme NF EN 14790 : 4% à 40%	Taux d'humidité hors domaine d'application
Moyenne	**1.8 ± 0**

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N°d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Tourelle n°29505730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8291		E8289	
Réf. Rinçage LP	N0133		N0118	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	13/12/2023		13/12/2023	
Heure de début	12:13			
Heure de fin	13:27			
Durée (min)	74			
Volume prélevé (m_0^3)	0.970		0.970	
Rapport d'isocinétisme	65.5% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	3.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	750.0		800.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	0.2	0
	Masse rinçage (mg)	2.5	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.795 ± 0.033	0
	Flux (kg/h)	0.0021 ± 0.00083	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *9*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Tourelle n°29505730			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E8291+N0133		E8289+N0118	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	N0134		N0119	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	13/12/2023		13/12/2023	
Heure de début	12:13			
Heure de fin	13:27			
Durée (min)	74			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	0.970		0.970	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.253		0.253	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	65.5% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	SO		
Test étanchéité ligne principale (%)	3.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	750.0		800.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00033	0.0001
	Masse gazeuse (mg)	0.0032	0.00055
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00034 ± 0.0001	0.000106 ± 0.000032
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0128 ± 0.0064	0.0022 ± 0.0011
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0131 ± 0.0064	0.0023 ± 0.0011
	Flux (kg/h)	0.0000098 ± 0.0000062	0.0000017 ± 0.0000011
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0011	0.00047
	Masse gazeuse (mg)	0.00049	0.0001
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00115 ± 0.00046	0.00048 ± 0.00019
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00194 ± 0.000096	0.000405 ± 0.00002
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00309 ± 0.00047	0.00088 ± 0.00019
	Flux (kg/h)	0.00000232 ± 0.00000098	0.00000066 ± 0.0000003

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG Saint just - Tourelle n°29505730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	N0136		N0120	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	13/12/2023			
Heure de début	12:13		0:00	
Heure de fin	13:27			
Durée (min)	74			
Volume prélevé (m_0^3)	0.209		0.209	
Rapport d'isocinétisme	65.5% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	750.0		800.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.059	0.031
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.28 ± 0.071	0.15 ± 0.038
	Flux (kg/h)	0.00021 ± 0.000099	0.000112 ± 0.000053

10 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

10.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

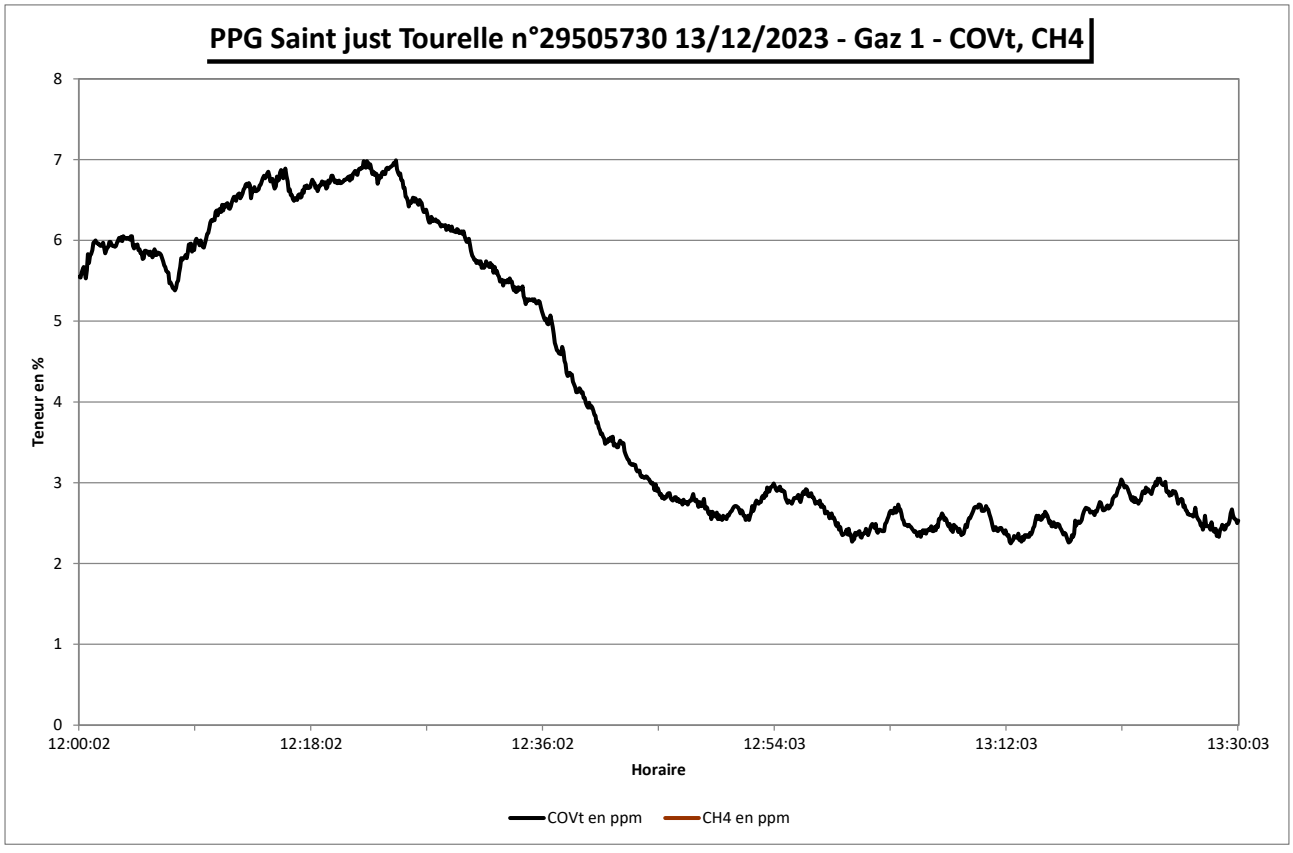
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 11. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle n°29505730 du 13/12/2023		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	12:00			
Heure de fin	12:30			
Valeur moyenne		3.5	0	3.5
Valeur moyenne corrigée		5.2 ± 2.4	0	5.2 ± 2.4
Flux en kg/h		0.0036 ± 0.0018	0	0.0036 ± 0.0018
Essai 2				
Heure de début	12:30			
Heure de fin	13:00			
Valeur moyenne		2.0	0	2.0
Valeur moyenne corrigée		4.1 ± 2.3	0	4.1 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0029 ± 0.0017	0	0.0029 ± 0.0017
Essai 3				
Heure de début	13:00			
Heure de fin	13:30			
Valeur moyenne		1.4	0	1.4
Valeur moyenne corrigée		3.9 ± 2.3	0	3.9 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0027 ± 0.0017	0	0.0027 ± 0.0017
Moyenne				
Valeur moyenne		4.4 ± 1.3	0	4.4 ± 1.3
Flux en kg/h		0.0031 ± 0.001	0	0.0031 ± 0.001

Tourelle n°29505730	Calibration et tests			
13/12/2023	Substances	COVt	COVM	COVnM
12:00 - 13:30	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	TESTA	TESTA	TESTA
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	Air synthétique	Air synthétique	
	Bouteille étal.	Propane	Méthane	
	Teneur B. étal	59.8	90.8	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	10:12	10:12	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.2	-1.6	93
	Heure étal.	10:16	10:19	Valeur COVM
	Valeur étal	59.80	90.80	81.3
	Heure zéro	10:20	10:20	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.2	-6.3	1.144
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	10:21	10:21	Vérification four
	Valeur zéro	-0.5	-6.8	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	10:23	10:25	59
	Valeur étal	58.80	89.00	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	30	2
	Taux de fuite	-1.7%	-2.0%	96.1%
Après mesure	Heure zéro	13:32	13:32	
	Valeur zéro	-5.2	-15.5	
	Heure étal.	13:35	13:37	
	Valeur étal	55.2	81	
	Dérive Zéro	5.5%	9.0%	
	Dérive PE	0.5%	0.8%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



11 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 12. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	IMP265
		Micromanomètre	IMP288
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	IMP288
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP306
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD704 + IMD705 + IMD706 + IMD707
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD704 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD704 + IMD705 + IMD706 + IMD707
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD705
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD707
Acquisition de données	-	Acquisition de données	TESTA
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	TESTA
Concentration en COVnM	XP X 43 554		TESTA

12 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 13 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 13. Incertitudes de mesures

Paramètre	Mesure			Exigence normative		
	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	1.8 %H2O hum	0 % relatif	0 %H2O hum	-	-	-
Débit	700 Nm3/h	14.3 % relatif	100 Nm3/h	-	-	-
COVt	4.4 mg eqC/Nm3	26 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	6.7 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non	Paramètre < LQ, incertitudes non	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	-3.3 mg eqC/Nm3	-60.6 % relatif	2 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 14 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 14. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unité
Poussières	1.40000	mg/m03 sec
Pb *	0.00040	mg/m03 sec
Cr *	0.00200	mg/m03 sec
HCl	0.09600	mg/m03 sec

13 PARAMETRES MESURES

Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	Paramètres mesurés	Mode opératoire de rinçage de la ligne principale	Point d'exploration
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

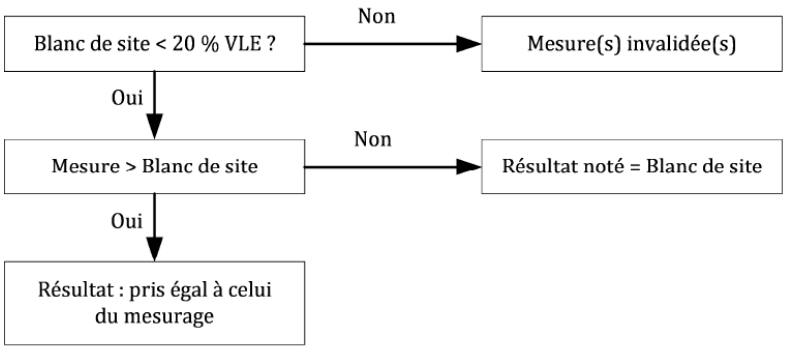
Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	Paramètres mesurés	Mesures simultanées avec mesures manuelles	Point d'exploration
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

ANNEXE 9 :
MESURES AUX REJETS ATMOSPHERIQUES – CAMPAGNES 2024

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

DEPOUSSIEREUR MORRITZ

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
1 NITRATE 19
2 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
3 MATERIEL MIS EN OEUVRE 23
4 INCERTITUDES DE MESURES 24
5 PARAMETRES MESURES 25

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 23
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 24
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 25
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 25
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 25

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 27

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation DEPOUSSIEREUR MORRITZ du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	DEPOUSSIEREUR MORRITZ
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	20:15 - 20:30
Humidité (%)	1.8

	Mesure
Horaire	20:15 - 20:30
Vitesse (m/s)	4
Température (°C)	21
Débit (m_0^3/h)	5100

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	22:20 - 22:50	22:50 - 23:20	23:20 - 23:50				
COVt teneur	1	0.9	0.8	0.9	mg eqC/Nm3	110	Conforme
COVt flux				0.0047	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.3	0.3	0.3	0.3	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0.002	kg/h	-	-
COVnm teneur	0.6	0.5	0.4	0.5	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.0027	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 22:20 - 23:50			
Débit associé à l'essai	5400	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	2	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.01	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 22:20 - 23:50			
Débit associé à l'essai	5400	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.006	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00003	kg/h	-	
Cr * teneur	0.03	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.0002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 22:20 - 23:50			
Débit associé à l'essai	5400	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.07	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0004	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 22:20 - 23:50			
Débit associé à l'essai	5400	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	0.6	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.004	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussiere/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente (RC41832), les concentrations étaient inférieures à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.62 x 0.62	
	Diamètre hydraulique (m)	0.62	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 - Echelle	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	0 - Echelle	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [a]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. *Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.*			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0.2	Oui	0.5	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00004	Oui	0.0004	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0002	Oui	0.002	Oui

Commentaires sur les non-conformités

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	DEPOUSSIEREUR MORRITZ
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Dépoussiereur
	Description	Dépoussiereur Morritz
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	20:15 - 20:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	16	3.7 ± 0.54
Axe 1	47	4.3 ± 0.47
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1017
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.8
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.279
	Masse volumique (kg/m^3)	1.19
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	5500 ± 500
	Débit normal (m_0^3/h) sec	5100 ± 500
	Débit normal (m_0^3/h) hum	5200 ± 500
	Vitesse moyenne (m/s)	4 ± 0.37
	Surface section (m^2)	0.38
	Pression statique (hPa)	-0.04
	Pression absolue (hPa)	1016.96
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12190		E13327	
Réf. Rinçage LP	S1048		S1047	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	22:20			
Heure de fin	23:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	2.689		2.689	
Rapport d'isocinétisme	111.9% bec : 12 mm vitesse gaine : 4.3 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5400.0		5400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0***	***0***
	Masse rinçage (mg)	5.6	***0.5***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.06 ± 0.22	0.1859 ± 0.0065
	Flux (kg/h)	0.0112 ± 0.0024	0.001 ± 0.00019

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12190		E13327	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1048		S1047	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1042		S1041	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	22:20			
Heure de fin	23:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.689		2.689	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.266		0.266	
Rapport d'isocinétisme	111.9% bec : 12 mm vitesse gaine : 4.3 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5400.0		5400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.002	0.0001
	Masse gazeuse (mg)	0.0014	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00075 ± 0.000028	0.0000374 ± 0.0000084
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0053 ± 0.0026	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.006 ± 0.0026	0.0000374 ± 0.0000084
	Flux (kg/h)	0.000033 ± 0.000015	0.000000202 ± 0.000000059
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.074	***0.00047***
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.02747 ± 0.00096	0.000173 ± 0.00006
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.02747 ± 0.00096	0.000173 ± 0.00006
	Flux (kg/h)	0.00015 ± 0.000028	0.00000093 ± 0.00000037

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1044		S1043	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	22:20			
Heure de fin	23:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.300		0.300	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5400.0		5400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	0.02	***0.005***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.066 ± 0.017	0.0165 ± 0.00081
	Flux (kg/h)	0.00036 ± 0.00011	0.000089 ± 0.000017

1 NITRATE

1.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

1.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - DEPOUSSIEREUR MORRITZ			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1046		S1045	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	22:20			
Heure de fin	23:50			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.243		0.243	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	5400.0		5400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.16	***0.0057***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.647 ± 0.031	0.0233 ± 0.0011
	Flux (kg/h)	0.00352 ± 0.00067	0.000126 ± 0.000024

2 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

2.1 PRINCIPE DE MESURE

2.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

2.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

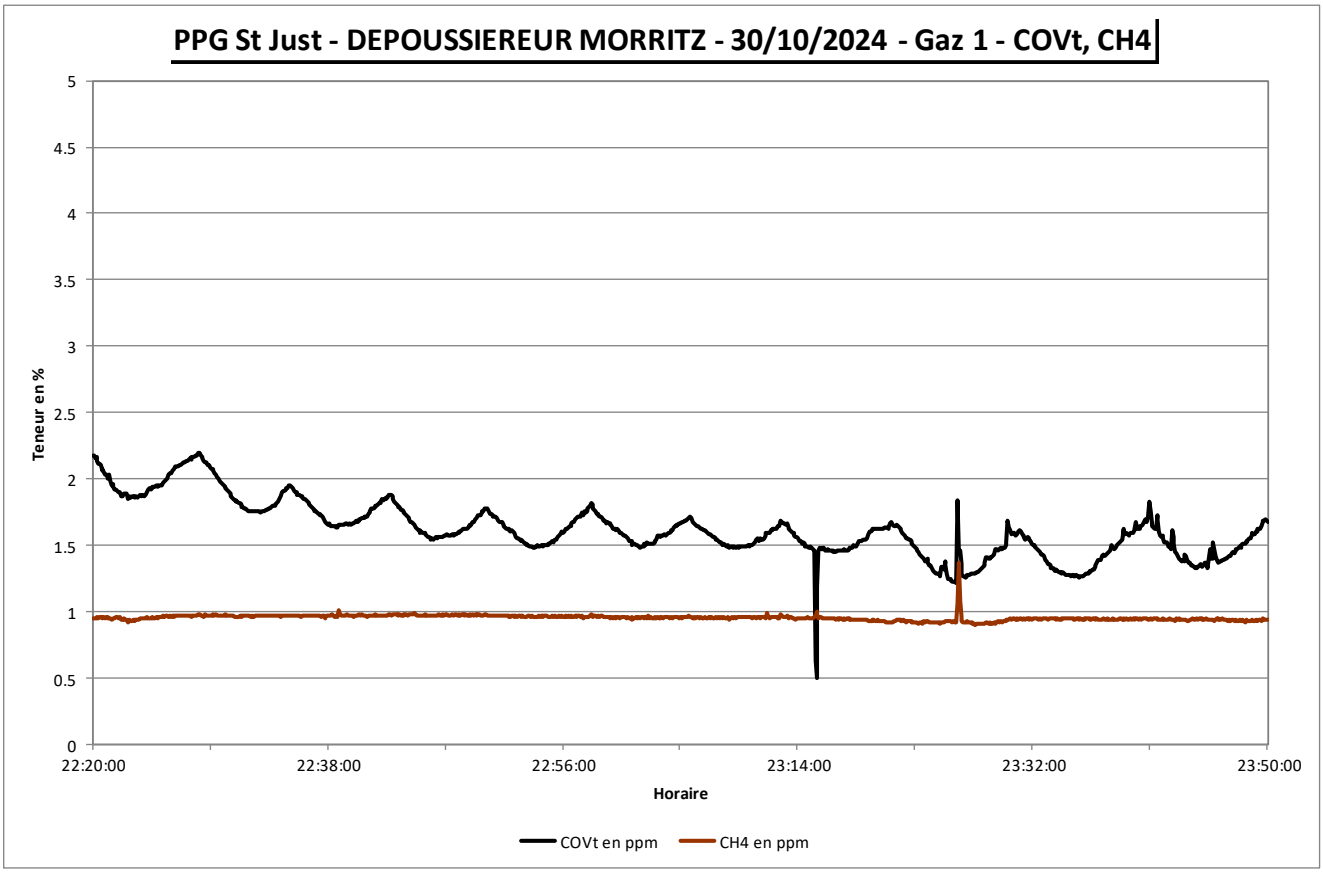
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

DEPOUSSIEREUR MORRITZ du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	22:20			
Heure de fin	22:50			
Valeur moyenne		1.0	0.3	0.6
Valeur moyenne corrigée		1 ± 2.3	0.3 ± 2.3	0.6 ± 3.4
Flux en kg/h		0.005 ± 0.012	0.002 ± 0.012	0.003 ± 0.017
Essai 2				
Heure de début	22:50			
Heure de fin	23:20			
Valeur moyenne		0.9	0.3	0.5
Valeur moyenne corrigée		0.9 ± 2.3	0.3 ± 2.3	0.5 ± 3.4
Flux en kg/h		0.005 ± 0.012	0.002 ± 0.012	0.003 ± 0.017
Essai 3				
Heure de début	23:20			
Heure de fin	23:50			
Valeur moyenne		0.8	0.3	0.4
Valeur moyenne corrigée		0.8 ± 2.3	0.3 ± 2.3	0.4 ± 3.4
Flux en kg/h		0.004 ± 0.012	0.002 ± 0.012	0.002 ± 0.017
Moyenne				
Valeur moyenne		0.9 ± 1.3	0.3 ± 1.3	0.5 ± 2
Flux en kg/h		0.0047 ± 0.0069	0.002 ± 0.0069	0.0027 ± 0.0098

DEPOUSSIEREUR MORRITZ	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
22:20 - 23:50	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC209	IMC209	IMC209
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	502	502	
	Bouteille étal.	476	469	
	Teneur B. étal	60.42	79.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	16:21	16:21	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.02	-0.06	91.46
	Heure étal.	16:24	16:28	Valeur COVM
	Valeur étal	60.18	79.42	79.42
	Heure zéro	16:30	16:30	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.02	-0.15	1.152
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	16:32	16:32	Vérification four
	Valeur zéro	-0.15	-0.06	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	16:34	16:35	60.17
	Valeur étal	60.74	80.31	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	-0.03
	Taux de fuite	0.5%	1.3%	100.0%
Après mesure	Heure zéro	00:05	0:05	
	Valeur zéro	-0.66	-0.41	
	Heure étal.	00:07	00:09	
	Valeur étal	61.18	80.03	
	Dérive Zéro	0.8%	0.4%	
	Dérive PE	1.6%	0.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



3 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD809
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD808
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD712
Acquisition de données	-	Acquisition de données	ETE009
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC209
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC209

4 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	5100 Nm3/h	9.8 % relatif	500 Nm3/h	-	-	-
COVt	0.9 mg eqC/Nm3	1.2 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.3 mg eqC/Nm3	433.3 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	0.5 mg eqC/Nm3	400 % relatif	2 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	2.06 mg/m03	0.6 % de la VLE	0.22 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.006 mg/m03	0.3 % de la VLE	0.0026 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.02747 mg/m03	2.4 % de la VLE	0.00096 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.52	mg/m03 sec
Pb *	0.00038	mg/m03 sec
Cr *	0.0019	mg/m03 sec
HCl	0.067	mg/m03 sec

5 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

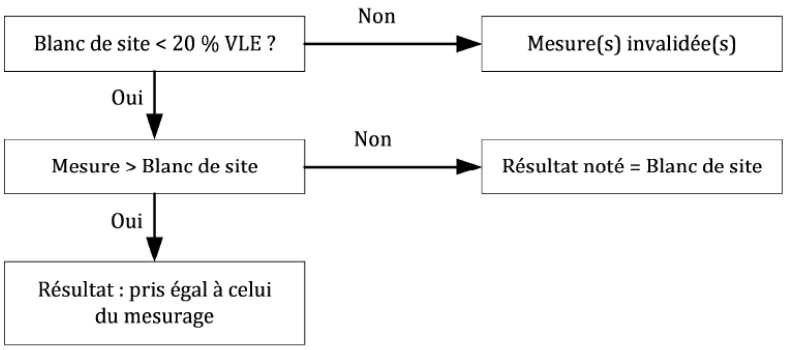
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Etuve 233

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
1 NITRATE 19
2 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
3 MATERIEL MIS EN OEUVRE 23
4 INCERTITUDES DE MESURES 24
5 PARAMETRES MESURES 25

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 23
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 24
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 25
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 25
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 25

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 27

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Etuve 233 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Etuve 233
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	12:00 - 12:15
Humidité (%)	2.4

	Mesure
Horaire	12:00 - 12:15
Vitesse (m/s)	3.2
Température (°C)	89
Débit (m_0^3/h)	340

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	13:30 - 14:05	14:05 - 14:40	14:40 - 15:20				
COVt teneur	2.2	1.5	1.3	1.7	mg eqC/Nm3	5	Conforme
COVt flux				0.00057	kg/h	-	-
CH4 teneur	1.2	0.9	0.8	1	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0.00033	kg/h	-	-
COVnm teneur	0.9	0.5	0.4	0.6	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.0002	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 13:30 - 15:23			
Débit associé à l'essai	350	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	4.1	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 13:30 - 15:23			
Débit associé à l'essai	350	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.005	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.000002	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0005	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.0000002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 13:30 - 15:23			
Débit associé à l'essai	350	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.03	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 13:30 - 15:23			
Débit associé à l'essai	350	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	2.4	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.0009	kg/h	-	

[a] ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation***.

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussiere/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente (RC41829), les concentrations étaient inférieures à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.2 x 0.2	
	Diamètre hydraulique (m)	0.20	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 - Toiture	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0 - Au débouché	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : (215% au lieu de 115% maximum) cela induit à une surestimation des mesures cependant au vue des résultats, il n'y a pas d'impact sur le résultat des conformité.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0.4	Oui	0.5	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.003	Oui	0.0007	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0002	Oui	0.003	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Etuve 233
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Etuve
	Description	Etuve 233
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	12:00 - 12:15
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	10	3.2 ± 0.74
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	2.4
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.276
	Masse volumique (kg/m^3)	0.964
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	500 ± 100
	Débit normal (m_0^3/h) sec	340 ± 80
	Débit normal (m_0^3/h) hum	348 ± 80
	Vitesse moyenne (m/s)	3.2 ± 0.74
	Surface section (m^2)	0.04
	Pression statique (hPa)	-0.02
	Pression absolue (hPa)	1016.28
	Température (°C)	89
	Rapport Vmax/Vmin	1

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Etuve 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12183		E12186	
Réf. Rinçage LP	S1056		S1055	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	13:30			
Heure de fin	15:23			
Durée (min)	113			
Volume prélevé (m_0^3)	2.776		2.776	
Rapport d'isocinétisme	215.5% bec : 10 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	350.0		400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0***	***0***
	Masse rinçage (mg)	11.4	1.2
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	4.12 ± 0.26	0.418 ± 0.045
	Flux (kg/h)	0.00144 ± 0.00066	0.000146 ± 0.000068

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Etuve 233			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12183		E12186	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1056		S1055	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1050		S1049	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	13:30			
Heure de fin	15:23			
Durée (min)	113			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.776		2.776	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.151		0.151	
Rapport d'isocinétisme	215.5% bec : 10 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	350.0		400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0017	0.00013
	Masse gazeuse (mg)	0.00067	0.00045
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000622 ± 0.000026	0.0000473 ± 0.0000083
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0045 ± 0.0022	0.003 ± 0.0015
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0051 ± 0.0022	0.003 ± 0.0015
	Flux (kg/h)	0.0000018 ± 0.0000011	0.00000105 ± 0.00000071
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0014	0.00059
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000516 ± 0.00006	0.000213 ± 0.000068
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000516 ± 0.00006	0.000213 ± 0.000068
	Flux (kg/h)	0.00000018 ± 0.000000085	0.000000075 ± 0.000000041

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Etuve 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1052		S1051	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	13:30			
Heure de fin	15:23			
Durée (min)	113			
Volume prélevé (m_0^3)	0.311		0.311	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	350.0		400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0086***	***0.005***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0279 ± 0.0014	0.01608 ± 0.00079
	Flux (kg/h)	0.0000097 ± 0.0000045	0.0000056 ± 0.0000026

1 NITRATE

1.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

1.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Etuve 233			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1054		S1053	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	13:30			
Heure de fin	15:23			
Durée (min)	113			
Volume prélevé (m_0^3)	0.140		0.140	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	350.0		400.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.17	0.34
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**2.43 ± 0.12**	2.43 ± 0.12
	Flux (kg/h)	0.00085 ± 0.00039	0.00085 ± 0.00039

2 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

2.1 PRINCIPE DE MESURE

2.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

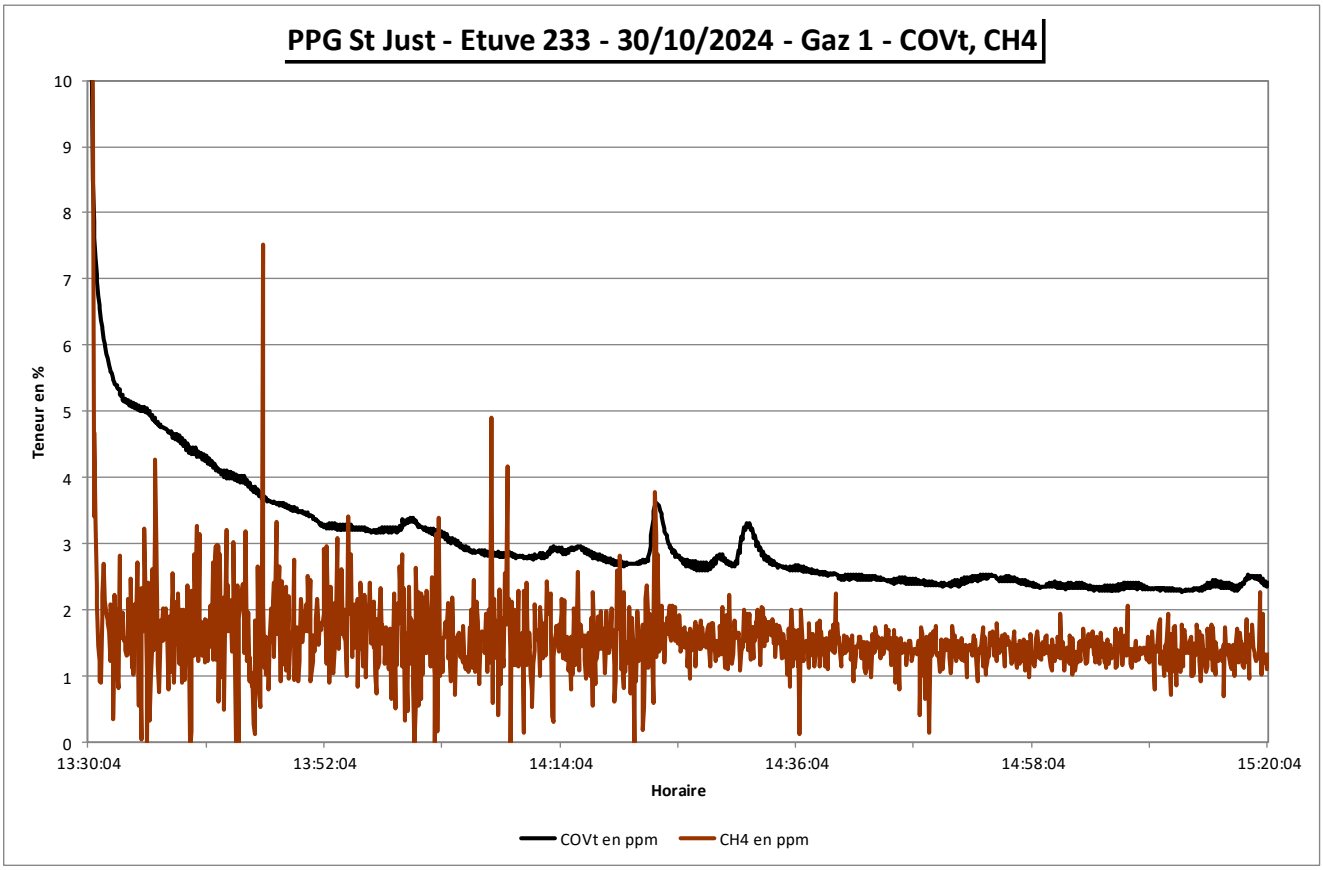
2.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Etuve 233 du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	13:30			
Heure de fin	14:05			
Valeur moyenne		2.2	1.2	0.8
Valeur moyenne corrigée		2.2 ± 2.3	1.2 ± 2.3	0.9 ± 3.5
Flux en kg/h		0.00075 ± 0.0008	0.00041 ± 0.00079	0.0003 ± 0.0012
Essai 2				
Heure de début	14:05			
Heure de fin	14:40			
Valeur moyenne		1.5	0.9	0.5
Valeur moyenne corrigée		1.5 ± 2.3	0.9 ± 2.3	0.5 ± 3.5
Flux en kg/h		0.00051 ± 0.00079	0.00031 ± 0.00079	0.0002 ± 0.0012
Essai 3				
Heure de début	14:40			
Heure de fin	15:20			
Valeur moyenne		1.3	0.8	0.4
Valeur moyenne corrigée		1.3 ± 2.3	0.8 ± 2.3	0.4 ± 3.5
Flux en kg/h		0.00044 ± 0.00079	0.00027 ± 0.00078	0.0001 ± 0.0012
Moyenne				
Valeur moyenne		1.7 ± 1.3	1 ± 1.3	0.6 ± 2
Flux en kg/h		0.00057 ± 0.00046	0.00033 ± 0.00045	0.0002 ± 0.00069
Etuve 233	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
13:30 - 15:20	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC187	IMC187	IMC187
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	507	507	
	Bouteille étal.	518	497	
	Teneur B. étal	91.02	79.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	13:13	13:13	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.025	-0.28	94.2
	Heure étal.	13:16	13:18	Valeur COVM
	Valeur étal	91.29	79.24	79.235
	Heure zéro	13:21	13:21	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.04	0.035	1.189
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:24	13:24	Vérification four
	Valeur zéro	-0.08	0.63	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:26	13:27	91.6
	Valeur étal	91.84	80.60	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	0.01
	Taux de fuite	0.9%	1.4%	100.0%
Après mesure	Heure zéro	15:25	15:25	
	Valeur zéro	-0.87	-0.21	
	Heure étal.	15:27	15:29	
	Valeur étal	90.94	79.89	
	Dérive Zéro	0.9%	1.0%	
	Dérive PE	0.1%	0.2%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



3 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD810 + IMD811 + IMD712
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD810 + IMD811 + IMD712
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD810 + IMD811 + IMD712
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD810
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD811
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD712
Acquisition de données	-	Acquisition de données	Graftech
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC187
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC187

4 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	340 Nm3/h	23.5 % relatif	80 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.7 mg eqC/Nm3	1.2 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	1 mg eqC/Nm3	130 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	0.6 mg eqC/Nm3	333.3 % relatif	2 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	4.12 mg/m03	0.6 % de la VLE	0.26 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0051 mg/m03	0.2 % de la VLE	0.0022 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.000516 mg/m03	0.2 % de la VLE	0.00006 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	g/m03 humid
Poussières	0.5	mg/m03 sec
Pb *	0.00066	mg/m03 sec
Cr *	0.0033	mg/m03 sec
HCl	0.064	mg/m03 sec

5 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

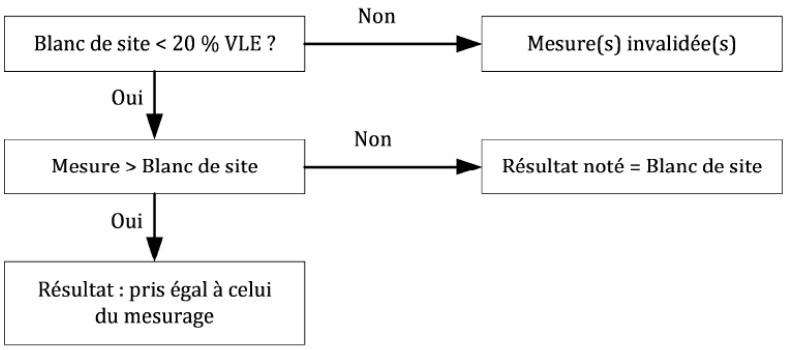
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

EXTRACTEUR 12

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
F.DELOMEZ - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
1 NITRATE 19
2 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
3 MATERIEL MIS EN OEUVRE 24
4 INCERTITUDES DE MESURES 25
5 PARAMETRES MESURES 26

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 24
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 25
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 26
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 26
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 26

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 28

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation EXTRACTEUR 12 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	EXTRACTEUR 12
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	21:10 - 21:30
Humidité (%)	1

	Mesure
Horaire	21:10 - 21:30
Vitesse (m/s)	3.3
Température (°C)	20
Débit (m_0^3/h)	3300

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	21:35 - 22:05	22:05 - 22:35	22:35 - 23:10				
COVt teneur	6.4	7.4	7.7	7.2	mg eqC/Nm3	15	Conforme
COVt flux				0.0236	kg/h	-	-
CH4 teneur	1.1	1.1	1.1	1.1	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0.0036	kg/h	-	-
COVnm teneur	5.1	6.1	6.5	5.9	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.0193	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 21:39 - 23:10			
Débit associé à l'essai	3200	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	8.1	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.03	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 21:39 - 23:10			
Débit associé à l'essai	3200	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.007	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00002	kg/h	-	
Cr * teneur	0.001	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.000005	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 21:39 - 23:10			
Débit associé à l'essai	3200	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.03	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 21:39 - 23:10			
Débit associé à l'essai	3200	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	1.1	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.004	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussiere/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente (RC41830), les concentrations étaient inférieures à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.62	
	Diamètre hydraulique (m)	0.62	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0	**Insuffisant**
	Zone de dégagement (m)	0	**Insuffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0 - Au débouché	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Aucun écart à la norme
COVnM	XP X 43 554	Oui	Aucun écart à la norme
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Surface de la plateforme insuffisante
			Recul insuffisant
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : (149% au lieu de 115% maximum) cela induit à une surestimation des mesures cependant au vue des résultats, il n'y a pas d'impact sur le résultat des conformité.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.5	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00004	Oui	0.0004	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0002	Oui	0.002	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	EXTRACTEUR 12
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur 12
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	21:10 - 21:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	9	3.2 ± 0.62
Axe 1	53	3.4 ± 0.57
Axe 2	9	3.7 ± 0.54
Axe 2	53	2.9 ± 0.67
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.0
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.196
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	3600 ± 400
	Débit normal (m_0^3/h) sec	3300 ± 400
	Débit normal (m_0^3/h) hum	3300 ± 400
	Vitesse moyenne (m/s)	3.3 ± 0.32
	Surface section (m^2)	0.3
	Pression statique (hPa)	-0.06
	Pression absolue (hPa)	1016.24
	Température (°C)	20
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Juste - EXTRACTEUR 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12189		E13328	
Réf. Rinçage LP	S1064		S1063	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	21:39			
Heure de fin	23:10			
Durée (min)	91			
Volume prélevé (m_0^3)	2.704		2.704	
Rapport d'isocinétisme	149.6% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3200.0		3200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	10.4	***0***
	Masse rinçage (mg)	11.5	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	8.07 ± 0.52	0
	Flux (kg/h)	0.0257 ± 0.006	0

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - EXTRACTEUR 12			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12189		E13328	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1064		S1063	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1058		S1057	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	21:39			
Heure de fin	23:10			
Durée (min)	91			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.704		2.704	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.263		0.263	
Rapport d'isocinétisme	149.6% bec : 12 mm vitesse gaine : 3.2 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3200.0		3200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0022	0.00011
	Masse gazeuse (mg)	0.0015	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000826 ± 0.000078	0.0000395 ± 0.0000084
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0057 ± 0.0029	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0065 ± 0.0029	0.0000395 ± 0.0000084
	Flux (kg/h)	0.000021 ± 0.00001	0.000000126 ± 0.000000039
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0039	0.00052
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00143 ± 0.00041	0.000192 ± 0.000054
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00143 ± 0.00041	0.000192 ± 0.000054
	Flux (kg/h)	0.0000045 ± 0.0000017	0.00000061 ± 0.00000022

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - EXTRACTEUR 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1060		S1059	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	21:39			
Heure de fin	23:10			
Durée (min)	91			
Volume prélevé (m_0^3)	0.263		0.263	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3200.0		3200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0085***	***0.0078***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0321 ± 0.0016	0.0295 ± 0.0015
	Flux (kg/h)	0.000102 ± 0.000023	0.000094 ± 0.000022

1 NITRATE

1.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

1.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - EXTRACTEUR 12			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1062		S1061	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	21:39			
Heure de fin	23:10			
Durée (min)	91			
Volume prélevé (m_0^3)	0.241		0.241	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3200.0		3200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.27	***0.0075***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.124 ± 0.055	0.0311 ± 0.0015
	Flux (kg/h)	0.00357 ± 0.00082	0.0001 ± 0.000023

2 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

2.1 PRINCIPE DE MESURE

2.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

2.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

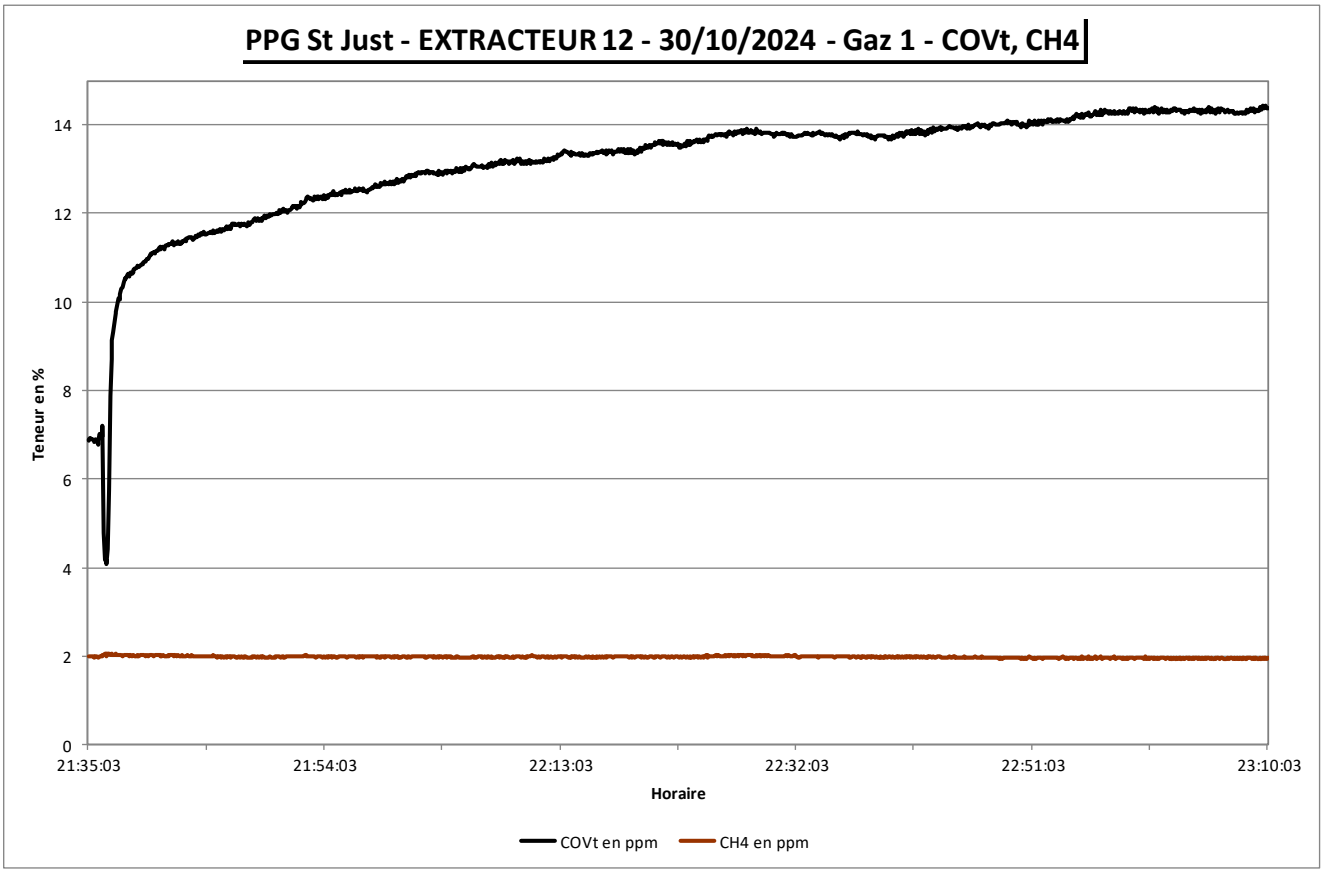
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

EXTRACTEUR 12 du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	21:35			
Heure de fin	22:05			
Valeur moyenne		6.3	1.1	5.0
Valeur moyenne corrigée		6.4 ± 2.3	1.1 ± 2.3	5.1 ± 3.6
Flux en kg/h		0.0211 ± 0.008	0.0036 ± 0.0076	0.017 ± 0.012
Essai 2				
Heure de début	22:05			
Heure de fin	22:35			
Valeur moyenne		7.3	1.1	6.0
Valeur moyenne corrigée		7.4 ± 2.3	1.1 ± 2.3	6.1 ± 3.6
Flux en kg/h		0.0244 ± 0.0081	0.0036 ± 0.0076	0.02 ± 0.012
Essai 3				
Heure de début	22:35			
Heure de fin	23:10			
Valeur moyenne		7.6	1.1	6.3
Valeur moyenne corrigée		7.7 ± 2.3	1.1 ± 2.3	6.5 ± 3.6
Flux en kg/h		0.0254 ± 0.0082	0.0036 ± 0.0076	0.021 ± 0.012
Moyenne				
Valeur moyenne		7.2 ± 1.3	1.1 ± 1.3	5.9 ± 2.1
Flux en kg/h		0.0236 ± 0.0047	0.0036 ± 0.0044	0.0193 ± 0.0069

EXTRACTEUR 12	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
21:35 - 23:10	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC187	IMC187	IMC187
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	507	507	
	Bouteille étal.	518	497	
	Teneur B. étal	91.02	79.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	17:10	17:10	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.03	0.03	96.34
	Heure étal.	17:13	17:15	Valeur COVM
	Valeur étal	91.40	79.22	79.215
	Heure zéro	17:17	17:17	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.02	0.24	1.189
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	17:19	17:19	Vérification four
	Valeur zéro	-0.08	0.63	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	17:21	17:23	91.4
	Valeur étal	91.84	79.00	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	0.1
	Taux de fuite	0.9%	-0.6%	99.9%
Après mesure	Heure zéro	23:19	23:19	
	Valeur zéro	-0.05	0.1	
	Heure étal.	23:21	23:23	
	Valeur étal	89.99	78.315	
	Dérive Zéro	0.0%	0.7%	
	Dérive PE	2.1%	0.2%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



3 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD811 + IMD810 + IMD581
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD706 + IMD811 + IMD810 + IMD581
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD811 + IMD810 + IMD581
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD811
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD810
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD581
Acquisition de données	-	Acquisition de données	Graftech
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC187
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC187

4 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	3300 Nm3/h	12.1 % relatif	400 Nm3/h	-	-	-
COVt	7.2 mg eqC/Nm3	8.7 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	1.1 mg eqC/Nm3	118.2 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	5.9 mg eqC/Nm3	35.6 % relatif	2.1 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	8.07 mg/m03	1.3 % de la VLE	0.52 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0065 mg/m03	0.3 % de la VLE	0.0029 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00143 mg/m03	1 % de la VLE	0.00041 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.52	mg/m03 sec
Pb *	0.00038	mg/m03 sec
Cr *	0.0019	mg/m03 sec
HCl	0.076	mg/m03 sec

5 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

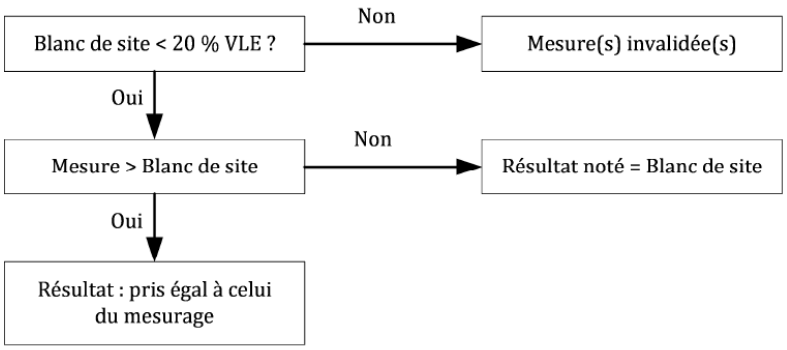
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

EXTRACTEUR 22

Date Intervention : *31/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60320 SAINT JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 9
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
7 EXPRESSION DES RESULTATS 12
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
9 METAUX LOURDS 15
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 18
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 21
13 INCERTITUDES DE MESURES 22
14 PARAMETRES MESURES 23

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 14
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 19
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 21
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 22
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 22
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 23
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 23

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 25
ANNEXE 2 : TABEAUX DE SYNTHESE DES MESURES (SELON NF X 43-551) ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation EXTRACTEUR 22 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 31 mars 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	EXTRACTEUR 22
Date	31/10/2024

	Mesure
Horaire	12:15 - 12:30
Humidité (%)	1.3

	Mesure
Horaire	12:15 - 12:30
Vitesse (m/s)	17.68
Température (°C)	20
Débit (m_0^3/h)	3300

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	12:50 - 13:20	13:20 - 13:50	13:50 - 14:20				
COVt teneur	1.3	1	0.8	1	mg eqC/Nm3	-	-
COVt flux				0.0034	kg/h	-	-
CH4 teneur	0	0	0	0	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0	kg/h	-	-
COVnm teneur	1.3	1	0.8	1	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.0034	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 12:50 - 14:20			
Débit associé à l'essai	3300	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	1	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.0033	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 12:50 - 14:20			
Débit associé à l'essai	3300	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.0057	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.0000188	kg/h	-	
Cr * teneur	0.01671	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.0000551	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 12:50 - 14:20			
Débit associé à l'essai	3300	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.025	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0000825	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 12:50 - 14:20			
Débit associé à l'essai	3300	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	1.44	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.00475	kg/h	-	

[a] ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation.***

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.2 x 0.28	
	Diamètre hydraulique (m)	0.23	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	0 - Toiture	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	0 - Toiture	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	0 - Au débouché	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : (90% au lieu de 95% minimum) cela induit à une légère sous estimation des mesures cependant au vue des résultats, il n'y a pas d'impact sur le résultat de conformité.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	EXTRACTEUR 22
	Secteur	Peinture
Outil de production	Type	-
	Description	Extracteur 22
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	31/10/2024
	Heure	12:15 - 12:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	10	17.68 ± 0.59
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.3
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.281
	Masse volumique (kg/m^3)	1.197
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	3600 ± 200
	Débit normal (m_0^3/h) sec	3300 ± 200
	Débit normal (m_0^3/h) hum	3300 ± 200
	Vitesse moyenne (m/s)	17.68 ± 0.63
	Surface section (m^2)	0.06
	Pression statique (hPa)	-0.56
	Pression absolue (hPa)	1015.74
	Température (°C)	20
	Rapport Vmax/Vmin	1

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 7. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Justt - EXTRACTEUR 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12171		E13326	
Réf. Rinçage LP	S1072		S1071	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	31/10/2024		31/10/2024	
Heure de début	12:50			
Heure de fin	14:20			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	4.034		4.034	
Rapport d'isocinétisme	90.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 17.7 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300.0		3300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0***	***0***
	Masse rinçage (mg)	4	***0.5***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1 ± 0.11	0.1239 ± 0.0049
	Flux (kg/h)	0.0033 ± 0.00049	0.000409 ± 0.000044

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 8. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - EXTRACTEUR 22			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12171		E13326	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1072		S1071	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1066		S1065	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	31/10/2024		31/10/2024	
Heure de début	12:50			
Heure de fin	14:20			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	4.034		4.034	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.252		0.252	
Volume prélevé ligne secondaire Hg (m_0^3)	0.000		0.000	
Rapport d'isocinétisme	90.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 17.7 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300.0		3300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0024	0.00015
	Masse gazeuse (mg)	0.0013	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000596 ± 0.000028	0.0000375 ± 0.0000066
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0051 ± 0.0025	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0057 ± 0.0025	0.0000375 ± 0.0000066
	Flux (kg/h)	0.0000188 ± 0.0000085	0.000000124 ± 0.000000025
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.067	***0.00046***
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.01671 ± 0.00072	0.000113 ± 0.000039
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.01671 ± 0.00072	0.000113 ± 0.000039
	Flux (kg/h)	0.0000551 ± 0.000006	0.00000037 ± 0.00000013

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - EXTRACTEUR 22			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1068		S1067	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2024			
Heure de début	12:50		0:00	
Heure de fin	14:20			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.314		0.314	
Rapport d'isocinétisme	90.8% bec : 8 mm vitesse gaine : 17.7 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3300.0		3300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0079***	***0.0044***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.025 ± 0.0012	0.01417 ± 0.0007
	Flux (kg/h)	0.0000825 ± 0.0000092	0.0000468 ± 0.0000052

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

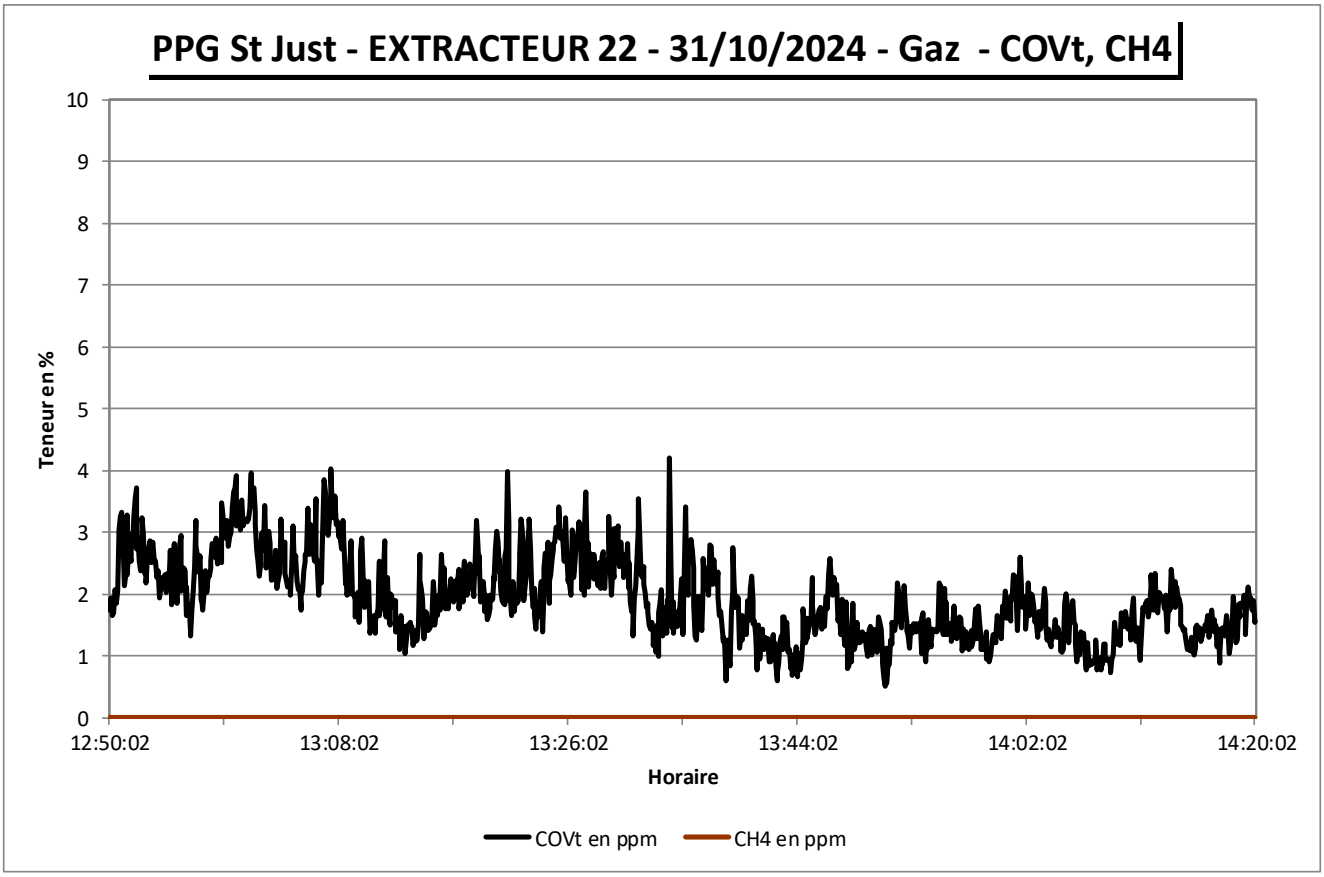
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 10. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

EXTRACTEUR 22 du 31/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	12:50			
Heure de fin	13:20			
Valeur moyenne		1.3	***0.0***	1.3
Valeur moyenne corrigée		1.3 ± 2.3	***0.0***	1.3 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0043 ± 0.0076	***0***	0.0043 ± 0.0076
Essai 2				
Heure de début	13:20			
Heure de fin	13:50			
Valeur moyenne		1.0	***0.0***	1.0
Valeur moyenne corrigée		1 ± 2.3	***0.0***	1 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0033 ± 0.0076	***0***	0.0033 ± 0.0076
Essai 3				
Heure de début	13:50			
Heure de fin	14:20			
Valeur moyenne		0.8	***0.0***	0.8
Valeur moyenne corrigée		0.8 ± 2.3	***0.0***	0.8 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0026 ± 0.0076	***0***	0.0026 ± 0.0076
Moyenne				
Valeur moyenne		1 ± 1.3	***0.0***	1 ± 1.3
Flux en kg/h		0.0034 ± 0.0044	***0***	0.0034 ± 0.0044

EXTRACTEUR 22	Calibration et tests			
45596	Substances	COVt	COVM	COVnM
12:50 - 14:20	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC187	IMC187	IMC187
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	507	507	
	Bouteille étal.	518	497	
	Teneur B. étal	91.02	79.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	12:31	12:31	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.085	-0.22	92.195
	Heure étal.	12:33	12:35	Valeur COVM
	Valeur étal	91.09	79.20	79.195
	Heure zéro	12:37	12:37	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.08	-0.38	1.164
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	12:40	12:40	Vérification four
	Valeur zéro	-0.11	-0.135	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	12:44	12:46	90.84
	Valeur étal	90.85	79.11	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	-0.8
	Taux de fuite	-0.2%	-0.5%	101.1%
Après mesure	Heure zéro	14:23	14:23	
	Valeur zéro	0.475	0.005	
	Heure étal.	14:26	14:28	
	Valeur étal	92.255	79.15	
	Dérive Zéro	0.6%	0.2%	
	Dérive PE	0.9%	0.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 11. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD811 + IMD581 + IMD810
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD706 + IMD811 + IMD581 + IMD810
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD811 + IMD581 + IMD810
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD811
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD581
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD810
Acquisition de données	-	Acquisition de données	Graftech
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC187
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC187

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 12. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	3300 Nm3/h	6.1 % relatif	200 Nm3/h	-	-	-
COVt	1 mg eqC/Nm3	130 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	1 mg eqC/Nm3	130 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 13. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	Unités
Poussières	0.35	mg/m03 sec
Pb *	0.0004	mg/m03 sec
Cr *	0.002	mg/m03 sec
HCl	0.064	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 14. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

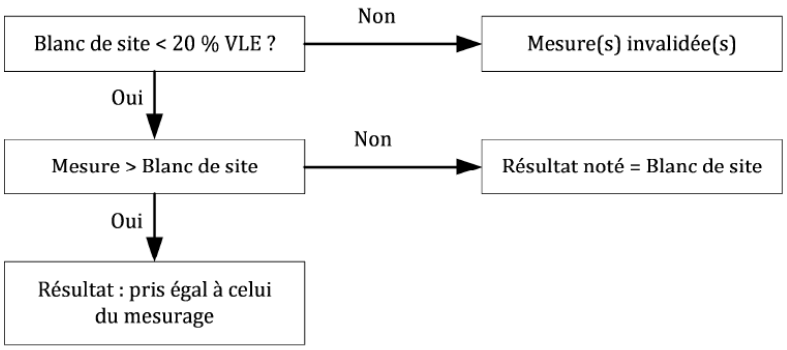
Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 8

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
F.DELOMEZ - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD 60130 ST JUST EN CHAUSSEE
N° de DOSSIER MAITRE	:	NO9000387
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
1 NITRATE 19
2 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
3 MATERIEL MIS EN OEUVRE 23
4 INCERTITUDES DE MESURES 24
5 PARAMETRES MESURES 25

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 23
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 24
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 25
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 25
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 25

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 27

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 8 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 8
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	18:10 - 18:30
Humidité (%)	1.2

	Mesure
Horaire	18:10 - 18:30
Vitesse (m/s)	4.7
Température (°C)	20
Débit (m_0^3/h)	3700

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	18:30 - 19:05	19:05 - 19:40	19:40 - 20:15				
COVt teneur	4.4	2.8	2.5	**3.2**	mg eqC/Nm3	**20**	**Conforme**
COVt flux				**0.0117**	kg/h	-	-
CH4 teneur	0	0	0	**0**	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				**0**	kg/h	-	-
COVnm teneur	4.4	2.8	2.5	**3.2**	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				**0.0117**	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 18:35 - 20:13			
Débit associé à l'essai	3700	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	2	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.007	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 18:35 - 20:13			
Débit associé à l'essai	3700	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.004	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00001	kg/h	-	
Cr * teneur	0.006	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.00002	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 18:35 - 20:13			
Débit associé à l'essai	3700	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.02	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.00009	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 18:35 - 20:13			
Débit associé à l'essai	3700	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	0.6	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.002	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussieres/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente(RC41835), les concentrations étaient inférieure à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.49 x 0.49	
	Diamètre hydraulique (m)	0.49	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.0	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	Oui	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	Oui	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : cela induit à une surestimation des mesures. Cependant il n'y a pas d'impact sur le résultat de conformité.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.1	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00002	Oui	0.0004	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0001	Oui	0.002	Oui

Commentaires sur les non-conformités

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 8
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 8
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	18:10 - 18:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	4.7 ± 0.44
	37	4.7 ± 0.44
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.2
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.282
	Masse volumique (kg/m^3)	1.192
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	4100 ± 300
	Débit normal (m_0^3/h) sec	3700 ± 300
	Débit normal (m_0^3/h) hum	3800 ± 300
	Vitesse moyenne (m/s)	4.7 ± 0.33
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-4.74
	Pression absolue (hPa)	1011.56
	Température (°C)	20
	Rapport Vmax/Vmin	1

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12184		E13324	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	18:35			
Heure de fin	20:13			
Durée (min)	98			
Volume prélevé (m_0^3)	3.818		3.818	
Rapport d'isocinétisme	298.1% bec : 8 mm vitesse gaine : 4.7 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3700.0		3700.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	7.5	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.97 ± 0.21	0
	Flux (kg/h)	0.0074 ± 0.0014	0

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 8			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12184		E13324	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1074		S1073	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	18:35			
Heure de fin	20:13			
Durée (min)	98			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	3.818		3.818	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.283		0.283	
Rapport d'isocinétisme	298.1% bec : 8 mm vitesse gaine : 4.7 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3700.0		3700.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00061	0.000093
	Masse gazeuse (mg)	0.001	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00016 ± 0.000048	0.0000243 ± 0.0000073
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0036 ± 0.0018	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0038 ± 0.0018	0.0000243 ± 0.0000073
	Flux (kg/h)	0.0000142 ± 0.0000071	0.00000009 ± 0.000000031
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.021	0.00038
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0055 ± 0.0022	0.000101 ± 0.000041
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0055 ± 0.0022	0.000101 ± 0.000041
	Flux (kg/h)	0.0000206 ± 0.0000089	0.00000037 ± 0.00000016

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1076		S1075	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	18:35			
Heure de fin	20:13			
Durée (min)	98			
Volume prélevé (m_0^3)	0.308		0.308	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3700.0		3700.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0075***	***0.006***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0243 ± 0.0012	0.01948 ± 0.00096
	Flux (kg/h)	0.000091 ± 0.000015	0.000072 ± 0.000012

1 NITRATE

1.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

1.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 8			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1078		S1077	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	18:35			
Heure de fin	20:13			
Durée (min)	98			
Volume prélevé (m_0^3)	0.248		0.248	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	3700.0		3700.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.15	***0.0052***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.611 ± 0.03	0.0212 ± 0.001
	Flux (kg/h)	0.00229 ± 0.00038	0.000078 ± 0.000013

2 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

2.1 PRINCIPE DE MESURE

2.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

2.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

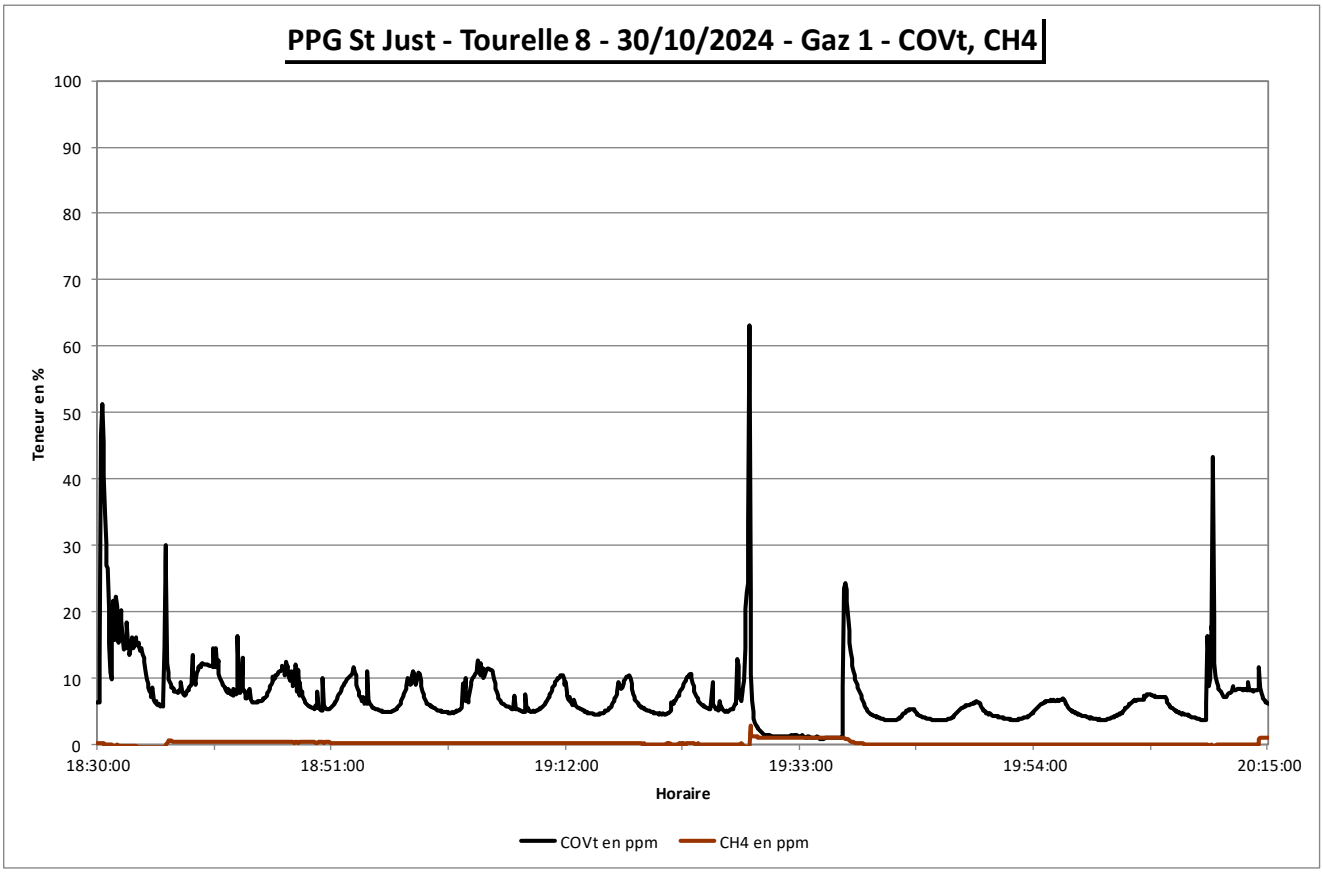
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 8 du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	18:30			
Heure de fin	19:05			
Valeur moyenne		5.1	***0.0***	5.1
Valeur moyenne corrigée		4.4 ± 4.8	***0.0***	4.4 ± 4.8
Flux en kg/h		0.016 ± 0.018	***0***	0.016 ± 0.018
Essai 2				
Heure de début	19:05			
Heure de fin	19:40			
Valeur moyenne		3.3	***0.0***	3.2
Valeur moyenne corrigée		2.8 ± 3.5	***0.0***	2.8 ± 3.5
Flux en kg/h		0.01 ± 0.013	***0***	0.01 ± 0.013
Essai 3				
Heure de début	19:40			
Heure de fin	20:15			
Valeur moyenne		3.0	***0.0***	3.0
Valeur moyenne corrigée		2.5 ± 3.3	***0.0***	2.5 ± 3.3
Flux en kg/h		0.009 ± 0.012	***0***	0.009 ± 0.012
Moyenne				
Valeur moyenne		3.2 ± 2.3	***0.0***	3.2 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0117 ± 0.0084	***0***	0.0117 ± 0.0084

Tourelle 8	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
18:30 - 20:15	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC209	IMC209	IMC209
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	502	502	
	Bouteille étal.	476	469	
	Teneur B. étal	60.42	79.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	16:21	16:21	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.02	-0.06	91.46
	Heure étal.	16:24	16:28	Valeur COVM
	Valeur étal	60.18	79.42	79.42
	Heure zéro	16:30	16:30	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.02	-0.15	1.152
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	16:32	16:32	Vérification four
	Valeur zéro	-0.15	-0.06	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	16:34	16:35	60.17
	Valeur étal	60.74	80.31	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	-0.03
	Taux de fuite	0.5%	1.3%	100.1%
Après mesure	Heure zéro	23:19	23:19	
	Valeur zéro	-0.05	0.1	
	Heure étal.	23:21	23:23	
	Valeur étal	89.99	78.315	
	Dérive Zéro	0.0%	0.7%	
	Dérive PE	2.1%	0.2%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



3 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD809
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD808
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD712
Acquisition de données	-	Acquisition de données	ETE009
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC209
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC209

4 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	3700 Nm3/h	8.1 % relatif	300 Nm3/h	-	-	-
COVt	3.2 mg eqC/Nm3	11.5 % de la VLE	2.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	3.2 mg eqC/Nm3	71.9 % relatif	2.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	3.94 mg/m03	0.8 % de la VLE	0.32 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0041 mg/m03	0.2 % de la VLE	0.0018 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.0181 mg/m03	5.7 % de la VLE	0.0023 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.10	mg/m03 sec
Pb *	0.00035	mg/m03 sec
Cr *	0.0018	mg/m03 sec
HCl	0.065	mg/m03 sec

5 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

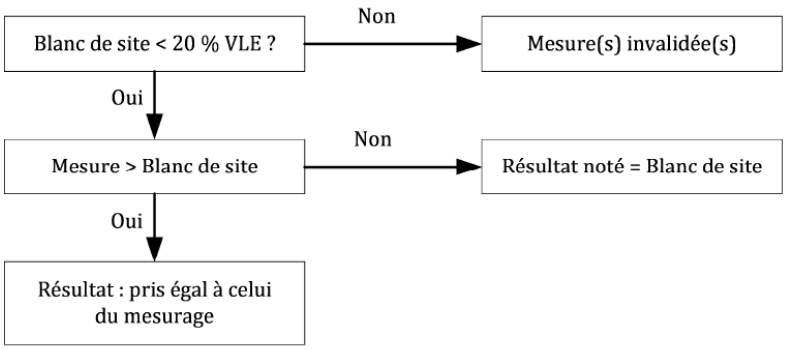
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 9

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
11 NITRATE 19
12 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
13 MATERIEL MIS EN OEUVRE 23
14 INCERTITUDES DE MESURES 24
15 PARAMETRES MESURES 25

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 23
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 24
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 25
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 25
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 25

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 27

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 9 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 9
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	12:00 - 12:15
Humidité (%)	1.3

	Mesure
Horaire	12:00 - 12:15
Vitesse (m/s)	9.04
Température (°C)	19
Débit (m_0^3/h)	24000

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	16:40 - 17:10	17:10 - 17:40	17:40 - 18:10				
COVt teneur	4.4	3.3	1.1	2.9	mg eqC/Nm3	25	Conforme
COVt flux				0.072	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.3	0.3	0	0.2	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0.005	kg/h	-	-
COVnm teneur	4	2.9	1.1	2.7	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.065	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 16:40 - 18:10			
Débit associé à l'essai	22000	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	4.6	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.1	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 16:40 - 18:10			
Débit associé à l'essai	22000	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.005	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.0001	kg/h	-	
Cr * teneur	0.02	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.0005	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 16:40 - 18:10			
Débit associé à l'essai	22000	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.0361	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.000797	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 16:40 - 18:10			
Débit associé à l'essai	22000	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	2.3	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.05	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussieres/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente(RC41836), les concentrations étaient inférieure à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.89 x 0.89	
	Diamètre hydraulique (m)	0.89	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.2	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. *Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.*			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0	Oui	0.2	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.001	Oui	0.0005	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0002	Oui	0.003	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 9
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 9
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	12:00 - 12:15
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	22	9.99 ± 0.36
	67	8.09 ± 0.34
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.3
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.281
	Masse volumique (kg/m^3)	1.199
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	26000 ± 1000
	Débit normal (m_0^3/h) sec	24000 ± 1000
	Débit normal (m_0^3/h) hum	24000 ± 1000
	Vitesse moyenne (m/s)	9.04 ± 0.34
	Surface section (m^2)	0.79
	Pression statique (hPa)	-0.88
	Pression absolue (hPa)	1015.42
	Température (°C)	19
	Rapport Vmax/Vmin	1.2

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12188		E13338	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	16:40			
Heure de fin	18:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	2.021		2.021	
Rapport d'isocinétisme	96.1% bec : 8 mm vitesse gaine : 8.4 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	22000.0		22000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	9.2	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	4.57 ± 0.48	0
	Flux (kg/h)	0.101 ± 0.015	0

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 9			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12188		E13338	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1082		S1081	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	16:40			
Heure de fin	18:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.021		2.021	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.187		0.187	
Rapport d'isocinétisme	96.1% bec : 8 mm vitesse gaine : 8.4 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	22000.0		22000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.00072	0.000084
	Masse gazeuse (mg)	0.0008	0.00018
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00036 ± 0.00011	0.000041 ± 0.000013
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0043 ± 0.0022	0.00095 ± 0.00048
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0047 ± 0.0022	0.00099 ± 0.00048
	Flux (kg/h)	0.000104 ± 0.00005	0.000022 ± 0.000011
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.041	0.00045
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0205 ± 0.0062	0.000223 ± 0.000089
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0205 ± 0.0062	0.000223 ± 0.000089
	Flux (kg/h)	0.00045 ± 0.00015	0.0000049 ± 0.000002

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1084		S1083	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	16:40			
Heure de fin	18:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.212		0.212	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	22000.0		22000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0076***	***0.0054***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0361 ± 0.0018	0.0252 ± 0.0013
	Flux (kg/h)	0.000797 ± 0.000097	0.000554 ± 0.000068

11 NITRATE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

11.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 9			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1086		S1085	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	16:40			
Heure de fin	18:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.193		0.193	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	22000.0		22000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.45	0.021
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	2.32 ± 0.11	0.1069 ± 0.0053
	Flux (kg/h)	0.0512 ± 0.0062	0.00235 ± 0.00029

12 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

12.1 PRINCIPE DE MESURE

12.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

12.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

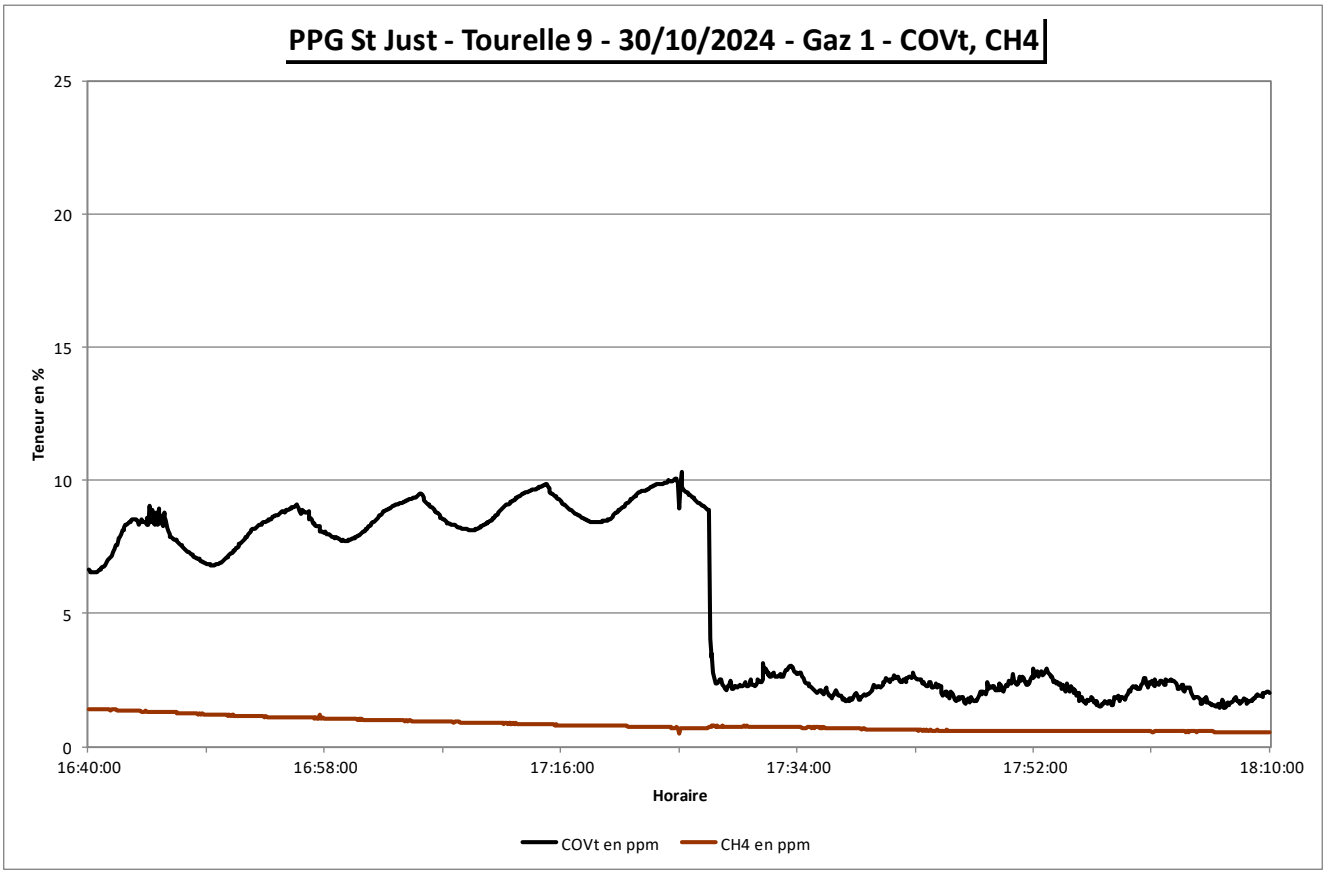
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 9 du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	16:40			
Heure de fin	17:10			
Valeur moyenne		4.4	0.3	4.0
Valeur moyenne corrigée		4.4 ± 4.7	0.3 ± 2.3	4 ± 5.4
Flux en kg/h		0.11 ± 0.11	0.007 ± 0.055	0.1 ± 0.13
Essai 2				
Heure de début	17:10			
Heure de fin	17:40			
Valeur moyenne		3.4	0.3	3.0
Valeur moyenne corrigée		3.3 ± 3.9	0.3 ± 2.3	2.9 ± 4.7
Flux en kg/h		0.079 ± 0.094	0.007 ± 0.055	0.07 ± 0.11
Essai 3				
Heure de début	17:40			
Heure de fin	18:10			
Valeur moyenne		1.2	***0.0***	1.1
Valeur moyenne corrigée		1.1 ± 2.5	***0.0***	1.1 ± 2.5
Flux en kg/h		0.026 ± 0.06	***0***	0.026 ± 0.06
Moyenne				
Valeur moyenne		2.9 ± 2.2	0.2 ± 1.6	2.7 ± 2.5
Flux en kg/h		0.072 ± 0.052	0.005 ± 0.039	0.065 ± 0.06

Tourelle 9	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
16:40 - 18:10	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC209	IMC209	IMC209
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	502	502	
	Bouteille étal.	476	469	
	Teneur B. étal	60.42	79.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	16:21	16:21	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.02	-0.06	91.46
	Heure étal.	16:24	16:28	Valeur COVM
	Valeur étal	60.18	79.42	79.42
	Heure zéro	16:30	16:30	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.02	-0.15	1.152
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	16:32	16:32	Vérification four
	Valeur zéro	-0.15	-0.06	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	16:34	16:35	60.17
	Valeur étal	60.74	80.31	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	-0.03
	Taux de fuite	0.5%	1.3%	100.1%
Après mesure	Heure zéro	23:19	23:19	
	Valeur zéro	-0.05	0.1	
	Heure étal.	23:21	23:23	
	Valeur étal	89.99	78.315	
	Dérive Zéro	0.0%	0.7%	
	Dérive PE	2.1%	0.2%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



13 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD809
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD808
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD712
Acquisition de données	-	Acquisition de données	ETE009
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC209
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC209

14 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	24000 Nm3/h	4.2 % relatif	1000 Nm3/h	-	-	-
COVt	2.9 mg eqC/Nm3	8.8 % de la VLE	2.2 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.2 mg eqC/Nm3	800 % relatif	1.6 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	2.7 mg eqC/Nm3	92.6 % relatif	2.5 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	11.06 mg/m03	1.7 % de la VLE	0.68 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0067 mg/m03	0.2 % de la VLE	0.0022 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.1113 mg/m03	18.2 % de la VLE	0.0073 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.2	mg/m03 sec
Pb *	0.00053	mg/m03 sec
Cr *	0.0027	mg/m03 sec
HCl	0.094	mg/m03 sec

15 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

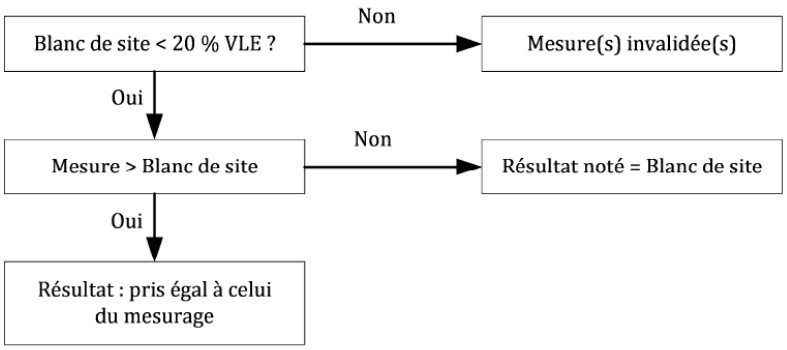
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 10

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD 60130 ST JUST EN CHAUSSEE
N° de DOSSIER MAITRE	:	NO9000387
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
11 NITRATE 19
12 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
13 MATERIEL MIS EN OEUVRE 23
14 INCERTITUDES DE MESURES 24
15 PARAMETRES MESURES 25

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 23
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 24
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 25
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 25
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 25

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 27

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 10 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 10
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	19:15 - 19:30
Humidité (%)	1

	Mesure
Horaire	19:15 - 19:30
Vitesse (m/s)	6.94
Température (°C)	21
Débit (m_0^3/h)	9700

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	19:30 - 20:10	20:10 - 20:40	20:40 - 21:10				
COVt teneur	4.6	4.4	4.2	4.4	mg eqC/Nm3	35	Conforme
COVt flux				0.043	kg/h	-	-
CH4 teneur	0.9	0.9	0.9	0.9	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0.009	kg/h	-	-
COVnm teneur	3.6	3.4	3.1	3.4	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.033	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 19:35 - 21:11			
Débit associé à l'essai	9300	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	8.7	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.08	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 19:35 - 21:11			
Débit associé à l'essai	9300	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.005	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.00005	kg/h	-	
Cr * teneur	0.001	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.00001	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 19:35 - 21:11			
Débit associé à l'essai	9300	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.04	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.0004	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 19:35 - 21:11			
Débit associé à l'essai	9300	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	1.2	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.01	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussieres/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente(RC41837), les concentrations étaient inférieure à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.65 x 0.65	
	Diamètre hydraulique (m)	0.65	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. *Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.*			
Paramètres	**Norme**	**Réalisé sous accréditation Cofrac**	**Ecart à la norme**
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Aucun écart à la norme
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Aucun écart à la norme
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0.2	Oui	0.5	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00006	Oui	0.0005	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.0002	Oui	0.002	Oui

Commentaires sur les non-conformités

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 10
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 10
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	19:15 - 19:30
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	16	6.69 ± 0.35
	49	7.19 ± 0.35
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.0
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.283
	Masse volumique (kg/m^3)	1.194
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	10600 ± 600
	Débit normal (m_0^3/h) sec	9700 ± 500
	Débit normal (m_0^3/h) hum	9800 ± 500
	Vitesse moyenne (m/s)	6.94 ± 0.3
	Surface section (m^2)	0.42
	Pression statique (hPa)	0.07
	Pression absolue (hPa)	1016.37
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12185		E13332	
Réf. Rinçage LP	S1096		S1095	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	19:35			
Heure de fin	21:11			
Durée (min)	96			
Volume prélevé (m_0^3)	2.745		2.745	
Rapport d'isocinétisme	99.7% bec : 10 mm vitesse gaine : 6.6 m/s	C		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9300.0		9300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0.2***	***0***
	Masse rinçage (mg)	23.6	***0.5***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	8.65 ± 0.54	0.1821 ± 0.0068
	Flux (kg/h)	0.08 ± 0.011	0.00169 ± 0.00021

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 10			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12185		E13332	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1096		S1095	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1090		S1089	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	19:35			
Heure de fin	21:11			
Durée (min)	96			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.745		2.745	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.220		0.220	
Rapport d'isocinétisme	99.7% bec : 10 mm vitesse gaine : 6.6 m/s	C		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9300.0		9300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0038	0.00016
	Masse gazeuse (mg)	0.00086	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.001368 ± 0.000053	0.000057 ± 0.000012
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0039 ± 0.002	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0053 ± 0.002	0.000057 ± 0.000012
	Flux (kg/h)	0.000049 ± 0.000019	0.00000053 ± 0.00000013
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0038	***0.00048***
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00138 ± 0.00013	0.000177 ± 0.000062
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00138 ± 0.00013	0.000177 ± 0.000062
	Flux (kg/h)	0.0000128 ± 0.0000019	0.00000165 ± 0.00000061

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1092		S1091	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	19:35			
Heure de fin	21:11			
Durée (min)	96			
Volume prélevé (m_0^3)	0.224		0.224	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9300.0		9300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0092***	***0.0062***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0409 ± 0.002	0.0275 ± 0.0014
	Flux (kg/h)	0.000379 ± 0.000048	0.000256 ± 0.000033

11 NITRATE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

11.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 10			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1094		S1093	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	19:35			
Heure de fin	21:11			
Durée (min)	96			
Volume prélevé (m_0^3)	0.222		0.222	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	9300.0		9300.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.26	***0.0051***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.157 ± 0.056	0.0227 ± 0.0011
	Flux (kg/h)	0.0107 ± 0.0014	0.000211 ± 0.000027

12 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

12.1 PRINCIPE DE MESURE

12.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

12.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

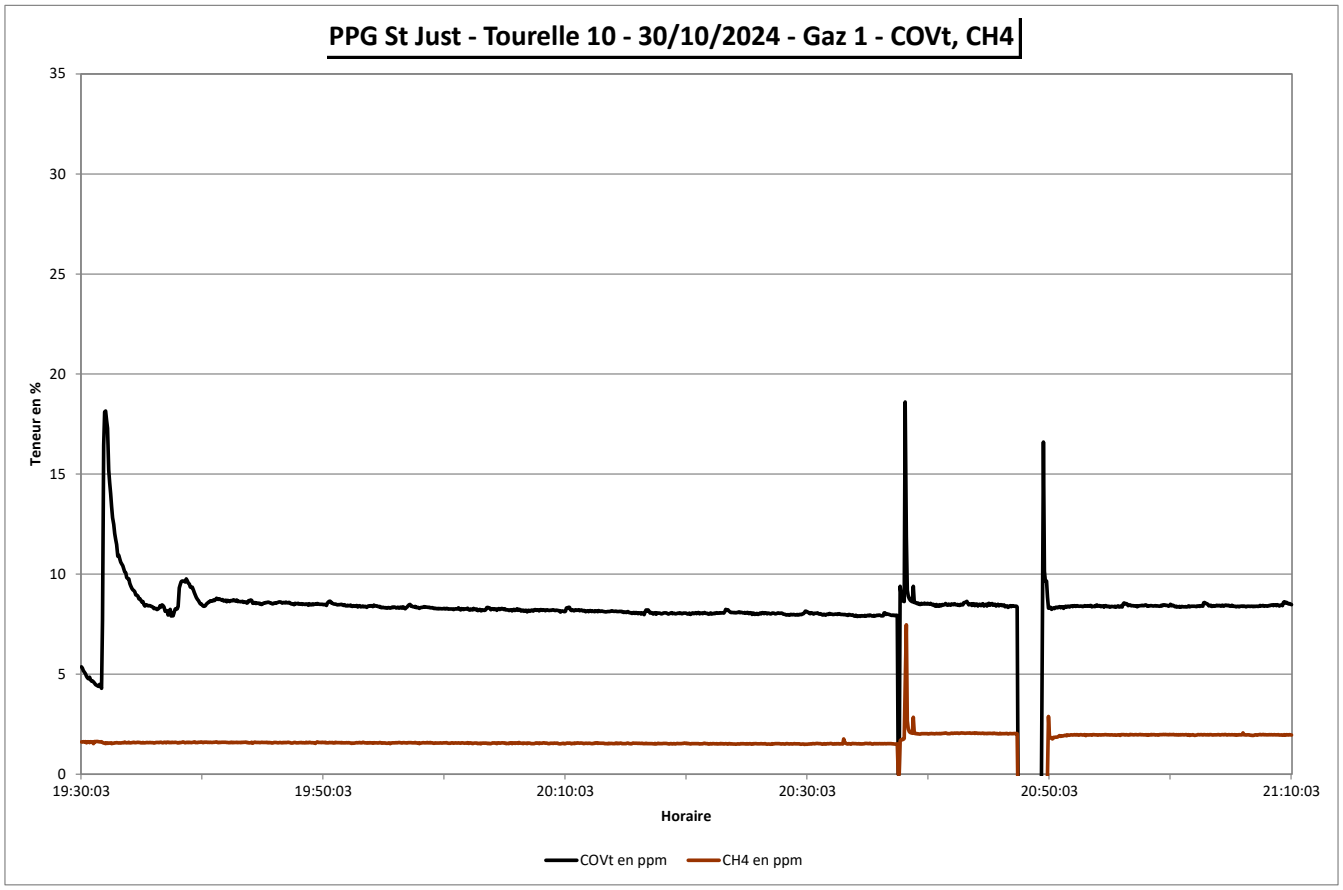
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 10 du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	19:30			
Heure de fin	20:10			
Valeur moyenne		4.6	0.9	3.6
Valeur moyenne corrigée		4.6 ± 3.8	0.9 ± 2.3	3.6 ± 4.7
Flux en kg/h		0.045 ± 0.037	0.009 ± 0.022	0.035 ± 0.046
Essai 2				
Heure de début	20:10			
Heure de fin	20:40			
Valeur moyenne		4.4	0.9	3.3
Valeur moyenne corrigée		4.4 ± 3.7	0.9 ± 2.3	3.4 ± 4.6
Flux en kg/h		0.043 ± 0.036	0.009 ± 0.022	0.033 ± 0.045
Essai 3				
Heure de début	20:40			
Heure de fin	21:10			
Valeur moyenne		4.2	0.9	3.1
Valeur moyenne corrigée		4.2 ± 3.6	0.9 ± 2.3	3.1 ± 4.5
Flux en kg/h		0.041 ± 0.035	0.009 ± 0.022	0.03 ± 0.044
Moyenne				
Valeur moyenne		4.4 ± 2.1	0.9 ± 1.3	3.4 ± 2.7
Flux en kg/h		0.043 ± 0.021	0.009 ± 0.013	0.033 ± 0.026

Tourelle 10	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
19:30 - 21:10	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC187	IMC187	IMC187
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	507	507	
	Bouteille étal.	518	497	
	Teneur B. étal	91.02	79.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	17:10	17:10	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.03	0.03	96.34
	Heure étal.	17:13	17:15	Valeur COVM
	Valeur étal	91.40	79.22	79.215
	Heure zéro	17:17	17:17	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.02	0.24	1.189
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	17:19	17:19	Vérification four
	Valeur zéro	-0.08	0.63	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	17:21	17:23	91.4
	Valeur étal	91.84	79.00	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	0.1
	Taux de fuite	0.9%	1.4%	99.9%
Après mesure	Heure zéro	00:05	0:05	
	Valeur zéro	-0.66	-0.41	
	Heure étal.	00:07	00:09	
	Valeur étal	61.18	80.03	
	Dérive Zéro	0.8%	0.4%	
	Dérive PE	1.6%	0.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



13 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD811 + IMD810 + IMD581
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD706 + IMD811 + IMD810 + IMD581
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD811 + IMD810 + IMD581
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD811
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD810
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD581
Acquisition de données	-	Acquisition de données	Graftech
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC187
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC187

14 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	9700 Nm3/h	5.2 % relatif	500 Nm3/h	-	-	-
COVt	4.4 mg eqC/Nm3	6 % de la VLE	2.1 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.9 mg eqC/Nm3	144.4 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	3.4 mg eqC/Nm3	79.4 % relatif	2.7 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	8.65 mg/m03	1.4 % de la VLE	0.54 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.0053 mg/m03	0.2 % de la VLE	0.002 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.00138 mg/m03	0.3 % de la VLE	0.00013 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.5	mg/m03 sec
Pb *	0.00045	mg/m03 sec
Cr *	0.0023	mg/m03 sec
HCl	0.089	mg/m03 sec

15 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

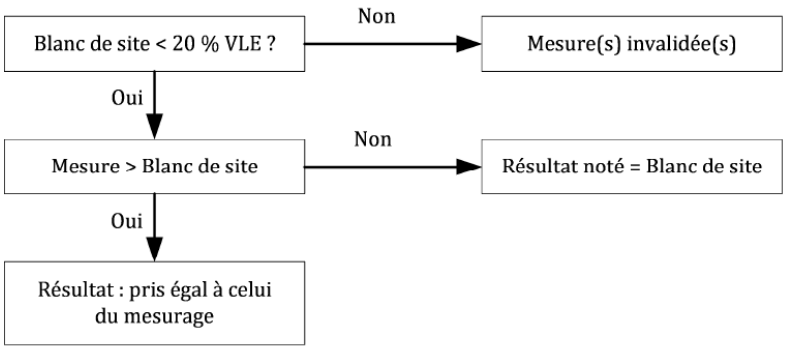
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 11

Date Intervention : *30/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD 60130 ST JUST EN CHAUSSEE
N° de DOSSIER MAITRE	:	NO9000387
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 10
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
7 EXPRESSION DES RESULTATS 13
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 14
9 METAUX LOURDS 16
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
11 NITRATE 19
12 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 20
13 MATERIEL MIS EN OEUVRE 22
14 INCERTITUDES DE MESURES 23
15 PARAMETRES MESURES 24

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 4. CONFORMITE DES BLANCS 8
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 9
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 10
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 12
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 15
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 18
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 19
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 21
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 22
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 23
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 24
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 24
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 24

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 26

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 11 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 11
Date	30/10/2024

	Mesure
Horaire	17:05 - 17:20
Humidité (%)	1.5

	Mesure
Horaire	17:05 - 17:20
Vitesse (m/s)	14.58
Température (°C)	23
Débit (m_0^3/h)	11500

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	17:30 - 18:00	18:00 - 18:30	18:30 - 19:00				
COVt teneur	8.2	5.2	4.7	6	mg eqC/Nm3	20	Conforme
COVt flux				0.069	kg/h	-	-
CH4 teneur	1	1	0.9	1	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0.011	kg/h	-	-
COVnm teneur	7	4	3.6	4.9	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.056	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 17:32 - 19:02			
Débit associé à l'essai	11000	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	1.7	mg/m_0^3	40	Conforme
Poussières flux	0.02	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 17:32 - 19:02			
Débit associé à l'essai	11000	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.0008	mg/m_0^3	1	Conforme
Pb * flux	0.000009	kg/h	-	
Cr * teneur	0.0002	mg/m_0^3	0.04	Conforme
Cr * flux	0.000003	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 17:32 - 19:02			
Débit associé à l'essai	11000	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.0343	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.000385	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	30/10/2024 17:32 - 19:02			
Débit associé à l'essai	11000	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	0.742	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.00834	kg/h	-	

[a] ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation***.

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

Un seul essai Poussieres/Métaux a été réalisé car lors de la campagne précédente(RC41838), les concentrations étaient inférieure à 20% de la VLE.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.49 x 0.49	
	Diamètre hydraulique (m)	0.49	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.3	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
Conformité de la section de mesure	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : cela induit à une surestimation des mesures. Cependant il n'y a pas d'impact sur le résultat de conformité.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 CONFORMITE DES BLANCS DE SITE ET LIMITES DE QUANTIFICATION

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010, la durée minimale de prélèvements et/ou la méthode de mesurage doit être adaptée de façon à ce que :

- le blanc de site soit inférieur à 20% de la valeur limite d'émission (VLE);
- la limite de quantification(LQ) de mesure soit inférieure à 20 % de la VLE dans le cas de composés individuels ou de la somme de plusieurs composés.

Il est admis une LQ de mesure supérieure à 20 % de la VLE mais inférieure à 30 % VLE, dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage.

Le respect du critère du blanc de site permet de confirmer la validité de la méthode de mesurage. En revanche, la validation de la limite de quantification atteste l'efficacité du prélèvement.

Tableau 4. Conformité des blancs

Paramètre	Unité	VLE	Blanc	Validation blanc	LQ	Validation LQ
Poussières	mg/m_0^3	40	0.07	Oui	0.2	Oui
Pb *	mg/m_0^3	1	0.00003	Oui	0.00002	Oui
Cr *	mg/m_0^3	0.04	0.00007	Oui	0.0001	Oui

Aucun écart.

3.5 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 5. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 6. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 11
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiqures et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 11
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqés
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 7. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	30/10/2024
	Heure	17:05 - 17:20
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	16.38 ± 0.54
	37	12.79 ± 0.43
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1016.3
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.5
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.28
	Masse volumique (kg/m^3)	1.185
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	12600 ± 600
	Débit normal (m_0^3/h) sec	11500 ± 600
	Débit normal (m_0^3/h) hum	11700 ± 600
	Vitesse moyenne (m/s)	14.58 ± 0.5
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression statique (hPa)	-0.02
	Pression absolue (hPa)	1016.28
	Température (°C)	23
	Rapport Vmax/Vmin	1.3

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.
Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 8. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12187		E13333	
Réf. Rinçage LP	S1104		S1103	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	17:32			
Heure de fin	19:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	6.956		6.956	
Rapport d'isocinétisme	126.2% bec : 10 mm vitesse gaine : 14.2 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	11000.0		11000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0***	***0***
	Masse rinçage (mg)	12.1	***0.5***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.74 ± 0.11	0.0719 ± 0.0026
	Flux (kg/h)	0.0196 ± 0.0023	0.000791 ± 0.000087

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 11			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12187		E13333	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1104		S1103	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1098		S1097	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	30/10/2024		30/10/2024	
Heure de début	17:32			
Heure de fin	19:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	6.956		6.956	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	5.022		5.022	
Rapport d'isocinétisme	126.2% bec : 10 mm vitesse gaine : 14.2 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	11000.0		11000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0039	0.00014
	Masse gazeuse (mg)	0.0012	***0.000051***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000568 ± 0.000021	0.0000208 ± 0.0000038
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00024 ± 0.00012	0.00001021 ± 0.0000005
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00081 ± 0.00012	0.000031 ± 0.0000038
	Flux (kg/h)	0.0000091 ± 0.0000016	0.000000341 ± 0.000000055
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0017	***0.00049***
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000241 ± 0.000024	0.000071 ± 0.000025
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.000241 ± 0.000024	0.000071 ± 0.000025
	Flux (kg/h)	0.00000271 ± 0.00000038	0.00000078 ± 0.00000029

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 11			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1100		S1099	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	30/10/2024			
Heure de début	17:32			
Heure de fin	19:02			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.246		0.246	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	11000.0		11000.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0085***	***0.0048***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0343 ± 0.0017	0.01931 ± 0.00096
	Flux (kg/h)	0.000385 ± 0.000043	0.000212 ± 0.000024

11 NITRATE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

11.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 11. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 29507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1129		S1128	
Type Support	barboteur		barboteur	
Date	29/10/2024			
Heure de début	13:00			
Heure de fin	14:30			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.259		0.259	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	1.6	***0.0051***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	6.27 ± 0.31	0.0195 ± 0.00095

12 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

12.1 PRINCIPE DE MESURE

12.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

12.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

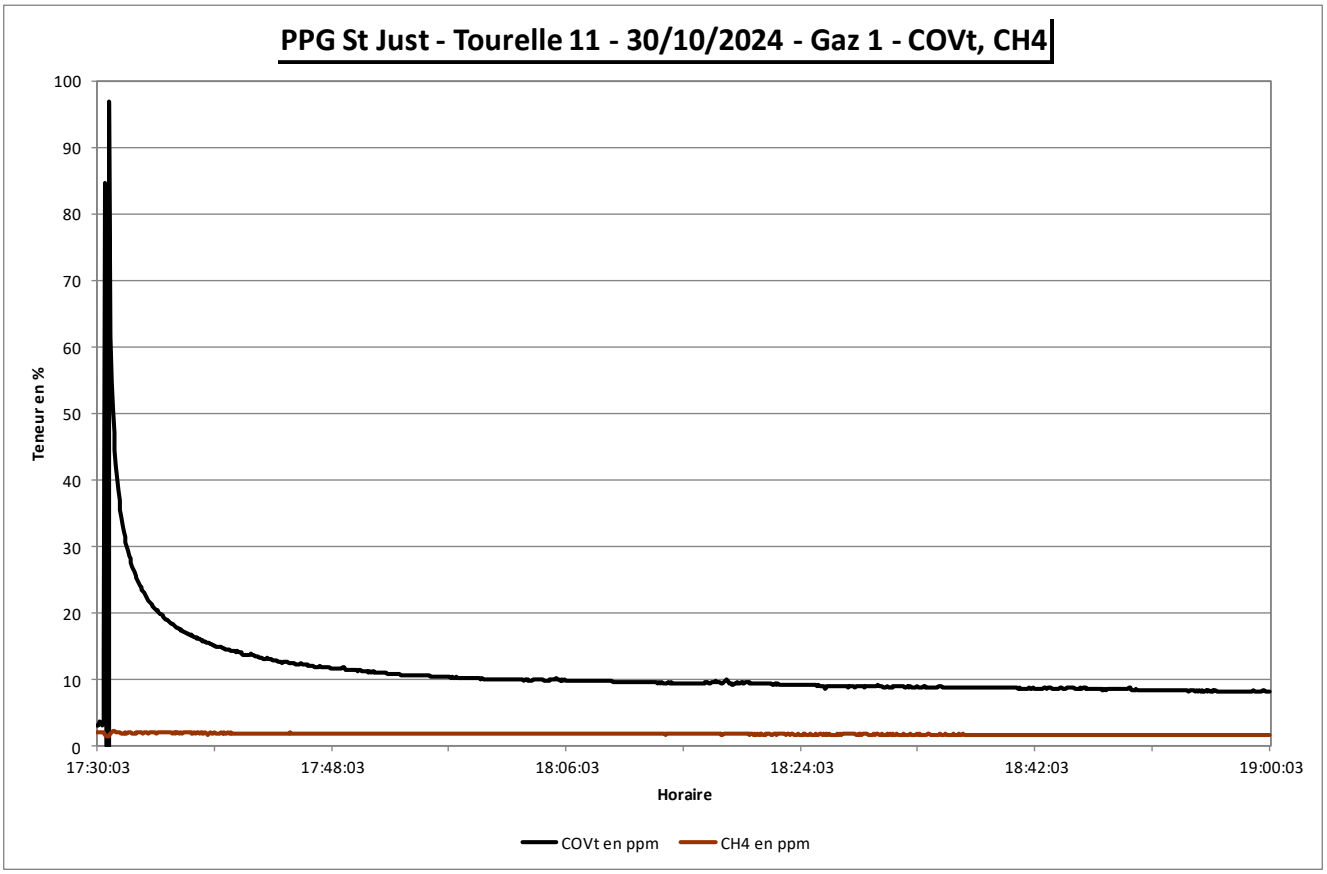
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 12. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 11 du 30/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	17:30			
Heure de fin	18:00			
Valeur moyenne		8.2	1.0	6.9
Valeur moyenne corrigée		8.2 ± 5.9	1 ± 2.3	7 ± 6.5
Flux en kg/h		0.094 ± 0.068	0.012 ± 0.026	0.08 ± 0.075
Essai 2				
Heure de début	18:00			
Heure de fin	18:30			
Valeur moyenne		5.2	1.0	4.0
Valeur moyenne corrigée		5.2 ± 4.1	1 ± 2.3	4 ± 4.9
Flux en kg/h		0.06 ± 0.047	0.012 ± 0.026	0.046 ± 0.056
Essai 3				
Heure de début	18:30			
Heure de fin	19:00			
Valeur moyenne		4.7	0.9	3.5
Valeur moyenne corrigée		4.7 ± 3.8	0.9 ± 2.3	3.6 ± 4.7
Flux en kg/h		0.054 ± 0.044	0.01 ± 0.026	0.041 ± 0.054
Moyenne				
Valeur moyenne		6 ± 2.7	1 ± 1.3	4.9 ± 3.1
Flux en kg/h		0.069 ± 0.031	0.011 ± 0.015	0.056 ± 0.036

Tourelle 11	Calibration et tests			
45595	Substances	COVt	COVM	COVnM
17:30 - 19:00	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC187	IMC187	IMC187
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	507	507	
	Bouteille étal.	518	497	
	Teneur B. étal	91.02	79.5	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	17:10	17:10	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.03	0.03	96.34
	Heure étal.	17:13	17:15	Valeur COVM
	Valeur étal	91.40	79.22	79.215
	Heure zéro	17:17	17:17	Facteur de conv.
	Valeur zéro			1.189
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	17:19	17:19	Vérification four
	Valeur zéro	-0.08	0.63	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	17:21	17:23	91.4
	Valeur étal	91.84	79.00	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	0.1
	Taux de fuite	0.9%	1.4%	99.9%
Après mesure	Heure zéro	00:05	0:05	
	Valeur zéro	-0.66	-0.41	
	Heure étal.	00:07	00:09	
	Valeur étal	61.18	80.03	
	Dérive Zéro	0.8%	0.4%	
	Dérive PE	1.6%	0.1%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



13 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 13. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD581 + IMD811 + IMD810
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD706 + IMD581 + IMD811 + IMD810
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD581 + IMD811 + IMD810
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD581
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD811
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD810
Acquisition de données	-	Acquisition de données	Graftech
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC187
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC187

14 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 14. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	11500 Nm3/h	5.2 % relatif	600 Nm3/h	-	-	-
COVt	6 mg eqC/Nm3	13.5 % de la VLE	2.7 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	1 mg eqC/Nm3	130 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	4.9 mg eqC/Nm3	63.3 % relatif	3.1 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
Poussières	1.74 mg/m03	0.3 % de la VLE	0.11 mg/m03	20 % de la VLE	5 mg/Nm3	1 mg/Nm3
Pb *	0.00081 mg/m03	0 % de la VLE	0.00012 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3
Cr *	0.000241 mg/m03	0.1 % de la VLE	0.000024 mg/m03	ND	0,01 mg/Nm3	0,01 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 15. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.2	mg/m03 sec
Pb *	0.00002	mg/m03 sec
Cr *	0.0001	mg/m03 sec
HCl	0.081	mg/m03 sec

15 PARAMETRES MESURES

Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / HNO3	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

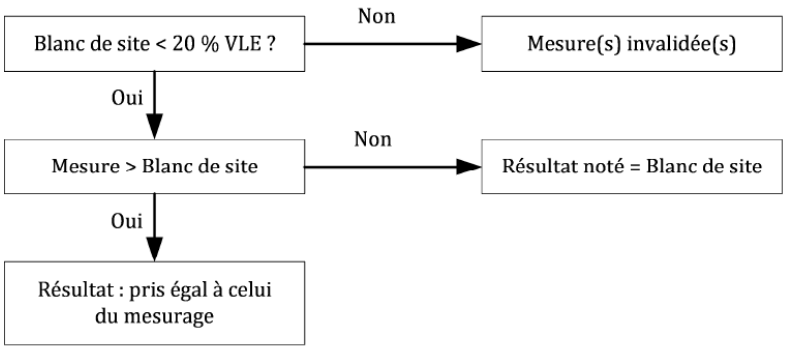
Tableau 17. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / HNO3	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 17

Date Intervention : *31/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT	:	**PPG** 2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD 60130 ST JUST EN CHAUSSEE
N° de DOSSIER MAITRE	:	NO9000387
REDACTEUR	:	E.DEBONNE
DESTINATAIRES	:	M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 9
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
7 EXPRESSION DES RESULTATS 12
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
9 METAUX LOURDS 14
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
11 NITRATE 17
12 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 18
13 MATERIEL MIS EN OEUVRE 20
14 INCERTITUDES DE MESURES 21
15 PARAMETRES MESURES 22

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 13
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 16
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 17
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 19
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 20
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 21
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 22
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 22
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 22

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 24

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 17 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 17
Date	31/10/2024

	Mesure
Horaire	13:00 - 13:05
Humidité (%)	1.1

	Mesure
Température (°C)	14

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	13:15 - 13:45	13:45 - 14:15	14:15 - 14:45				
COVt teneur	8.6	10.9	20.9	**13.5**	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 teneur	1.1	1	0.9	**1**	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm teneur	7.4	9.7	19.8	**12.3**	mg eqC/Nm3	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 13:15 - 14:45			
Poussières teneur	7.6	mg/m_0^3	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 13:15 - 14:45			
Pb * teneur	0.009	mg/m_0^3	-	
Cr * teneur	0.04	mg/m_0^3	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 13:15 - 14:45			
HCl teneur	0.03	mg/m_0^3	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	31/10/2024 13:15 - 14:45			
NO3- teneur	1	mg/m_0^3	-	

[a] ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation***.

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.55	
	Diamètre hydraulique (m)	0.55	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : pas de carte vitesse ni de suivi isocinétique fait car les mesures ont été faite au débouché. Les résultats sont donc donnés uniquement en concentration.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 17
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Tourelle 17
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	31/10/2024
	Heure	00:00 - 00:00
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	8	2.9 ± 0.67
	47	2.9 ± 0.67
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1017
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.1
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.282
	Masse volumique (kg/m^3)	1.225
	Caractéristiques aérauliques	
	Surface section (m^2)	0.24
	Pression absolue (hPa)	1017.01
	Température (°C)	14

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 7. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12170		E13325	
Réf. Rinçage LP	S1112		S1111	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	31/10/2024		31/10/2024	
Heure de début	13:15			
Heure de fin	14:45			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	1.573		1.573	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	4.9	***0***
	Masse rinçage (mg)	7	***0.5***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	7.56 ± 0.59	0.3179 ± 0.0099

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 8. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 17			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12170		E13325	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1112		S1111	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1106		S1105	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	31/10/2024		31/10/2024	
Heure de début	13:15			
Heure de fin	14:45			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.573		1.573	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.254		0.254	
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0051	0.00014
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0088 ± 0.0028	0.000088 ± 0.000016
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 humide)	0.0087 ± 0.0028	0.000087 ± 0.000016
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.068	***0.00039***
	Masse gazeuse (mg)	***0.00023***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0433 ± 0.0065	0.000247 ± 0.000099
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.000922 ± 0.000046	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0442 ± 0.0065	0.000247 ± 0.000099

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1108		S1107	
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	31/10/2024			
Heure de début	13:15			
Heure de fin	14:45			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.282		0.282	
Rapport d'isocinétisme	55.1% bec : 16 mm vitesse gaine : 2.9 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0086***	***0.005***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0303 ± 0.0015	0.01773 ± 0.00088

11 NITRATE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

11.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 17			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1110		S1109	
Type Support	barboteur		barboteur	
Date	31/10/2024			
Heure de début	13:15			
Heure de fin	14:45			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.102		0.102	
Rapport d'isocinétisme	55.1% bec : 16 mm vitesse gaine : 2.9 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	0.11	0.066
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	1.096 ± 0.057	0.642 ± 0.034

12 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

12.1 PRINCIPE DE MESURE

12.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

12.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

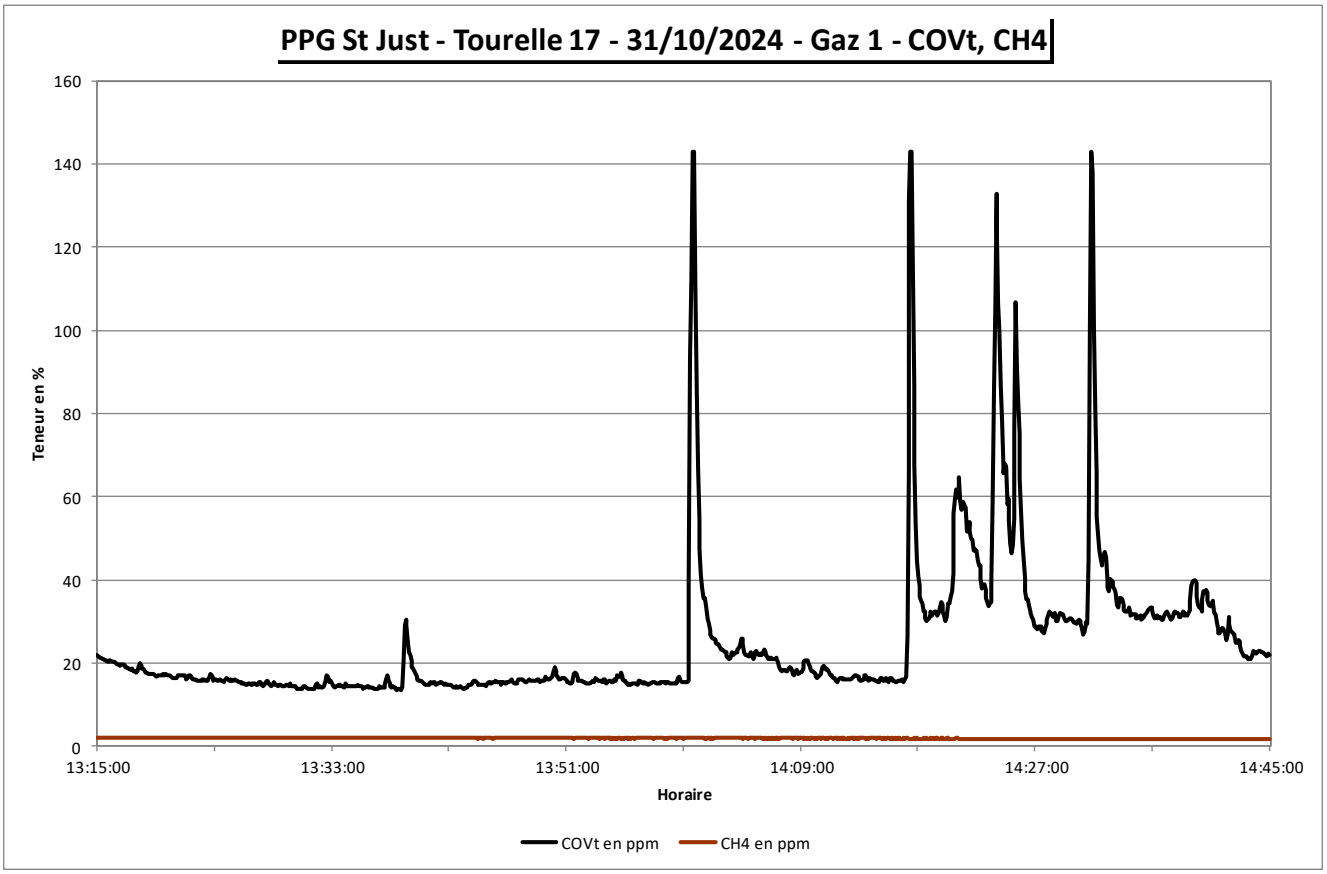
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 11. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 17 du 31/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	13:15			
Heure de fin	13:45			
Valeur moyenne		8.6	1.1	7.3
Valeur moyenne corrigée		8.6 ± 2.3	1.1 ± 2.3	7.4 ± 3.6
Essai 2				
Heure de début	13:45			
Heure de fin	14:15			
Valeur moyenne		10.9	1.0	9.6
Valeur moyenne corrigée		10.9 ± 2.3	1 ± 2.3	9.7 ± 3.6
Essai 3				
Heure de début	14:15			
Heure de fin	14:45			
Valeur moyenne		20.9	0.9	19.6
Valeur moyenne corrigée		20.9 ± 2.3	0.9 ± 2.3	19.8 ± 4
Moyenne				
Valeur moyenne		13.5 ± 1.3	1 ± 1.3	12.3 ± 2.2

Tourelle 17	Calibration et tests			
45596	Substances	COVt	COVM	COVnM
13:15 - 14:45	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC209	IMC209	IMC209
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	502	502	
	Bouteille étal.	476	469	
	Teneur B. étal	60.42	79.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	12:56	12:56	Valeur COVt
	Valeur zéro	-0.1	0.07	91.87
	Heure étal.	12:59	13:02	Valeur COVM
	Valeur étal	60.47	79.12	79.19
	Heure zéro	13:04	13:04	Facteur de conv.
	Valeur zéro	-0.1	0.17	1.160
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	13:06	13:06	Vérification four
	Valeur zéro	-0.17	0.13	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	13:08	13:10	60.45
	Valeur étal	60.41	79.28	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	45	0.09
	Taux de fuite	0.0%	0.0%	99.8%
Après mesure	Heure zéro	14:48		
	Valeur zéro	-0.13	-0.11	
	Heure étal.	14:51	14:53	
	Valeur étal	60.31	78.31	
	Dérive Zéro	0.1%	0.3%	
	Dérive PE	0.2%	0.9%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



13 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 12. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD712 + IMD809 + IMD808
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD712 + IMD809 + IMD808
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD712 + IMD809 + IMD808
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD712
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD809
NO3-	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD808
Acquisition de données	-	Acquisition de données	ETE009
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC209
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC209

14 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 13. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	2300 Nm3/h	17.4 % relatif	400 Nm3/h	-	-	-
COVt	13.5 mg eqC/Nm3	9.6 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	1 mg eqC/Nm3	130 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	12.3 mg eqC/Nm3	17.9 % relatif	2.2 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 14. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.89	mg/m03 sec
Pb *	0.00039	mg/m03 sec
Cr *	0.002	mg/m03 sec
HCl	0.071	mg/m03 sec

15 PARAMETRES MESURES

Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

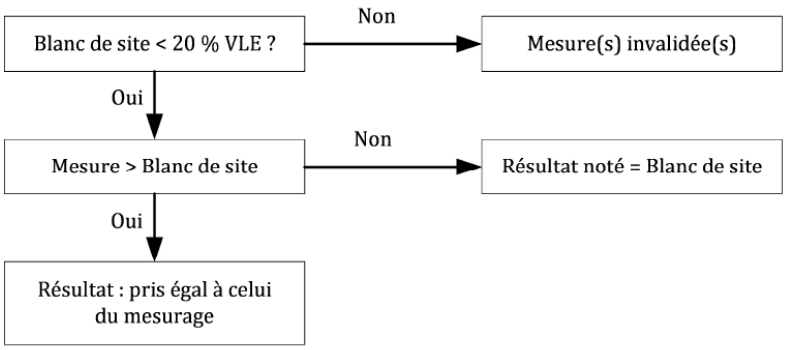
Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 27507730

Date Intervention : *29/10/2024*

INTERVENANTS
F.DELOMEZ - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS- XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 9
6 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 10
7 EXPRESSION DES RESULTATS 12
8 POUSSIERES DANS LES FUMEES 13
9 METAUX LOURDS 15
10 ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
1 NITRATE 18
2 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 19
3 MATERIEL MIS EN OEUVRE 22
4 INCERTITUDES DE MESURES 23
5 PARAMETRES MESURES 24

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 7. CARTE DE VITESSES ET CARACTERISTIQUES AERAULIQUES 11
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 14
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 17
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 18
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 20
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 22
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 23
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 24
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 24
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 24

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 26

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 27507730 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 27507730
Date	29/10/2024

	Mesure
Horaire	11:40 - 12:00
Humidité (%)	1.8

	Mesure
Horaire	11:40 - 12:00
Vitesse (m/s)	3.2
Température (°C)	21
Débit (m_0^3/h)	2200

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	12:20 - 12:50	12:50 - 13:20	13:20 - 13:50				
COVt teneur	2.4	0.9	0.4	1.2	mg eqC/Nm3	5	Conforme
COVt flux				0.0027	kg/h	-	-
CH4 teneur	0	0	0	0	mg eqC/Nm3	-	-
CH4 flux				0	kg/h	-	-
COVnm teneur	2.4	0.9	0.4	1.2	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm flux				0.0027	kg/h	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 12:40 - 14:10			
Débit associé à l'essai	2200	m_0^3/h sec		
Poussières teneur	14	mg/m_0^3	-	
Poussières flux	0.03	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 12:40 - 14:10			
Débit associé à l'essai	2200	m_0^3/h sec		
Pb * teneur	0.004	mg/m_0^3	-	
Pb * flux	0.000008	kg/h	-	
Cr * teneur	0.003	mg/m_0^3	-	
Cr * flux	0.000006	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 12:40 - 14:10			
Débit associé à l'essai	2200	m_0^3/h sec		
HCl teneur	0.02	mg/m_0^3	-	
HCl flux	0.00005	kg/h	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 12:40 - 14:10			
Débit associé à l'essai	2200	m_0^3/h sec		
NO3- teneur	51.6	mg/m_0^3	-	
NO3- flux	0.1	kg/h	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Rectangulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.46 x 0.46	
	Diamètre hydraulique (m)	0.46	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	1	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**NC**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**
Vitesses	Rapport Vmax/Vmin <3	1.1	**C**
	Angle d'écoulement des gaz inférieur à 15°	0°	**C**
	Essai répétabilité sur site (< 5% de la vitesse)	0.0%	**C**
	Ecart température inférieur à 5% de la température moyenne		**C**
	P. différentielle minimale sur la section de mesurage >0,5 mm CE		**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
Conformité de la section de mesure	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN	Oui	Nombre de brides insuffisantes
			Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : pas de suivi isocinétique fait car la vitesse est faible, cela induit à une surestimation des mesures. Cependant il n'y a pas d'impact sur le résultat de conformité.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	X
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 27507730
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	Extracteur
	Description	Extracteur 27507730
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	-
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

6.1 PRINCIPE DE MESURE

Les débits gazeux circulant dans les gaines sont déterminés par exploration des vitesses appliquant les références normatives suivantes :

- Norme NF EN ISO 16911-1 relative à « Émissions de sources fixes — Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits — Partie 1 : Méthode de référence manuelle »,
- Guide FD X43-140 relatif « Qualité de l'air - Émissions de sources fixes - Guide d'application de la norme NF EN ISO 16911-1 ».
- Norme NF EN 14790 relative à la « Détermination de la vapeur d'eau dans les conduits »,
- Norme NF EN 13284-1 relative au « Prélèvement de poussière dans une veine gazeuse ».

Bien que cette dernière norme ne soit pas destinée à la mesure du débit de conduite, elle est utilisée pour la mesure de flux de poussière, qui lui, nécessite la connaissance du débit dans le conduit ; en outre, le réglage de l'isocinétisme nécessite de connaître les vitesses aux points de prélèvement ; la norme sert donc de référence pour définir l'emplacement des points de mesure lorsque des mesures manuelles sont effectuées.

La mesure de débit consiste à :

- Définir dans la section de mesure la position des points de mesure qui devront être choisis en nombre suffisant pour connaître la répartition des vitesses de façon satisfaisante,
- Mesurer la pression différentielle (Pi) existant entre les prises de pression totale (Pt) et statique (Ps) d'un tube Pitot placé en ces points ainsi que la masse volumique du fluide dans les conditions de mesure,
- Déterminer la vitesse locale de l'écoulement (Vi) sur la base des mesures précédentes,
- Calculer par une méthode arithmétique la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer le débit réel humide (Qv) égal au produit de la vitesse moyenne débitante par l'aire de section du conduit,
- Déterminer l'humidité des fumées pour exprimer le débit des fumées sèches,
- Déterminer la température en chaque point et la pression absolue dans la gaine pour exprimer les débits dans les conditions normales.

6.2 CARACTERISTIQUES AERAULIQUES

Les caractéristiques aérauliques de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 8Tableau 7.

Tableau 6. Carte de vitesses et caractéristiques aérauliques

	CARTE DE VITESSE	
	Essai	**Essai 1**
	Date	29/10/2024
	Heure	11:40 - 12:00
	Points de mesure (cm)	Vitesse en m/s
Axe 1	12	3 ± 0.63
	34	3.4 ± 0.58
	Données gaz	
	Pression atmo. (hPa)	1027
	Teneur moyenne O_2 (% vol.sec)	21
	Teneur moyenne CO_2 (% vol.sec)	0.04
	Teneur moyenne CO (ppm)	0
	Teneur moyenne H_2O (% volv/vol hum)	1.8
	Masse volumique normale humide (kg/m_0^3)	1.279
	Masse volumique (kg/m^3)	1.2
	Caractéristiques aérauliques	
	Débit réel (m^3/h)	2400 ± 300
	Débit normal (m_0^3/h) sec	2200 ± 300
	Débit normal (m_0^3/h) hum	2300 ± 300
	Vitesse moyenne (m/s)	3.2 ± 0.44
	Surface section (m^2)	0.21
	Pression statique (hPa)	-2.29
	Pression absolue (hPa)	1024.71
	Température (°C)	21
	Rapport Vmax/Vmin	1.1

7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

8 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

8.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 7. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12181		E12182	
Réf. Rinçage LP	S1123		S1122	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	29/10/2024		29/10/2024	
Heure de début	12:40			
Heure de fin	14:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	2.064		2.064	
Rapport d'isocinétisme	172% bec : 10 mm vitesse gaine : 3.1 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2200.0		2200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	***0***	***0***
	Masse rinçage (mg)	29.8	9.2
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	14.41 ± 0.86	4.48 ± 0.47
	Flux (kg/h)	0.031 ± 0.0093	0.0099 ± 0.003

9 MÉTAUX LOURDS

9.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 8. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 27507730			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12181		E12182	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1123		S1122	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1114		S1113	
Réf. B3 (métaux)	S1115			
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	29/10/2024		29/10/2024	
Heure de début	12:40			
Heure de fin	14:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	2.064		2.064	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.222		0.222	
Rapport d'isocinétisme	172% bec : 10 mm vitesse gaine : 3.1 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2200.0		2200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.002	0.00019
	Masse gazeuse (mg)	0.00065	0.00018
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.000987 ± 0.000037	0.00009 ± 0.000014
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.0029 ± 0.0014	0.00079 ± 0.0004
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0039 ± 0.0014	0.00088 ± 0.0004
	Flux (kg/h)	0.0000084 ± 0.0000039	0.0000019 ± 0.000001
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.0056	0.00051
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00272 ± 0.00013	0.000245 ± 0.000068
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00272 ± 0.00013	0.000245 ± 0.000068
	Flux (kg/h)	0.0000059 ± 0.0000018	0.00000054 ± 0.00000022

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
Pb*	94.8%	Conforme
Cr*	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

10 ACIDE CHLORHYDRIQUE

10.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

10.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1117		S1116	
Réf. Support 2	S1118			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	29/10/2024			
Heure de début	12:40			
Heure de fin	14:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.222		0.222	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2200.0		2200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0039***	***0.0054***
	Masse support $_2$ (mg)	0.0041	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	**0.0243 ± 0.0012**	0.0243 ± 0.0012
	Flux (kg/h)	0.000052 ± 0.000016	0.000053 ± 0.000016

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
HCl	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

1 NITRATE

1.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

1.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 10. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 27507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1120		S1119	
Réf. Support 2	S1121			
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	29/10/2024			
Heure de début	12:40			
Heure de fin	14:10			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.265		0.265	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		
Débit normal (m03/h) sec	2200.0		2200.0	

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	3	***0.0052***
	Masse support $_2$ (mg)	10.6	
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	51.6 ± 2.5	0.01962 ± 0.00095
	Flux (kg/h)	0.111 ± 0.033	0.000043 ± 0.000013

Essai 1		
Molécule	Rendement	Conclusion
NO3-	-	Conforme : non quantifiable dans le dernier support

2 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

2.1 PRINCIPE DE MESURE

2.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

2.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

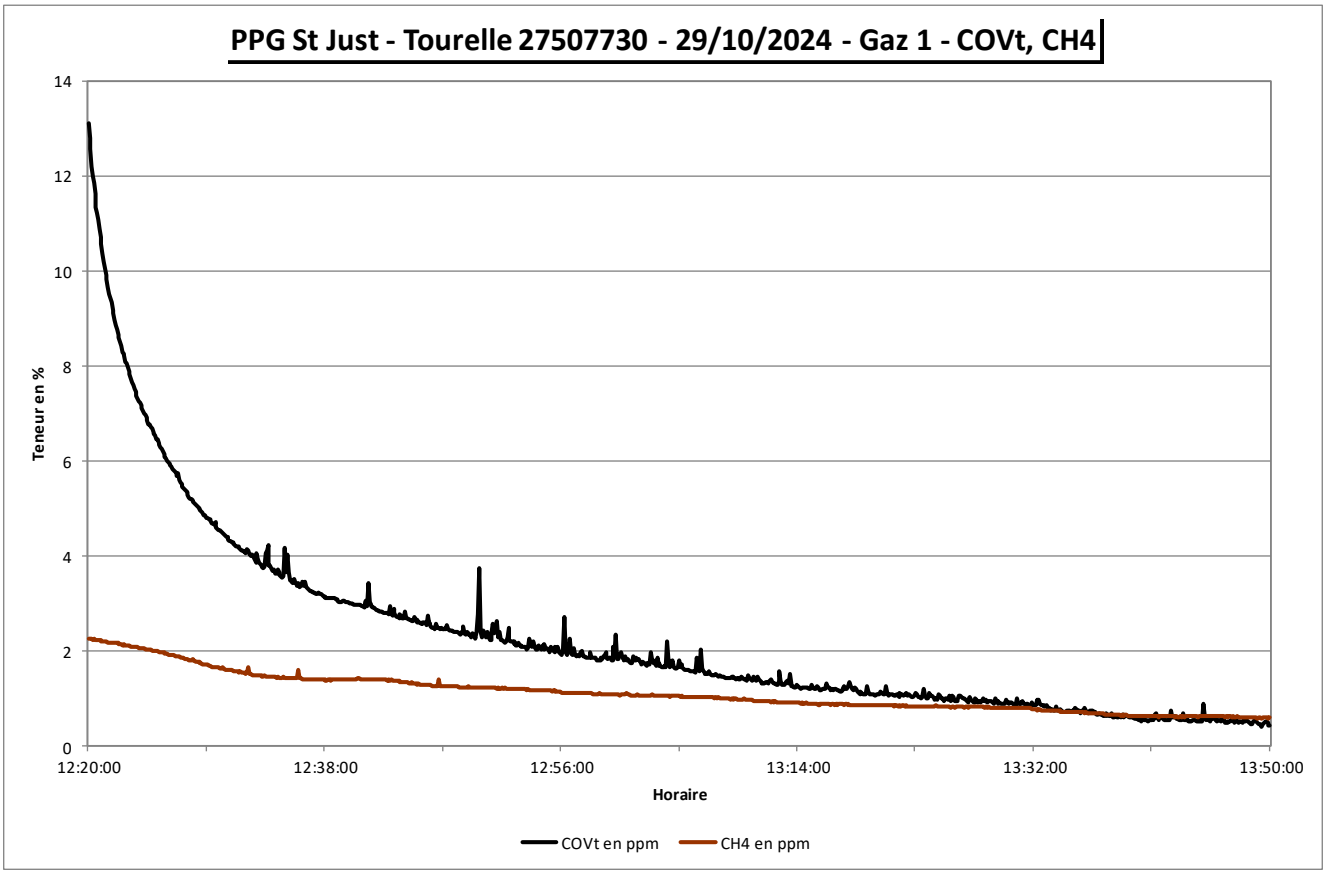
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 11. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 27507730 du 29/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³	mg eqC/Nm³
Essai 1				
Heure de début	12:20			
Heure de fin	12:50			
Valeur moyenne		2.4	0.9	1.4
Valeur moyenne corrigée		2.4 ± 2.3	***0.0***	2.4 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0053 ± 0.0051	***0***	0.0053 ± 0.0051
Essai 2				
Heure de début	12:50			
Heure de fin	13:20			
Valeur moyenne		0.9	0.3	0.5
Valeur moyenne corrigée		0.9 ± 2.3	***0.0***	0.9 ± 2.3
Flux en kg/h		0.002 ± 0.0051	***0***	0.002 ± 0.0051
Essai 3				
Heure de début	13:20			
Heure de fin	13:50			
Valeur moyenne		0.4	0.3	0.0
Valeur moyenne corrigée		0.4 ± 2.3	***0.0***	0.4 ± 2.3
Flux en kg/h		0.0009 ± 0.0051	***0***	0.0009 ± 0.0051
Moyenne				
Valeur moyenne		1.2 ± 1.3	***0.0***	1.2 ± 1.3
Flux en kg/h		0.0027 ± 0.0029	***0***	0.0027 ± 0.0029

Tourelle 27507730	Calibration et tests			
45594	Substances	COVt	COVM	COVnM
12:20 - 13:50	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC209	IMC209	IMC209
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	502	502	
	Bouteille étal.	476	469	
	Teneur B. étal	60.42	79.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	11:54		Valeur COVt
	Valeur zéro	0.03	0.01	91.17
	Heure étal.	11:56	11:58	Valeur COVM
	Valeur étal	60.28	79.41	79.5
	Heure zéro	12:00		Facteur de conv.
	Valeur zéro	0.08	0.04	1.147
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	12:02		Vérification four
	Valeur zéro	-0.15	-0.06	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	12:10	12:12	60.74
	Valeur étal	60.74	80.31	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	0.03
	Taux de fuite	0.5%	1.3%	99.9%
Après mesure	Heure zéro	16:35		
	Valeur zéro	-0.74	-0.01	
	Heure étal.	16:38	16:41	
	Valeur étal	60.41	78.44	
	Dérive Zéro	1.0%	0.1%	
	Dérive PE	0.4%	2.4%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



3 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 12. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140	Tube de Pitot de type L	-
		Micromanomètre	IMP413
Température		Thermocouple de type K et thermomètre numérique	-
Pression atmosphérique		Baromètre numérique	IMP305
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD643 + IMD809 + IMD808 + IMD712
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD809
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD808
HNO3	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD712
Acquisition de données	-	Acquisition de données	ETE009
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC209
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC209

4 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 13. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	2200 Nm3/h	13.6 % relatif	300 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.2 mg eqC/Nm3	26 % de la VLE	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non	Paramètre < LQ, incertitudes non	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	1.2 mg eqC/Nm3	108.3 % relatif	1.3 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 14. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.68	mg/m03 sec
Pb *	0.00045	mg/m03 sec
Cr *	0.0023	mg/m03 sec
HCl	0.09	mg/m03 sec

5 PARAMETRES MESURES

Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

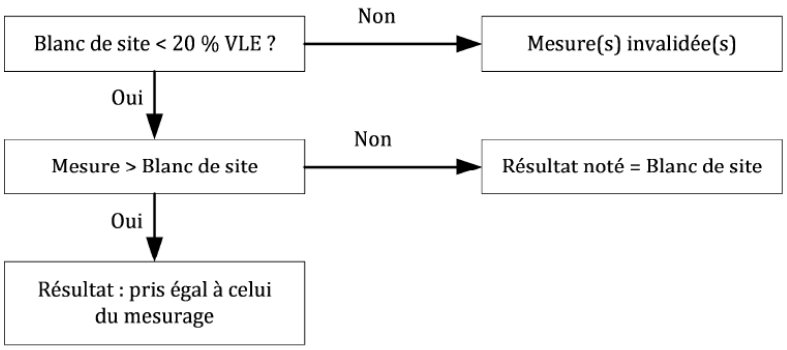
Tableau 16. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

PPG - ST JUST EN CHAUSSEE
RAPPORT D'ESSAI

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE
DES REJETS DE POLLUANTS À L'ATMOSPHÈRE

Tourelle 29507730

Date Intervention : *29/10/2024*

INTERVENANTS
J.MARTIN - F.DELOMEZ

Agence de Douvrin

CLIENT : **PPG**
2 RUE D'ORESMEAUX - ZI NORD
60130 ST JUST EN CHAUSSEE

N° de DOSSIER MAITRE : NO9000387

REDACTEUR : E.DEBONNE

DESTINATAIRES : M. BAZIN FRANCOIS-XAVIER

Suivi des versions de rapport		
Version	**Synthèse des modifications et le cas échéant explications**	**Chapitre(s), tableau(x) modifié(s)**
1	Version initiale	/

ACCRÉDITATION
COFRAC N° 1-1975
PORTÉE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

L'accréditation par le Cofrac atteste de la compétence du laboratoire pour les seul(e)s analyses et essais couvert(e)s par l'accréditation, identifié(e)s dans le tableau n°1, dans le chapitre « Synthèse des résultats »
Le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similés photographiques intégraux annexes comprises.

	Vérificateur	Approbateur
Nom	**P. KACZMAREK**	**C. GAUTIER**
Fonction	Responsable d'agence	Responsable d'unité
Signature		

SOMMAIRE

1 OBJET DES MESURES 3
2 SYNTHESE DES RESULTATS 4
3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS 5
4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT 9
6 EXPRESSION DES RESULTATS 10
7 POUSSIERES DANS LES FUMEES 11
8 METAUX LOURDS 13
9 ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
10 NITRATE 16
11 MESURES PAR METHODE AUTOMATIQUE 17
12 MATERIEL MIS EN OEUVRE 19
13 INCERTITUDES DE MESURES 20
14 PARAMETRES MESURES 21

TABLEAUX

TABLEAU 1. SYNTHESE DES RESULTATS OBTENUS (A) 4
TABLEAU 2. CONFORMITE DE LA SECTION DE PRELEVEMENT 6
TABLEAU 3. CONFORMITE VIS-A-VIS DES NORMES (A) 7
TABLEAU 5. ETUDE DE L'HOMOGENEITE 8
TABLEAU 6. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION 9
TABLEAU 9. CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES 12
TABLEAU 10. MESURES DE LA CONCENTRATION EN METAUX LOURDS 14
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE 15
TABLEAU 11. MESURES DE LA CONCENTRATION EN NITRATE 16
TABLEAU 12. RESULTATS DES PRELEVEMENTS DES POLLUANTS GAZEUX 18
TABLEAU 13. LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ 19
TABLEAU 14. INCERTITUDES DE MESURES 20
TABLEAU 15. LIMITE DE QUANTIFICATION DANS LES CONDITIONS D'INTERVENTION 21
TABLEAU 16. PARAMETRES MESURES EN METHODE MANUELLE ET METHODOLOGIE DE RINÇAGE 21
TABLEAU 17. PARAMETRES MESURES EN METHODE AUTOMATIQUE 21

ANNEXES

ANNEXE 1 : REGLES DE CALCUL DES RESULTATS SELON LA NORME NF X43-551 23

1 OBJET DES MESURES

1.1 CONTEXTE DES MESURES

Notre prestation correspond au contrôle des rejets atmosphériques de l'installation Tourelle 29507730 du site PPG situé à ST JUST EN CHAUSSEE (60), en tenant compte des prescriptions de l'arrêté d'exploitation et des textes en vigueur.
Références : **Arrêté préfectoral du 12 avril 2006.**

1.2 AGRÉMENTS

LECES est agréé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie par l'**Arrêté du 13 juin 2024** pour « effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère » pour les agréments suivants :

- Agrément 1 a et 1 b : prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3 a : prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4 a : prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5 a: prélèvement (5 a) d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6 a: prélèvement (6 a) de métaux lourds autres que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium).
- Agrément 7 : prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9 a: prélèvement (9 a) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10 a: prélèvement (10 a) du dioxyde de soufre (SO_2)
- Agrément 11 : prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2).
- Agrément 14 : détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : prélèvement et détermination de la concentration en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a: prélèvement (16 a) de l'ammoniac (NH_3).

2 SYNTHESE DES RÉSULTATS

Les résultats des mesures de contrôle réalisées sur l'ensemble des installations sont présentés dans le Tableau *1*.

Tableau 1. Synthèse des résultats obtenus [(a)]

Client	PPG St Just
Installation	Tourelle 29507730
Date	29/10/2024

	Mesure
Horaire	13:30 - 13:40
Humidité (%)	1.1

	Mesure
Horaire	13:30 - 13:40
Température (°C)	14

	Série 1						
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Horaire Gaz	13:55 - 14:45	14:45 - 15:35	15:35 - 16:30				
COVt teneur	0	1.7	2.7	**1.5**	mg eqC/Nm3	**5**	Conforme
CH4 teneur	0.02	0.015	0.0096	**0.015**	mg eqC/Nm3	-	-
COVnm teneur	0	1.7	2.7	**1.5**	mg eqC/Nm3	-	-

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 13:00 - 14:30			
Poussières teneur	0.7	mg/m_0^3	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 13:00 - 14:30			
Pb * teneur	0.007	mg/m_0^3	-	
Cr * teneur	0.08	mg/m_0^3	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 13:00 - 14:30			
HCl teneur	0.03	mg/m_0^3	-	

	Essai 1	Unité	VLE	Conformité à la VLE
Date et Heure	29/10/2024 13:00 - 14:30			
NO3- teneur	6.3	mg/m_0^3	-	

(a) ***Si les paramètres soumis à des seuils de conformité sont couverts par l'accréditation alors la déclaration de conformité est couverte par l'accréditation****.*

Les éléments suivants sont fournis dans la suite du rapport du rapport :

- les écarts de réalisation des essais et écarts aux référentiels normatifs sont présentés au chapitre § 3 ;
- les incertitudes de mesure déterminées à chaque mesurage sont reprise dans les tableaux de détails de chaque composé ;
- les conditions de fonctionnement pendant les essais sont présentés au chapitre § 4.

La déclaration de conformité au regard des VLEs est établie par simple comparaison des résultats obtenus (moyenne dans le cas de plusieurs essais) à la VLE sans prise en compte des incertitudes associées aux mesures.

3 CONDITIONS DE REALISATION DES ESSAIS ET ECARTS EVENTUELS

3.1 STRATEGIE DE MESURAGE

Conformément à l'**Arrêté du 29 mars 2022** modifiant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires, chaque essai est répété au moins trois fois sauf :

- dans le cas des dioxines / furanes (PCDD/F) ;
- dans le cas de concentrations attendues inférieures à 20 % de la VLE.

Pour les installations fonctionnant de façon continue, sauf pour le PCDD/F, la durée de chaque prélèvement est:

- au moins d'une heure, pour les polluants en phase particulaire ;
- au moins d'une demi-heure, pour les polluants en phase gazeuse.

3.2 RESPECT DE LA MESURE PAR RAPPORT AUX NORMES NF EN ISO 16911-1, NF EN 13284-1 ET NF EN 15259

Tableau 2. Conformité de la section de prélèvement

Norme NF EN 15259 - § 6.2.1 : les exigences sur la section de mesurage afin de prélever des échantillons représentatifs sont généralement remplies avec au moins cinq diamètres hydrauliques de conduit droit en amont du plan de mesurage et deux diamètres hydrauliques en aval (ou cinq diamètress dans le cas d'un débouché cheminée).

Caractéristiques générales du conduit	Forme de la gaine	Circulaire	
	Dimension des gaines (m)	0.3	
	Diamètre hydraulique (m)	0.30	
Emplacement de la section de mesure (recommandation sur la base de la norme NF EN 15259)	Distance de longueur droite en amont en (m)	0	**Insuffisant**
	Distance de longueur droite en aval en (m)	0	**Insuffisant**
Plateforme d'accès et conditions d'installation du matériel	Dimension de la passerelle (m²)	5	**Suffisant**
	Zone de dégagement (m)	5	**Suffisant**
Points prélèvement	Nombre de brides sur le conduit	1	**C**
	Brides normalisées	Non	
	Type de bride	Autres	NC
	Nombre de lignes de prélèvement pour conformité selon NFX 44-052 & NF EN 13284-1	1	**C**

Aucun écart lié à la mesure.

3.3 RESPECT AUX NORMES

Tableau 3. Conformité vis-à-vis des normes [(a)]

Toute non-conformité entraine l'impossibilité de préciser les incertitudes associées aux mesurages pour le paramètre concerné. Les non-conformités associés à la section de mesures se reportent sur le mesurage des polluants particulaires.

Paramètres	Norme	Réalisé sous accréditation Cofrac	Ecart à la norme
COVt	NF EN 12619	OUI	Aucun écart à la norme
COVM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
COVnM	XP X 43 554	OUI	Interférence O2
Conformité de la section de mesure et vitesse	NF EN ISO 16911-1 / FD X 43-140 / NF EN 13284-1 / NF EN 15259	Oui	Type de brides non normatives
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052	Oui	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
Métaux	NF EN 14385 / NF EN 13211	Oui (éléments présentés avec *)	Rapport d'iscocinétisme non conforme - essai 1
HCl	NF EN 1911	Oui	Aucun écart à la norme
NO3-	Méthode Interne	Non	Aucun écart à la norme

Brides non normatives. Cela peut induire une augmentation de l'incertitude de mesure de la vitesse.

-Mesures COV – NF EN 12619 : l'analyseur FID mis en oeuvre présente une sensibilité à la concentration en O2 supérieure aux exigences de la norme XP X43-554. L'impact reste faible car à chaque utilisation de l'analyseur sur site, une vérification est effectuée avec une bouteille étalon contenant
Une teneur en oxygène. L'incertitude associée à ces mesures peut être importante.

Rapport d'isocinétisme non conforme : pas de carte vitesse ni de suivi isocinétique fait car les mesures réalisées ont été prises au débouché du conduit. Les mesures sont donc rendues uniquement en concentrations.

Norme NF EN 15259 « *Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage et relatives à l'objectif, au plan et au rapport de mesurage* » §5.3 : Tout écart par rapport aux modes opératoires normalisés décrits doit être justifié et consigné.

3.4 HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE (COMPOSES GAZEUX)

Concernant les polluants émis sous forme gazeuse, la section de mesure possède les caractéristiques suivantes au sens des normes NF EN 15259 et NF X43-551.

Tableau 4. Etude de l'homogénéité

			L'émissaire objet de ce rapport se situe dans le cas suivant
A	Les effluents sont issus d'un seul émetteur et il n'y a pas d'entrée d'air, ou Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs et la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval.	La section de mesurage est réputée homogène	
B	La caractérisation de l'écoulement au niveau de la section de mesure a été réalisée par le laboratoire ayant procédé au contrôle précédent.	La section de mesurage a été déclarée homogène	
C	Le diamètre du conduit est < 0.35 m	L'homogénéité n'a pas à être vérifiée	X
D	L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section L'installation ne comporte qu'un axe de prélèvement Et/ou La plate forme de prélèvement ne permet pas l'exploration de l'ensemble de la section	La vérification de l'homogénéité ne peut être réalisée	
E	L'installation ne répond pas aux conditions précisées en A, B, C ou D ou nous ne disposons pas de résultats antérieurs. La mesure de l'homogénéité a été faite dans le cadre de cette campagne de mesure	Voir les résultats du mesurage dans le corps du rapport	

NOTE : pour les composés sous forme particulaire ou de vésicules, un échantillonnage avec quadrillage de la section de mesure est mis en œuvre. Le plan de quadrillage est conforme à la norme NF EN 13284-1.

4 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Tableau 5. Description de l'installation

Installation	Nom usuel	Tourelle 29507730
	Secteur	Recherche et développement en autres sciences physiques et naturelles
Outil de production	Type	-
	Description	Extracteur blanc 29507730
	Type d'émission	continu
Ventilateur d'extraction	Débit nominal	-
Traitement de fumées	Type	
	Constructeur	-
	Paramètres de fonctionnement	Non communiqués
Section de mesurage	Positionnement	Cheminée

5 DONNEES FOURNIES PAR LE CLIENT

Les données suivantes sont fournies par le client :

- Non communiqués

La responsabilité du laboratoire ne peut être engagé lorsque les informations pouvant affecter la validité du laboratoire, sont fournies par le client.

6 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'expression des résultats respecte les préconisations de la norme NF X43 -551.

Les règles applicables pour l'expression des résultats sont les suivantes :

- ✓ **Dans le cas de méthodes automatiques :**
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté par l'analyseur (C< LQ/2),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.
  - **LQ/2 si la valeur donnee par l'analyseur est comprise entre LQ/2 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**

- ✓ **Dans le cas de méthodes manuelles,** le calcul d'une somme de concentrations issus de différents phases, compartiments et composés est réalisé en considérant :
  - **la valeur 0 si le composé n'est pas détecté à l'analyse (C < LQ/3),** le résultat présente une typographie en ***gras et italique*.**
  - **LQ/2 si la valeur donnée par l'analyse est comprise entre LQ/3 et LQ,** le résultat présente une typographie en ***gras et italique***.

Ces règles sont appliquées aux mesures, aux blancs de site et aux rendements d'adsorption des barbotages issus ou non d'une somme de résultats.

Si le résultat de mesurage est inférieur à la LQ, l'incertitude de mesure associée n'est pas déterminée donc pas présentée.

Dans le cas des méthodes automatiques, les LQ des méthodes automatiques sont déterminées selon la formule : LQ = 4 x Sr0, où Sr0 est l'écart-type de répétabilité à zéro.
Pour les méthodes manuelles, la LQ de la méthode manuelle est calculée à partir de la LQ de la partie analyse divisée par le volume minimum prélevé, exprimé dans les conditions de la VLE

Pour des concentrations d'essai inférieure ou égale au teneur du blanc de site, le résultat fourni est égal au blanc de site. Le résultat présente une typographie en **gras et couleur blanche sur fond ombré.**
Les étapes conduisant au calcul des résultats sont précisées à l'annexe 1.

7 POUSSIÈRES DANS LES FUMÉES

7.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en poussière est réalisée par prélèvement isocinétique suivant la norme **NF EN 13284-1 ou NF X44-052**.

Ces normes précisent le matériel et la méthode générale de prélèvement isocinétique de poussière dans un conduit dont le principe consiste à :

- Déterminer dans la section de mesure, la position des points de prélèvement qui doivent être choisis en nombre suffisant pour réaliser un échantillonnage représentatif,
- Mesurer la vitesse de l'effluent gazeux en chacun de ces points,
- Calculer le débit d'aspiration en chacun des points de l'exploration afin de réaliser un prélèvement isocinétique (vitesse à l'entrée de buse de prélèvement égale à la vitesse de l'écoulement au point considéré).

Un échantillonnage représentatif des gaz chargés en poussières est réalisé par exploration de la section de mesure. La durée du prélèvement est ajustée en fonction de la concentration.

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan à haute efficacité. Le rinçage de sonde permet de récupérer, après évaporation, les poussières sédimentées dans le système de prélèvement. Les deux pesées déterminées contribuent avec la connaissance du volume de gaz prélevé au calcul de la concentration massique en particules solides (ou indice pondéral).

Les rejets de poussières sont caractérisés par leur concentration exprimée en mg/m_0^3 secs et leur flux massique exprimé en kg/h.

7.2 POUSSIERES DANS LES FUMEES

Les concentrations en poussières de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau 9.

Tableau 6. Concentrations en poussières

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 29507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12180		E12179	
Solution rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Date	29/10/2024		29/10/2024	
Heure de début	13:00			
Heure de fin	14:30			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	1.796		1.796	
Rapport d'isocinétisme	63.2% bec : 16 mm vitesse gaine : 2.9 m/s	NC		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
Poussières	Masse filtre (mg)	1.3	***0***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.724 ± 0.076	0

8 MÉTAUX LOURDS

8.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en métaux lourds est réalisée par prélèvement isocinétique..

La phase particulaire est séparée de la phase gazeuse par un filtre plan avec :

- pour le mercure (NF EN 13211) **:** Un train de 2 barboteurs avec une solution à 2 % m/m de $KMnO_4$ et 10 % m/m d'H_2SO_4 est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse.
- Pour les autres métaux (NF EN 14385) **:** un train de 3 barboteurs avec une solution d'absorption composée d'un mélange d'acide nitrique (HNO_3) à 3,3 % m/m et d'eau oxygénée (H_2O_2) à 1,5 % m/m est utilisé pour piéger la forme aérosol et gazeuse des métaux lourds.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

8.2 CONCENTRATION EN METAUX LOURDS DANS LES FUMEES

Les concentrations en métaux lourds de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *10*.

Tableau 7. Mesures de la concentration en métaux lourds

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 29507730			
Type de prélèvement	Ligne principale + Ligne Secondaire			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Filtre	E12180		E12179	
Type filtre	Quartz		Quartz	
Réf. Rinçage LP	S1131		S1130	
Type solution de rinçage	H2O + Acétone		H2O + Acétone	
Réf. B1+B2 (métaux)	S1125		S1124	
Type solution d'absorption	HNO3		HNO3	
Date	29/10/2024		29/10/2024	
Heure de début	13:00			
Heure de fin	14:30			
Durée (min)	90			
Volume prélevé ligne principale (m_0^3)	1.796		1.796	
Volume prélevé ligne secondaire ML (m_0^3)	0.210		0.210	
Rapport d'isocinétisme	63.2% bec : 16 mm vitesse gaine : 2.9 m/s	NC		
Test étanchéité ligne principale (%)	0.0%	C		
Test étanchéité ligne secondaire (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
Pb *	Masse particulaire (mg)	0.0096	0.00024
	Masse gazeuse (mg)	0.00033	0.00012
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.00535 ± 0.00051	0.000132 ± 0.000014
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0.00158 ± 0.0008	0.00055 ± 0.00028
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.00693 ± 0.00095	0.00068 ± 0.00028
Cr *	Masse particulaire (mg)	0.15	0.00057
	Masse gazeuse (mg)	***0***	***0***
	Concentration normalisée phase particulaire (mg/m_0^3 sec)	0.0842 ± 0.0065	0.000317 ± 0.000084
	Concentration normalisée phase gazeuse (mg/m_0^3 sec)	0	0
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0842 ± 0.0065	0.000317 ± 0.000084

9 ACIDE CHLORHYDRIQUE

9.1 DESCRIPTION DU PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en acide chlorhydrique est réalisée par prélèvement ponctuel suivant la norme NF EN 1911-1.

La concentration en HCl est déterminée par barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution d'eau déminéralisée. A l'issue du prélèvement, les ions chlorures résultant de la dissolution d'HCl sont dosés par chromatographie ionique par le laboratoire Micropolluants Technologie accrédité COFRAC (N° d'accréditation 1-1151 – portée disponible sur www.cofrac.fr).

9.2 CONCENTRATION EN ACIDE CHLORHYDRIQUE

Les concentrations en acide chlorhydrique de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *11*.

Tableau 8. Mesures de la concentration en acide chlorhydrique

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 29507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1127		S1126	
Réf. Support 2				
Type Support	barboteur eau démi		barboteur eau démi	
Date	29/10/2024			
Heure de début	13:00			
Heure de fin	14:30			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.243		0.243	
Rapport d'isocinétisme	63.2% bec : 16 mm vitesse gaine : 2.9 m/s	SO		
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
HCl	Masse support 1 (mg)	***0.0076***	***0.0052***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	0.0314 ± 0.0016	0.0216 ± 0.0011

10 NITRATE

10.1 PRINCIPE DE MESURE

La mesure de la concentration en Nitrate est réalisée par prélèvement barbotage d'un échantillon gazeux dans une solution spécifique d'eau déminéralisée.

La concentration en Nitrate est obtenue par chromatographie ionique.

10.2 CONCENTRATION EN CYNANURES TOTAUX DANS LES FUMEES

Les concentrations en Nitrate de l'installation contrôlée sont détaillées dans le *Tableau ci dessous*.

Tableau 9. Mesures de la concentration en Nitrate

Paramètres de prélèvements	PPG St Just - Tourelle 29507730			
Essai n°	1		Blanc initial	
Réf. Support 1	S1129		S1128	
Réf. Support 2				
Type Support	barboteur		barboteur	
Date	29/10/2024			
Heure de début	13:00			
Heure de fin	14:30			
Durée (min)	90			
Volume prélevé (m_0^3)	0.259		0.259	
Test étanchéité (%)	0.0%	C		
Température de filtration (°C)	180.0	C		

	Essai n°	1	Blanc initial
NO3-	Masse support 1 (mg)	1.6	***0.0051***
	Concentration normalisée (mg/m_0^3 sec)	6.27 ± 0.31	0.0195 ± 0.00095

11 MESURES PAR MÉTHODE AUTOMATIQUE

11.1 PRINCIPE DE MESURE

11.1.1 Mesure des COV, des COVNM et du CH_4

Les concentrations en COV sont directement mesurées à l'aide d'un analyseur automatique par ionisation de flamme après filtration par sonde chauffée et transfert par ligne chauffée (température de 180°C).

Les normes utilisées sont les suivantes :

- COV totaux : NF EN 12619,
- COV non méthanique et CH4 : XP-X-43554

11.2 CONCENTRATION EN GAZ DANS LES FUMEES

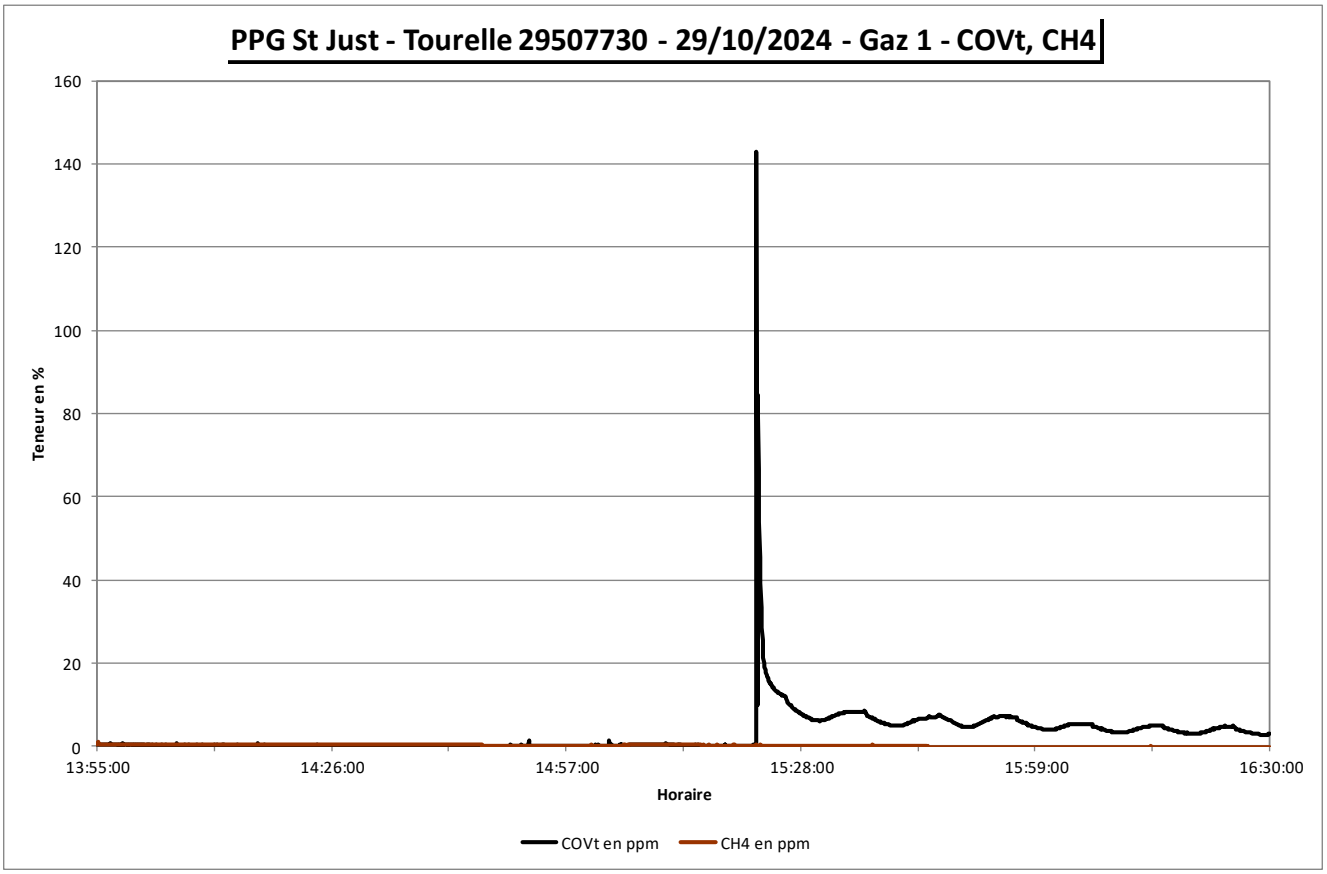
Les concentrations en polluants gazeux de l'installation contrôlée sont détaillées dans le Tableau *12*.

Tableau 10. Résultats des prélèvements des polluants gazeux

Tourelle 29507730 du 29/10/2024		SYNTHESE DES RESULTATS		
Paramètres		COVt	COVM	COVnM
Unité		mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3	mg eqC/Nm^3
Essai 1				
Heure de début	13:55			
Heure de fin	14:45			
Valeur moyenne		***0.0***	***0.0***	0.0
Valeur moyenne corrigée		***0.0***	***0.0***	0 ± 0.0071
Essai 2				
Heure de début	14:45			
Heure de fin	15:35			
Valeur moyenne		1.7	***0.0***	1.7
Valeur moyenne corrigée		1.7 ± 2.3	***0.0***	1.7 ± 2.3
Essai 3				
Heure de début	15:35			
Heure de fin	16:30			
Valeur moyenne		2.7	***0.0***	2.7
Valeur moyenne corrigée		2.7 ± 2.3	***0.0***	2.7 ± 2.3
Moyenne				
Valeur moyenne		1.5 ± 1.6	***0.0***	1.5 ± 1.1

Tourelle 29507730	Calibration et tests			
45594	Substances	COVt	COVM	COVnM
13:55 - 16:30	unité	ppm	ppm	ppm
Matériel	Réf. Analyseur	IMC209	IMC209	IMC209
	Valeur PE	100	100	
	Bouteille zéro	502	502	
	Bouteille étal.	476	469	
	Teneur B. étal	60.42	79.3	
Ajustage analyseur avant mesure	Heure zéro	11:54	11:54	Valeur COVt
	Valeur zéro	0.03	0.01	91.17
	Heure étal.	11:56	11:58	Valeur COVM
	Valeur étal	60.28	79.41	79.5
	Heure zéro	12:00	12:00	Facteur de conv.
	Valeur zéro	0.08	0.04	1.147
Vérification ligne avant mesure	Heure zéro	12:02	12:02	Vérification four
	Valeur zéro	-0.15	-0.06	Valeur C3H8 (voie COT)
	Heure étal.	12:10	12:12	60.74
	Valeur étal	60.74	80.31	Valeur lue voie CH4
	Temps de réponse (s)	30	60	0.03
	Taux de fuite	0.5%	1.3%	99.9%
Après mesure	Heure zéro	16:35	16:35	
	Valeur zéro	-0.74	-0.01	
	Heure étal.	16:38	16:41	
	Valeur étal	60.41	78.44	
	Dérive Zéro	1.0%	0.1%	
	Dérive PE	0.4%	2.4%	

Courbe gaz 1. Prélèvements des polluants



12 MATÉRIEL MIS EN OEUVRE

Tableau 11. Liste du matériel utilisé

Paramètres	Norme	Méthode et appareillage	Identifiant
Poussières	NF EN 13284-1 / NF X44-052 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD581 + IMD811 + IMD810
		Détermination de la masse de poussière par pesée sur une balance de précision	IMD706 + IMD581 + IMD811 + IMD810
Métaux lourds particulaire	NF EN 14385 / NF EN 13211 / GA X 43-551	Prélèvement isocinétique avec sonde titane et porte filtre hors conduit associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD706 + IMD581 + IMD811 + IMD810
Métaux lourd gazeux	NF EN 14385 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans HNO3 associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD581
HCl	NF EN 1911 / GA X 43-551	Prélèvement par barbotage dans H2O associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD811
NO3-	Méthode interne	Prélèvement sur support dédié associé à un compteur volumétrique sur gaz sec	IMD810
Acquisition de données	-	Acquisition de données	ETE009
Concentration en COVt	NF EN 12619	Ionisation de flamme	IMC209
Concentration en COVM	XP X 43 554	Ionisation de flamme	IMC209

13 INCERTITUDES DE MESURES

Le Tableau 14 présente les informations suivantes :

- ✓ Informations propres aux mesures (non corrigées à une teneur de référence) :
  - Teneur moyenne mesurée,
  - Incertitude relative de la teneur moyenne exprimée en % de la VLE si existante ou en % de la teneur mesurée dans le cas contraire,
  - Incertitude absolue de la teneur moyenne mesurée,
- ✓ Informations relatives aux exigences normatives :
  - Exigence normative d'incertitude exprimée en % de la VLE,
  - Valeur du seuil A en dessous duquel l'exigence normative d'incertitude exprimé en % de la VLE n'est plus applicable,
  - Exigence d'incertitude absolue applicable lorsque la teneur mesurée est inférieure au seuil A.

Les seuils A et les incertitudes absolues associées sont définies dans la norme NF X 43-551, § 5. 3.3.

Les résultats des mesures sont donnés avec une incertitude valable pour un intervalle de confiance de 95 % avec un facteur d'élargissement k = 2.

Tableau 12. Incertitudes de mesures

	Mesure			Exigence normative		
Paramètre	Teneur moyenne mesurée	% incertitude	Incertitude Absoblue	Incertitude en % VLE	Seuil A	Incertitude maximale si teneur < Seuil A
Humidité	0 %H2O hum	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	Paramètre < LQ, incertitudes non déterminables	-	-	-
Débit	700 Nm3/h	28.6 % relatif	200 Nm3/h	-	-	-
COVt	1.5 mg eqC/Nm3	32 % de la VLE	1.6 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
CH4	0.015 mg eqC/Nm3	Paramètre < LQ, incertitudes non	Paramètre < LQ, incertitudes non	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3
COVnm	1.5 mg eqC/Nm3	73.3 % relatif	1.1 mg eqC/Nm3	15% de la VLE	25 mg/Nm3	3.75 mg/Nm3

Le Tableau 15 présente les limites de quantification dans les conditions d'intervention.

Tableau 13. Limite de quantification dans les conditions d'intervention

Molécule	LQ associée	mg/m03 sec
Poussières	0.22	mg/m03 sec
Pb *	0.00048	mg/m03 sec
Cr *	0.0024	mg/m03 sec
HCl	0.082	mg/m03 sec

14 PARAMETRES MESURES

Tableau 14. Paramètres mesurés en méthode manuelle et méthodologie de rinçage

Mesures manuelles			
Essai	**Paramètres mesurés**	**Mode opératoire de rinçage de la ligne principale**	**Point d'exploration**
Essai 1	Poussières / ML / HCl / NO3-	Eau puis acétone avec séparation en deux aliquotes, puis HNO3	Prélèvement en tout point

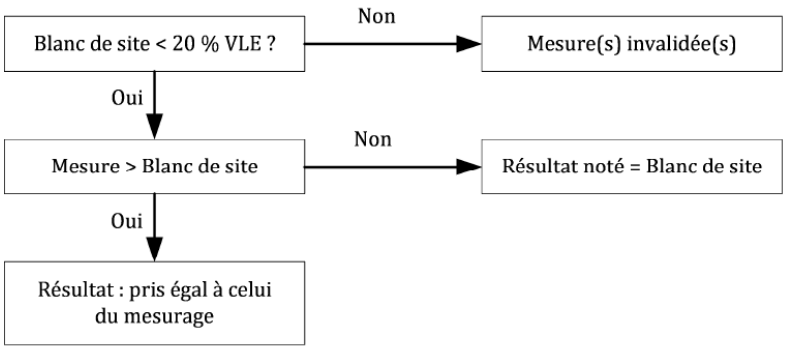
Tableau 15. Paramètres mesurés en méthode automatique

Mesures automatiques			
Série	**Paramètres mesurés**	**Mesures simultanées avec mesures manuelles**	**Point d'exploration**
Série 1	COVt / COVM / COVnM	Essai 1 : Poussières / ML / HCl / NO3-	Prélèvement en un point (section homogène pour gaz)

ANNEXES



Annexe 1 : Règles de calcul des résultats selon la norme NF X43-551



Dans le cas particulier où les mesurages doivent être répétés 3 fois et lorsque le respect du critère LQ < 20 % VLE requiert une durée de prélèvement supérieure à 2 h par mesurage, il est admis un blanc de site supérieur à 20 % de la VLE mais inférieur à 30 % VLE. La condition Blanc de site < 20 % VLE dans le schéma ci-dessus 2 est à remplacer par Blanc de site < 30 % VLE.

ANNEXE 10 :
COURRIERS TRANSMIS DE DEMANDE D'AVIS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE

Ville de St-Just EN CHAUSSÉE Oise

Le Maire,

à

Madame la Directrice
Du site REVOCAT France SAS
2 rue d'Oresmaux
ZI Nord
60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE

Direction Générale
dgs@mairie-saintjustenchaussee.fr
Tél. 03 44 19 29 20
Fax. 03 44 19 29 10

Affaire suivie par : Sandrine DEBUF

St Just en Chaussée, le 18 décembre 2024

Objet : Avis sur le type d'usage futur en cas de cessation définitive d'activité

Adresse Postale
Hôtel de Ville
Place René Benoist
60130 Saint Just en Chaussée

Services administratifs
Tél. 03 44 19 29 29
Fax. 03 44 19 29 10
accueil@mairie-saintjustenchaussee.fr

Horaires
DU LUNDI AU VENDREDI
De 09H00 à 12h00
De 13h30 à 18H00
LE SAMEDI
De 09H00 à 12H00

Madame la Directrice,

Par courrier en date du 6 décembre dernier, vous sollicitez mon avis, en tant qu'autorité compétente en matière d'urbanisme, pour émettre un avis sur l'usage futur du site 2 rue d'Oresmaux à St Just en Chaussée (6010), en cas de cessation définitive d'activité. Cet avis a vocation a être annexé au dossier de demande d'autorisation d'une ICPE, site classé à autorisation SEVESO seuil bas, pour ses activités et stockages de produits.

En cas de cessation définitive d'activité du site, vous proposez un usage d'activité, compatible avec les usages prévus par les documents d'urbanisme existants.

Cet usage futur n'appelle pas d'observations particulières de ma part.

Dans ce cadre, je prends note que les mesures suivantes seront mises en place :

- L'autorité administrative compétente (DREAL) sera informée de la cessation d'activité de l'exploitant et des mesures prises (rédaction d'un mémoire)
- Les produits et déchets dangereux seront évacués ou éliminés
- Les activités relevant des ICPE seront neutralisées ou supprimées
- Le site sera interdit d'accès ou limité
- Les effets de l'installation sur son environnement seront surveillés

En complément des mesures envisagées, je souhaite vous préciser mon souhait que:

- Concernant l'évacuation les produits : les déchets seront autant que possible réutilisés, recyclés, revalorisés ou éliminer par des prestataires spécialisés

- Concernant les interdictions ou limitations au site : les accès seront maintenus fermés et la clôture sera conservée en bon état pour éviter toute intrusion. Une signalétique sera mise en place pour interdire l'accès à des personnes étrangères
- Concernant la surveillance des effets de l'installations sur l'environnement : il faudra maintenir en bon fonctionnement l'installation de prétraitement des eaux pluviales, prévoir l'absence d'installation ou de stockage de liquides susceptibles d'engendrer une pollution des sols et/ou des eaux.

Je précise également qu'afin d'éviter des risques d'incendie et d'explosion, les installations et réseaux seront vidés et les alimentations en énergie seront coupées.

Je reste à votre disposition pour tout complément d'information et vous prie d'agréer, Madame La Directrice l'expression de mes salutations distinguées.

Bernard DUBOUIL
Maire de St Just en Chaussée

REVOCOAT France SAS
2 rue d'Oresmeaux,
Zone industrielle Nord
60130 Saint Just en Chaussée

Communauté de Communes du Plateau Picard
Service Urbanisme
Espace de Baynast
140 rue Verte
60130 Le Plessier-sur-Saint-Just

Référence - Objet :
Site REVOCOAT France de Saint Just en Chaussée – Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)
Proposition d'usage en cas de cessation d'activité
Copies : Mairie de Saint Just en Chaussée

Saint Just en chaussée, le 06/12/2024

Madame, Monsieur,
REVOCOAT France exploite actuellement un site de Fabrication de produits destinés à la protection des carrosseries automobiles sis au 2 rue d'Oresmeaux, Zone industrielle Nord, 60130 Saint Just en Chaussée. Il est localisé sur l'extrait de carte IGN et l'extrait cadastral pages suivantes.

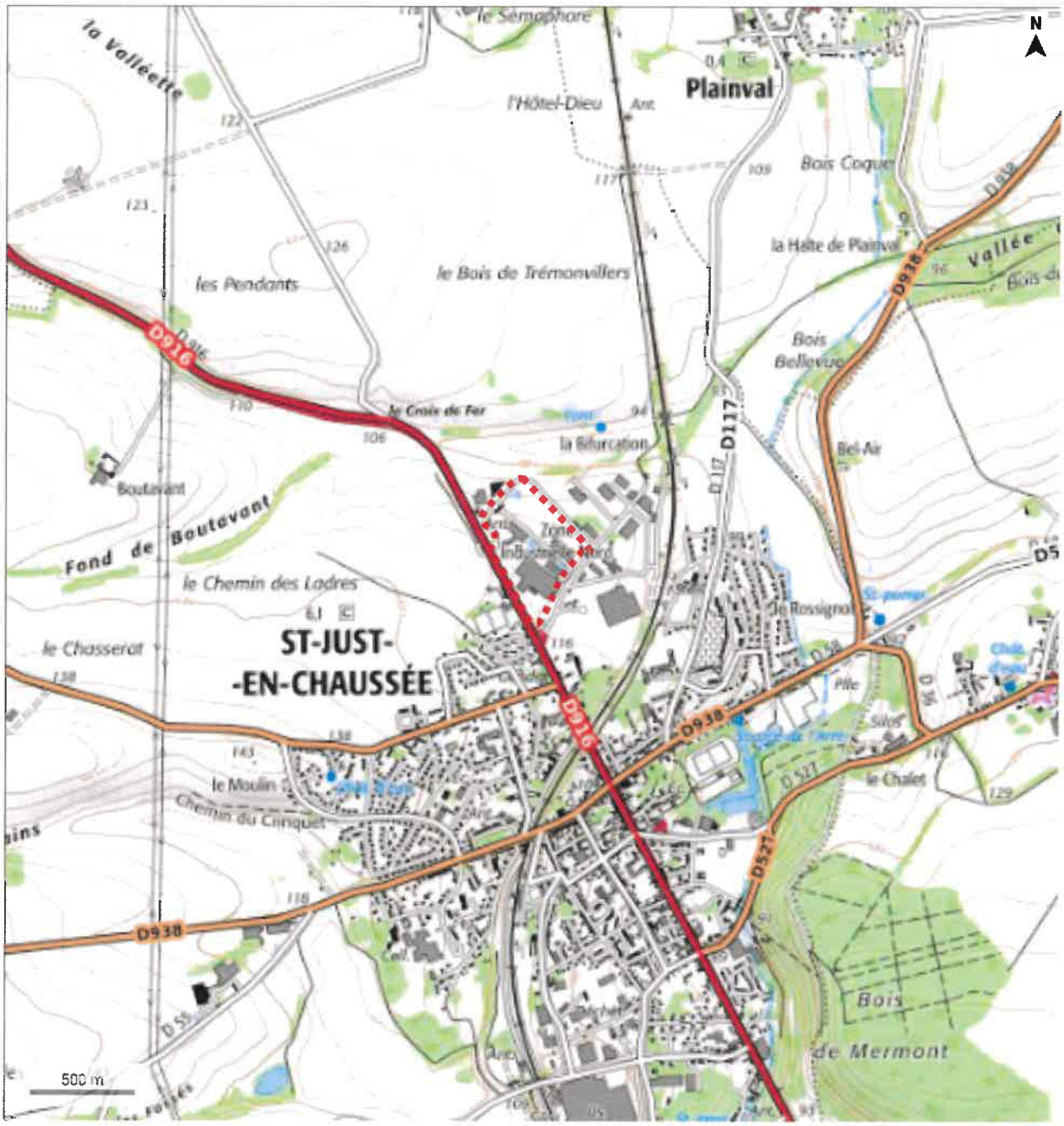
Au regard de l'évolution de son activité, un dossier de demande d'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est en cours de réalisation (Site classé à Autorisation SEVESO Seuil bas, pour ses activités et stockages de produits).
Dans le cadre de la réalisation de ce dossier, les conditions de remises en état en cas de cessation d'activité définitive, conformément aux articles L181-23 et R512-39-1, doivent être indiquées.
Le site doit être remis dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation.

REVOCOAT France SAS est propriétaire des parcelles qu'il occupe. Elles sont localisées en zone UE (secteurs d'activités économiques, qu'elles soient industrielles, artisanales, commerciales) du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint Just en Chaussée.

En cas de cessation de mise à l'arrêt définitif de l'installation, l'ensemble des dispositions seront prises pour :
- Informer l'autorité administrative compétente de la cessation de l'activité et des mesures prises.
- Evacuer ou éliminer les produits et déchets dangereux
- Supprimer ou neutraliser les activités relevant des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
- Supprimer les risques d'incendie ou d'explosions
- Interdire ou limiter l'accès au site
- Surveiller les effets de l'installation sur son environnement

Dans ce cadre, nous sollicitons votre avis concernant l'usage futur du site.
L'usage futur du site proposé par la société REVOCOAT France SAS est un usage d'activité, compatible avec les usages prévus par les documents d'urbanisme existants.

Delphine HOEDT
Directrice de site
REVOCOAT FRANCE

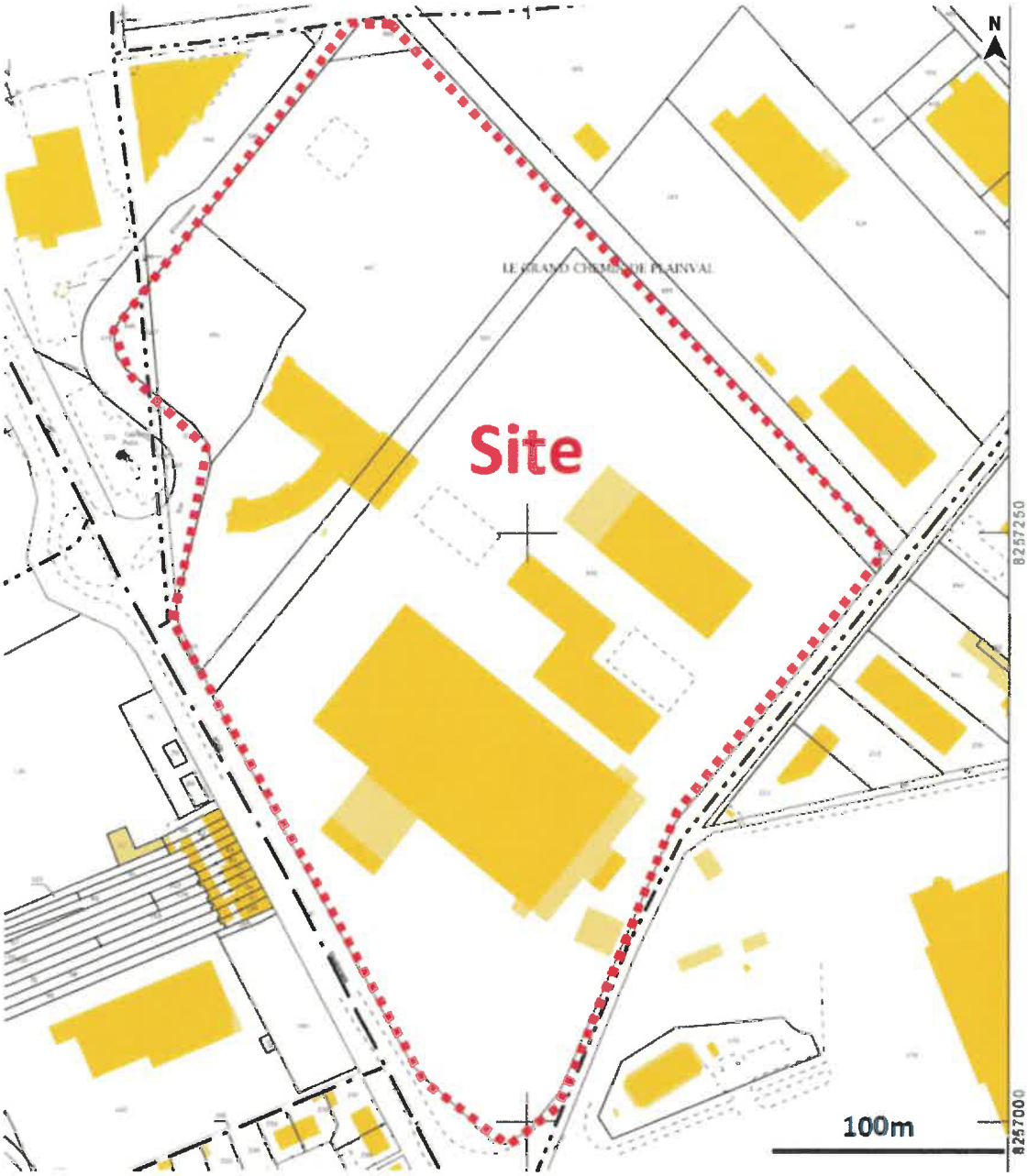


Localisation du site

Les parcelles cadastrales concernées par le site sont les suivantes :

Commune d'implantation	Code postal	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle	Emprise du projet sur la parcelle
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	346	330 m²	330 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	347	19 736 m²	19 736 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	370	53 696 m²	53 696 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	381	3 744 m²	3 744 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	496	373 m²	373 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	497	19 736 m²	19 736 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	501	4 372 m²	4 372 m²

Liste des parcelles cadastrales de l'établissement



Extrait cadastral

REVOCOAT France SAS
2 rue d'Oresmeaux,
Zone industrielle Nord
60130 Saint Just en Chaussée

Mairie de Saint Just en Chaussée
Service Urbanisme
Place René Benoist
60130 St Just en Chaussée.

Référence - Objet :
Site REVOCOAT France de Saint Just en Chaussée – Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)
Proposition d'usage en cas de cessation d'activité
Copies : Communauté de Communes du Plateau Picard

Saint Just en chaussée, le 06/12/2024

Monsieur le Maire,

REVOCOAT France SAS exploite actuellement un site de Fabrication de produits destinés à la protection des carrosseries automobiles sis au 2 rue d'Oresmeaux, Zone industrielle Nord, 60130 Saint Just en Chaussée. Il est localisé sur l'extrait de carte IGN et l'extrait cadastral pages suivantes.

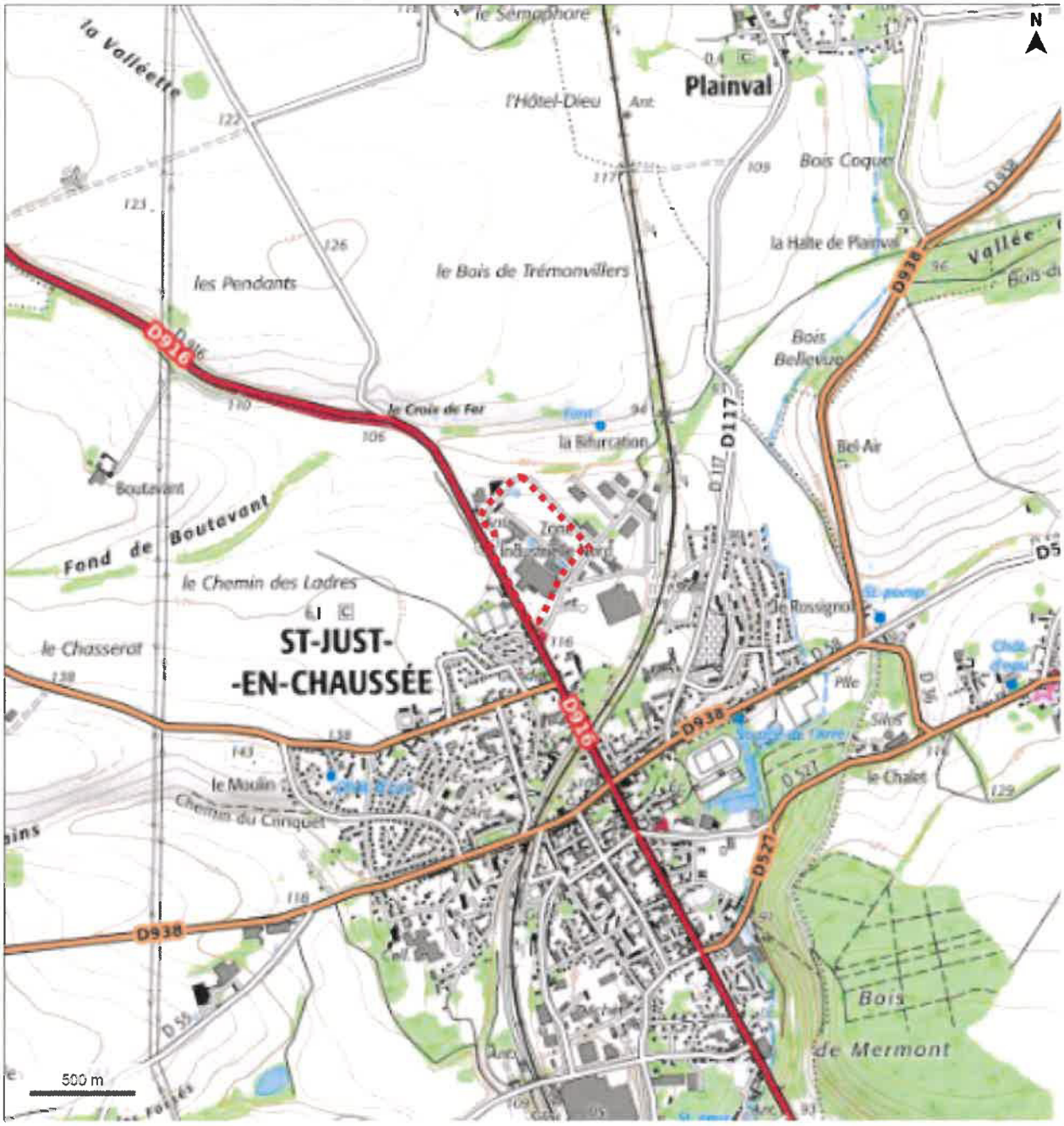
Au regard de l'évolution de son activité, un dossier de demande d'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est en cours de réalisation (Site classé à Autorisation SEVESO Seuil bas, pour ses activités et stockages de produits).
Dans le cadre de la réalisation de ce dossier, les conditions de remises en état en cas de cessation d'activité définitive, conformément aux articles L181-23 et R512-39-1, doivent être indiquées.
Le site doit être remis dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation.

REVOCOAT France SAS est propriétaire des parcelles qu'il occupe. Elles sont localisées en zone UE (secteurs d'activités économiques, qu'elles soient industrielles, artisanales, commerciales) du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint Just en Chaussée.

En cas de cessation de mise à l'arrêt définitif de l'installation, l'ensemble des dispositions seront prises pour :
- Informer l'autorité administrative compétente de la cessation de l'activité et des mesures prises.
- Evacuer ou éliminer les produits et déchets dangereux
- Supprimer ou neutraliser les activités relevant des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
- Supprimer les risques d'incendie ou d'explosions
- Interdire ou limiter l'accès au site
- Surveiller les effets de l'installation sur son environnement

Dans ce cadre, nous sollicitons votre avis concernant l'usage futur du site.
L'usage futur du site proposé par la société REVOCOAT France SAS est un usage d'activité, compatible avec les usages prévus par les documents d'urbanisme existants.

Delphine HOEDT
Directrice de site
REVOCOAT France SAS

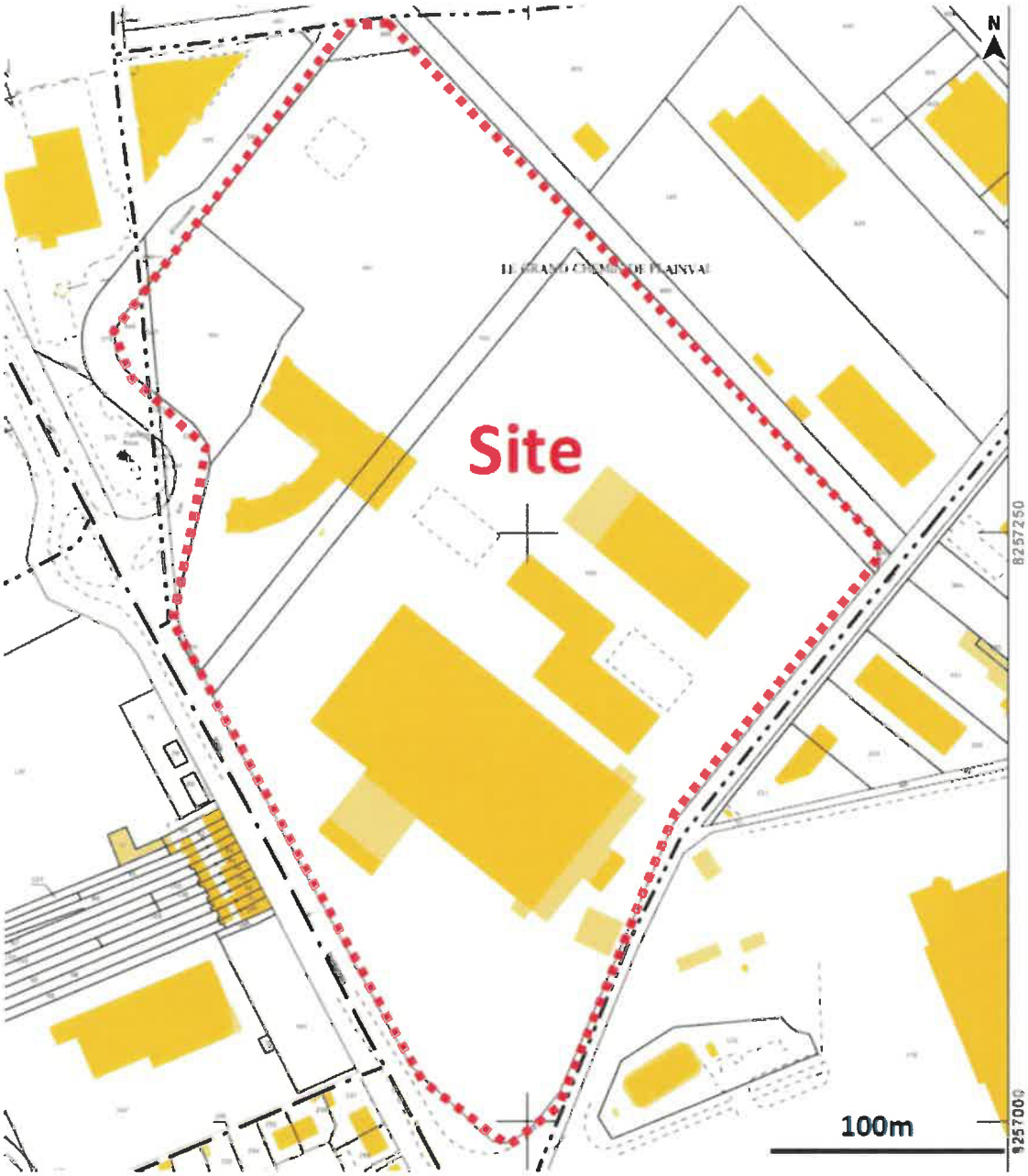


Localisation du site

Les parcelles cadastrales concernées par le site sont les suivantes :

Commune d'implantation	Code postal	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle	Emprise du projet sur la parcelle
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	346	330 m²	330 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	347	19 736 m²	19 736 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	370	53 696 m²	53 696 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	381	3 744 m²	3 744 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	496	373 m²	373 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	497	19 736 m²	19 736 m²
SAINT JUST EN CHAUSSEE	60 130	000AE	501	4 372 m²	4 372 m²

Liste des parcelles cadastrales de l'établissement



Extrait cadastral

DESTINATAIRE

Communauté de Communes PLATEAU PICARD
SERVICE URBANISME
ESPACE DE BAYNAST
140 RUE VERTE
60130 LE PLESSIER SUR SAINT JUST

Les avantages du service suivi :
Vous pouvez connaître, à tout moment, 24h/24, la date de distribution de votre lettre recommandée ou le motif de non-distribution.

3 modes d'accès direct à l'information de distribution :

- **Par SMS** : Envoyer le numéro de la lettre recommandée au 6 20 80 (0,35 € TTC + prix d'un SMS).
- **Sur internet** : www.laposte.fr (consultation gratuite hors coût de connexion).
- **Par téléphone** :
  - Pour les particuliers, composer le 3631 (numéro non surtaxé) : du lundi au vendredi de 8h30 à 19h et le samedi de 8h30 à 13h.
  - Pour les professionnels, composer le 3634 (numéro non surtaxé) : du lundi au vendredi de 8h à 18h.

Date : Prix : CRBT :

Niveau de garantie : 16 € ☐ 153 € ☐ 458 € ☐

La Poste - SA au capital de 5 857 760 892 euros - 356 000 000 RCS Paris - Siège social : 9 RUE DU COLONEL PIERRE AVIA - 75015 PARIS

LA POSTE

Numéro de l'envoi : **1A 215 989 3927 5**

LETTRE RECOMMANDÉE R

RECOMMANDÉ AVEC AVIS DE RÉCEPTION

EXPÉDITEUR

M BAZIN FRANÇOIS-XAVIER
REVOCOAT FRANCE SAS
2 RUE D'ORESMEAUX
60130 SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE

Conservez ce feuillet, il sera nécessaire en cas de réclamation.
Le cas échéant, vous pouvez faire une réclamation dans n'importe quel bureau de poste.
Les conditions spécifiques de vente de la lettre recommandée sont disponibles dans votre bureau de poste ou sur le site www.laposte.fr.
Pensez également à la **Lettre recommandée en ligne,** consultez www.laposte.fr.

LE TRI FACILE PAPIER BAC DE TRI

PREUVE DE DÉPÔT
À CONSERVER PAR LE CLIENT

DESTINATAIRE

MAIRIE DE SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE
SERVICE URBANISME
PLACE RENE BENOIST
60130 SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE

Les avantages du service suivi :
Vous pouvez connaître, à tout moment, 24h/24, la date de distribution de votre lettre recommandée ou le motif de non-distribution.

3 modes d'accès direct à l'information de distribution :

- **Par SMS** : Envoyer le numéro de la lettre recommandée au 6 20 80 (0,35 € TTC + prix d'un SMS).
- **Sur internet** : www.laposte.fr (consultation gratuite hors coût de connexion).
- **Par téléphone** :
  - Pour les particuliers, composer le 3631 (numéro non surtaxé) : du lundi au vendredi de 8h30 à 19h et le samedi de 8h30 à 13h.
  - Pour les professionnels, composer le 3634 (numéro non surtaxé) : du lundi au vendredi de 8h à 18h.

5 692 euros - 356 000 000 RCS Paris - Siège social : 9 RUE DU COLONEL PIERRE AVIA - 75015 PARIS

LA POSTE

Numéro de l'envoi : **1A 215 989 3926 8**

LETTRE RECOMMANDÉE R

RECOMMANDÉ AVEC AVIS DE RÉCEPTION

EXPÉDITEUR

M BAZIN FRANÇOIS-XAVIER
REVOCOAT FRANCE SAS
2 RUE D'ORESMEAUX
60130 SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE

LE TRI FACILE PAPIER

PREUVE DE DÉPÔT
ONSERVER PAR LE CLIENT

ANNEXE 11 :
CONVENTION DE REJET DES EAUX

Ville de St-Just EN CHAUSSÉE Oise

SITEUR DE SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE

AXSON

Route d'Amiens
SAINT-JUST-EN-CHAUSSEE



CONVENTION SPECIALE DE DEVERSEMENT DES EFFLUENTS INDUSTRIELS

Mme. Elisabeth MOLIN
AXSON France SAS
2, rue d'Oresmeaux
Zone Industrielle Nord
60130 Saint-Just en Chaussée

M. Cyril EVRA
Directeur Général des Services
Mairie de Saint Just en Chaussée
Place René Benoist
60130 Saint-Just en Chaussée

Monsieur,

Conformément à la convention spéciale de déversement des effluents industriels, je me permets de vous contacter afin de vous demander un renouvellement de celle-ci.

Cette dernière étant arrivée à échéance (Date de validité de 5 ans), nous aimerions modifier uniquement deux informations :

- Le statut social de notre entreprise n'est plus « Dow Automotive » mais « Axson France SAS ».
- Notre directeur n'est plus M. Olivier MARON mais M. Sergio CAPELLI.

Merci de prendre en considération notre demande.

Dans l'attente d'une réponse positive de votre part, je vous prie, Monsieur, d'agréer mes sincères salutations.

Le 03/02/2014
A Saint-Just en Chaussée

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - OBJET 3

ARTICLE 2 - CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT 4

ARTICLE 3 - INSTALLATIONS PRIVEES 4

ARTICLE 4 - CONDITIONS TECHNIQUES D'ETABLISSEMENT DES BRANCHEMENTS 5

ARTICLE 5 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX EFFLUENTS 5

ARTICLE 6 - SURVEILLANCE DES REJETS 5

ARTICLE 7 - DISPOSITIFS DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS 6

ARTICLE 8 - CONDITIONS FINANCIERES 7

ARTICLE 9 - FACTURATION ET REGLEMENT 7

ARTICLE 10 - REVISION DES REMUNERATIONS ET DE LEUR INDEXATION 8

ARTICLE 11 - CONDUITE A TENIR PAR L'ETABLISSEMENT EN CAS DE NON-RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS 8

ARTICLE 12 - CONSEQUENCES DU NON-RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS 8

ARTICLE 13 - MODIFICATION DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE DEVERSEMENT 8

ARTICLE 14 - OBLIGATIONS DE LA COMMUNE, DU SITEUR ET DE L'EXPLOITANT 9

ARTICLE 15 – AVENANT A LA CONVENTION – CLAUSES RESOLUTOIRES .. 9

ARTICLE 16 - DUREE 9

ARTICLE 17 – LITIGES 9

ARTICLE 18 - DOCUMENTS ANNEXES A LA CONVENTION 10

Entre :

La société AKSON, ZI nord, route d'Amiens à Saint-Just-en-Chaussée 60130, représentée par son Directeur, Monsieur Sergio CAPELLI et désignée dans ce qui suit par "l'Etablissement", N° SIRET 50931704600019

D'une part,

Le Syndicat Intercommunal pour le Traitement des Eaux Usées de la Région de Saint-Just-en- Chaussée, représenté par son Président, Monsieur Frans DESMEDT et désigné dans ce qui suit par "le SITEUR",

D'une part,

La Commune de Saint-Just-en-Chaussée, représentée par son Maire, Monsieur Frans DESMEDT et désignée dans ce qui suit par "la Commune",

D'une part,

Lyonnaise des Eaux France, société anonyme au capital de 422 224 040 Euros, inscrite au Registre de Commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro de Siren 410 034 607, ayant son siège social Tour CB 21 – 16 place de l'Iris – 92040 Paris la Défense Cedex, représentée par Monsieur Laurent BESSE, Directeur de l'Entreprise régionale Normandie Picardie Champagne, agissant en tant que délégataire du service d'assainissement et désigné dans ce qui suit par "l'Exploitant",

D'autre part.

AYANT ETE EXPOSE CE QUI SUIT :

Considérant que l'établissement ne peut déverser ses rejets d'eaux usées, autres que domestiques, directement dans le milieu naturel du fait de leur qualité et ne dispose pas des installations adéquates permettant un traitement suffisant et qu'il a été autorisé à les déverser au réseau public en vertu d'un arrêté.

IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 - OBJET

La présente convention définit les modalités complémentaires à caractère administratif, technique et financier que les parties s'engagent à respecter pour la mise en œuvre de l'arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques de l'Etablissement, dans le réseau public d'assainissement et pluvial.

ARTICLE 2 - CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

2.1 Nature des activités

L'activité de l'Etablissement est :
Fabrication de produit destiné à la protection automobile.
Fabrication de liquide de refroidissement destiné à l'automobile.

Cette activité comporte les opérations industrielles suivantes *(description sommaire)* :

- Refroidissement des machines. (maintenance, pour la purge annuelle)
- Lavage de sols.
- purges diverses d'eau sur equipement

2.2 Plan des réseaux internes de collecte

Le plan des installations intérieures d'évacuation des eaux de l'Etablissement, expurgé des éléments à caractère confidentiel, est annexé à la présente Convention (annexe n°2).

Sur ce plan figure également le branchement et les dispositifs de mesure et de contrôle de la qualité de rejet des eaux, et notamment le dispositif d'autosurveillance.

2.3 Produits utilisés par l'Etablissement

L'Etablissement se tient à la disposition de la Commune, du SITEUR et de l'Exploitant pour répondre à toute demande d'information quant à la nature des produits utilisés par ce dernier. A ce titre, les fiches "produit" et les fiches de données de sécurité correspondantes peuvent être consultées par la Commune, le SITEUR et son Exploitant dans l'Etablissement.

2.4 Mise à jour

Les informations mentionnées au présent article sont mises à jour par l'Etablissement au moment de chaque réexamen de la convention, ainsi qu'en cas d'application de l'article 10.

ARTICLE 3 - INSTALLATIONS PRIVEES

3.1 Réseau intérieur

L'Etablissement prend toutes les dispositions nécessaires d'une part pour s'assurer que la réalisation *(cas d'un Etablissement nouveau)* ou l'état *(cas d'un Etablissement existant)* de son réseau intérieur est conforme à la réglementation en vigueur et d'autre part pour éviter tout rejet intempestif susceptible de nuire soit au bon état, soit au bon fonctionnement du réseau d'assainissement, et le cas échéant, des ouvrages de dépollution, soit au personnel d'exploitation des ouvrages de collecte et de traitement.

3.2 Traitement préalable aux déversements

L'Etablissement déclare que ses eaux usées autres que domestiques ne subissent aucun traitement avant rejet.

3.3 Réseau pluvial

L'Etablissement prend toutes les dispositions nécessaires pour que son réseau pluvial évite de nuire soit au bon état, soit au bon fonctionnement du réseau public des eaux pluviales.

3.4 Traitement préalable au déversement

L'Etablissement déclare que ses eaux pluviales et industrielles non polluées subissent un traitement avant rejet comprenant :

		Observations (*éventuelles*)
Débourbeur/séparateur hydrocarbure	Oui	Classe I < 5mg/l

Ces dispositifs de traitement avant rejet nécessaires à l'obtention des qualités d'effluents fixés dans l'arrêté d'autorisation de déversement sont conçus, installés et entretenus sous la responsabilité de l'Etablissement.

ARTICLE 4 - CONDITIONS TECHNIQUES D'ETABLISSEMENT DES BRANCHEMENTS

L'Etablissement est tenu de déverser ses effluents dans les réseaux suivants :

- Les eaux usées domestiques et industrielles polluées dans le réseau public d'eaux usées ;
- Les eaux pluviales et industrielles non polluées dans le réseau public d'eaux pluviales.

Le raccordement à ces réseaux est réalisé par :

- 1 branchement pour les eaux usées autres que domestiques et domestiques ;
- 1 branchement pour les eaux pluviales et industrielles non polluées.

Il existe donc 2 branchements distincts.

Chaque branchement comprend depuis la canalisation publique :

- Un dispositif permettant le raccordement au réseau public,
- Une canalisation de branchement située tant sous le domaine public que privé,
- Un ouvrage dit "regard de visite" ou "regard de façade" placé sur le domaine public. Ce regard doit être visible et accessible en permanence par l'Exploitant à qui la Commune a confié la gestion, par prestation de service, de son service assainissement, il doit permettre l'installation des équipements mentionnés à l'article 7.

ARTICLE 5 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX EFFLUENTS

5.1. Eaux usées autres que domestiques

Les eaux usées autres que domestiques doivent respecter les prescriptions mentionnées dans l'arrêté d'autorisation de déversement susvisé.

5.2. Eaux pluviales

La présente convention ne dispense pas l'Etablissement de prendre les mesures nécessaires pour évacuer ses eaux pluviales dans les conditions réglementaires en vigueur.

L'Etablissement s'engage à justifier des dispositions prises pour assurer une collecte séparative et éviter ainsi d'envoyer des eaux pluviales dans les réseaux publics d'eaux usées.

5.3. Prescriptions particulières

Les rejets d'eaux usées consécutifs à des opérations exceptionnelles tels que nettoyages exceptionnels, vidanges de bassin, etc. sont autorisés à condition d'en répartir les flux de pollution sur 24 heures ou plus, afin de ne pas dépasser les valeurs maximales des flux journaliers fixées par l'arrêté d'autorisation de déversement.

ARTICLE 6 - SURVEILLANCE DES REJETS

6.1 Auto surveillance

L'Etablissement est responsable, à ses frais, de la surveillance et de la conformité de ses rejets au regard des prescriptions de la présente Convention et de son arrêté d'autorisation de déversement.

L'Etablissement met en place, un programme de mesures dont la nature et la fréquence sont les suivants :

Analyse	Réseau d'eaux usées	Réseau d'eaux pluviales
Volume journalier	Compteur Eau potable	Compteur Eau potable
- MEH	1 fois par an	1 fois par an
- DBO5	1 fois par an	1 fois par an
- DCO	1 fois par an	1 fois par an
- DCO/DBO5	1 fois par an	1 fois par an
- MES	1 fois par an	1 fois par an
- Azote Kjeldhal (NTK)	1 fois par an	1 fois par an
- Phosphore total	1 fois par an	1 fois par an
- Hydrocarbures total	1 fois par an	1 fois par an
- T°	1 fois par an	1 fois par an
- pH	1 fois par an	1 fois par an
-Autres paramètres (Cu, Fe, Zn, Cr…)	1 fois par an	1 fois par an

Il est convenu que le présent programme de mesure pourra être modifié notamment dans le cas où les prescriptions relatives à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, définies dans l'arrêté d'autorisation du système d'assainissement dans lequel ses eaux sont déversées, seraient modifiées. Le cas échéant, cette modification fera l'objet d'un avenant à la présente convention.

Les analyses seront réalisées selon les normes françaises en vigueur (AFNOR). Les flux polluants seront calculés à partir d'une mesure de concentration effectuée sur un échantillon représentatif obtenu selon la procédure mentionnée à l'article 7.

Les résultats analytiques seront transmis par courrier en décembre, chaque année à l'Exploitant. Tout dépassement ou anomalie sera signalé immédiatement par téléphone à l'Exploitant, et confirmé par courrier.

D'autre part, l'Etablissement s'engage à faire effectuer à ses frais et par un organisme agréé par l'Exploitant chaque fois que nécessaire et au moins une fois par semestre, le contrôle complet de la qualité de ses effluents, ainsi que du fonctionnement des dispositifs de mesures et de prélèvements annexes. Les résultats seront transmis à l'Exploitant, à l'issue de chaque intervention.

6.2 Contrôles par l'exploitant

L'Exploitant pourra effectuer, à ses frais et de façon inopinée, des contrôles de débit et de qualité. Les résultats seront communiqués par l'Exploitant à l'Etablissement.

Toutefois, dans le cas où les résultats de ces contrôles dépasseraient les concentrations ou flux maximaux autorisés, ou révéleraient une anomalie, les frais de l'opération de contrôle concernée seraient mis à la charge de l'Etablissement sur la base des pièces justificatives produites par l'Exploitant.

6.3 Obligation de l'établissement

Les résultats analytiques, les documents administratifs légaux prouvant de la validité et de la conformité de ses évacuations seront transmis par courrier fin juin et fin décembre de chaque année à l'Exploitant.

En cas de non réception de ces documents aux dates susdites de chaque année, L'Exploitant fera une relance par courrier avec un délai supplémentaire d'un mois. En cas de non respect de cet article, la Commune se réserve le droit de fermeture de(s) branchement(s).

ARTICLE 7 - DISPOSITIFS DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS

Le dispositif de rejet dans le réseau collectif d'assainissement doit être conforme aux dispositions du règlement d'assainissement relatif aux branchements, comporte, de plus, les équipements suivants :

- un regard de visite au réseau de collecte, situé obligatoirement en domaine public en limite de propriété de l'industriel, et dont les caractéristiques sont définies dans le règlement général d'assainissement. Ce regard pourra être utilisé comme dispositif de prise d'échantillons ponctuels. Il sera accessible en permanence par les agents de l'Exploitant ;

ARTICLE 8 - CONDITIONS FINANCIERES

La redevance d'assainissement comprend :

- La surtaxe de la Commune.

8.1 CALCUL DE L'ASSIETTE CORRIGEE

Soit Vr, le volume rejeté :

Ce volume est le volume mesuré à l'aide du dispositif de comptage installé sur le branchement des eaux usées.

Soit Cp, le coefficient de pollution :

Le coefficient de pollution Cp est un coefficient de comparaison entre la qualité de l'effluent de l'Etablissement et la qualité d'un effluent domestique moyen.

Les coefficients de pollution appliqués dans le cadre de la présente convention sont définis en annexe 1.

L'assiette corrigée V, utilisable pour le calcul de la redevance est donc obtenue par la formule suivante :

V = Vr x Cp

Nota : En aucun cas, il ne peut être inférieur à 1.
Le coefficient de pollution suite aux renseignements fournis pour la présente convention est estimé à 1.

8.2 SURTAXE DE LA COMMUNE

(Lorsque le coefficient de pollution est supérieur 1, une surtaxe sera mise en place lors de la facturation).

La Commune percevra, la surtaxe au titre des eaux résiduaires industrielles, égale à :

V x S

Formule dans laquelle S est le montant de la surtaxe de la Commune en euro par m3 perçue auprès des abonnés ordinaires en fonction de leur consommation d'eau potable.

ARTICLE 9 - FACTURATION ET REGLEMENT

La facturation et le recouvrement des rémunérations prévues à l'article 8 sont établis dans les conditions suivantes :

Le paiement de la redevance sera effectué semestriellement.

Si les éléments nécessaires à l'établissement de la facturation (volumes) concernant la période considérée n'étaient pas connus à la date de facturation, celle-ci serait fondée sur les derniers éléments connus des périodes précédentes, et serait suivie d'une régularisation lorsque les éléments définitifs seraient connus.

A défaut de paiement dans le délai d'un mois à compter de la présentation de la facture et dans les quinze jours d'une mise en demeure par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, la redevance serait majorée de 25 %, conformément à l'article 12 du décret n° 67.945 du 24 octobre 1967.

ARTICLE 10 - REVISION DES REMUNERATIONS ET DE LEUR INDEXATION

Pour tenir compte des conditions économiques, techniques et réglementaires, les modalités d'application de la tarification pourront être soumises à réexamen, notamment dans les cas suivants :

1) En cas de changement dans la composition des effluents rejetés, notamment par application de l'article 13 ;

2) En cas de modification substantielle des ouvrages du service public d'assainissement ;

3) En cas de modification de la législation en vigueur en matière de protection de l'environnement et notamment en matière d'élimination des boues, ou de modification de l'autorisation préfectorale de rejet de l'usine d'épuration du SITEUR.

ARTICLE 11 - CONDUITE A TENIR PAR L'ETABLISSEMENT EN CAS DE NON-RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS

En cas de dépassement des valeurs limites fixées dans son arrêté d'autorisation de déversement, l'Etablissement est tenu :

- d'en avertir dès qu'il en a connaissance l'Exploitant, le SITEUR et la Commune ;
- de prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution de l'effluent rejeté.

En cas d'accident de fabrication susceptible de provoquer un dépassement des valeurs limites fixées par l'arrêté d'autorisation, l'Etablissement est tenu :

- d'en avertir dans les plus brefs délais l'Exploitant, le SITEUR et la Commune ;
- de prendre, si nécessaire, les dispositions pour évacuer les rejets exceptionnellement pollués vers un centre de traitement spécialisé, sauf accord du SITEUR, de la Commune ou de l'Exploitant pour une autre solution ;
- d'isoler son réseau d'évacuation d'eaux industrielles si le dépassement fait peser un risque grave pour le fonctionnement du service public d'assainissement ou pour le milieu naturel, ou sur demande justifiée du SITEUR, de la Commune ou de l'Exploitant.

ARTICLE 12 - CONSEQUENCES DU NON-RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS

Dans le cas de dépassements des limites autorisées, le SITEUR, la Commune ou l'Exploitant mettra l'Etablissement en demeure de se mettre en conformité. Si la conformité n'était pas obtenue dans un ...i d'un mois, le SITEUR, la Commune ou l'Exploitant pourra décider :

...oit de proposer à l'Etablissement un avenant à la présente convention si la capacité des ouvrages ...'assainissement (réseau et station d'épuration) le permet ;

...soit de mettre fin à la présente convention, en faisant procéder à l'isolation du branchement aux frais de l'Etablissement.

ARTICLE 13 - MODIFICATION DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE DEVERSEMENT

En cas de modification de l'arrêté autorisant le déversement des eaux usées autres que domestiques de l'Etablissement, la présente convention pourra, le cas échéant, et après renégociation être adaptée à la nouvelle situation et faire l'objet d'un avenant.

ARTICLE 14 - OBLIGATIONS DE LA COMMUNE, DU SITEUR ET DE L'EXPLOITANT

La Commune est le maître d'ouvrage des réseaux, elle est chargée de réaliser les extensions des réseaux. Le SITEUR est le maître d'ouvrage de la station d'épuration. Les maîtres d'ouvrages ont la responsabilité des travaux de modernisation et de mise à niveau qui s'y rattachent, notamment au cas où les règles normatives viendraient à être modifiées.

L'Exploitant est chargé dans le cadre de son contrat avec la Commune et le SITEUR :

- de recevoir et de transporter les eaux usées vers la station d'épuration ;
- de faire fonctionner la station d'épuration et les ouvrages annexes dans les meilleures conditions possibles et en conformité avec les règles en vigueur, dans la limite de la capacité des ouvrages mis à sa disposition. Il doit mettre en place les moyens et le personnel nécessaires pour assurer l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Il a la charge de l'évacuation des boues, sous-produits et déchets du traitement de la station d'épuration conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur et des conventions particulières.

Toutefois, le mauvais fonctionnement éventuel de la station d'épuration, le non-respect des normes relatives aux boues et déchets et leurs répercussions financières, pénales et administratives vis-à-vis des tiers et des pouvoirs publics sont imputables à l'Etablissement s'il est prouvé que la cause de ce mauvais fonctionnement est constitué par le rejet de l'Etablissement non conforme à la réglementation et aux engagements souscrits à l'article 1 de l'arrêté d'autorisation. La preuve est à la charge de l'Exploitant qui peut faire appel aux services compétents.

La Commune et le SITEUR se réservent le droit de substitution à l'Exploitant au cas où il serait mis fin aux contrats les liant avant le terme de la présente convention.

ARTICLE 15 – AVENANT A LA CONVENTION – CLAUSES RESOLUTOIRES

Toute modification dans la nature et/ou le volume des activités de l'Etablissement, toute variation importante dans la nature des effluents rejetés, entraîneraient l'obligation de passer, entre les parties, dans la mesure où les installations de collecte et de traitement le permettraient, un avenant à la convention. L'Etablissement devrait sans délai prévenir la Commune et le SITEUR si une telle modification est prévisible.

Tout manquement grave ainsi que tout rejet non conforme à l'arrêté de déversement, entraînera la résiliation de la présente convention au terme d'une procédure de mise en demeure définie ci-après :

- lettre recommandée simple, non suivie de réponse ou d'effet dans un délai d'un mois, puis :

- lettre recommandée avec accusé de réception, non suivie d'effet dans un délai de quinze jours.

Passé ce délai, la Collectivité procédera à l'isolement du branchement aux frais de l'Etablissement.

La Commune et le SITEUR se réservent le droit de modifier par avenant les termes de la présente convention, notamment par des dispositions plus restrictives sur l'effluent industriel, s'ils le jugent justifié par la sauvegarde des ouvrages d'assainissement, la protection du milieu naturel ou la sécurité des personnes.

ARTICLE 16 - DUREE

La présente Convention prend effet à la date de raccordement de l'Etablissement au réseau public, confirmée par procès-verbal. Sa durée est de cinq années, prolongées ensuite par tacite reconduction annuelle, si les termes de l'article 15 de la présente convention n'ont pas lieu d'être appliqués.

ARTICLE 17 – LITIGES

En cas de litiges relatifs à l'interprétation et/ou à l'exécution de la présente convention, il est convenu que les parties soumettront le différend à une commission d'arbitrage composée de deux représentants de chacune des parties et du sous-préfet, s'appuyant éventuellement sur l'avis des services techniques compétents (Agence de l'eau, DRIRE, ARS, DDE, DDAF, etc.).

Les accords seront entérinés par un avenant à la présente convention.

Si le litige persiste, il sera porté devant la juridiction compétente.

ARTICLE 18 - DOCUMENTS ANNEXES A LA CONVENTION

- Annexe 1 : Note de calcul du coefficient de pollution.
- Annexe 2 : Plan des installations intérieures d'évacuation des eaux.

Fait en 5 exemplaires,

Pour la Commune,
A Saint-Just-en-Chaussée, le 22 / 05 /2014
Frans DESMEDT
Le Maire

Pour l'Etablissement,
A St Just le 30 / 05 /2014
Sergio CAPELLI
Le Directeur

Pour le SITEUR,
A , le 21 / 05 /2014
Frans DESMEDT
Le Président

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE LA RÉGION DE ST JUST
SITEUR

Pour l'Exploitant,
A Creil, le 14 / 05 /2014
Laurent BESSE,
Directeur Entreprise régionale
Normandie Picard Champagne

LYONNAISE DES EAUX
ENTREPRISE RÉGIONALE
NORMANDIE PICARDIE CHAMPAGNE
RUE BUHL - 60316 CREIL CEDEX

ANNEXE 1

NOTE DE CALCUL DU COEFFICIENT DE POLLUTION

Dans le cadre de la présente convention, le coefficient de pollution Cp est déterminé comme suit :

Cp = Ci/Ch

Avec :

Ci = concentration moyenne en matières oxydables de l'effluent industriel, en mg/l, définie par :

Ci = (2 x DBO5 + DCO) / 3

Ch = concentration moyenne en matières oxydables d'un effluent urbain :

Ch = (2 x DBO5 + DCO) / 3

Avec DBO5 moyenne : 300 mg/l
DCO moyenne : 700 mg/l

Soit un Ch = 433,3

ANNEXE 2

PLAN DES INSTALLATIONS INTERIEURES
D'EVACUATION DES EAUX

STOCKAGE PRODUIT FINI

STOCKAGE MATERIEL DE CONDITIONNEMENT

Laboratoire R&D

Laboratoire Pilote

Bassin de reserve d'eau

HANGAR 2

Bassin de recuperation des eaux pollues

HANGAR

HANGAR 1

Siege Social

Station

ATELIER 2 ET 4

ATELIER 3

MAGASIN MP

patio

AUVENT

ATELIER 1

AUVENT

ACCES PIETONS

ANNEXE 12 :
MESURES CERECO DE 2022 DES REJETS EAUX DU SITE

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Couverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 30 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

PPG

A l'attention de Mr BAZIN

ZI Nord

2 Rue d'Oresmeaux

60130 Saint Just en Chaussée

Rapport d'intervention N°*B22/R2638/00047*

Date du rapport : 25.10.2022

AUTO SURVEILLANCE DES EFFLUENTS AQUEUX

ANNEE 2022

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole « 1 ». La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification.

Ce rapport ne concerne que les objets prélevés par nos soins.

Incertitudes communiquées sur demande. Pour déclarer la conformité de la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne, que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500€ - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

Rapport B22/R2638/00047

Table des matières

A. ECHANTILLONNAGE EAU PLUVIALE 3

1. GENERALITES 4

B. RESULTATS EAU PLUVIALE 5

1. MESURES IN SITU 5
2. METROLOGIE CONCERNANT LE MATERIEL UTILISE POUR LE CONTROLE : 6
3. RESULTATS D'ANALYSES 8

C. ECHANTILLONNAGE EAU INDUSTRIELLE 9

4. GENERALITES 10

D. RESULTATS EAU INDUSTRIELLE 11

E. COMMENTAIRES 11

MESURE DU DEBIT JOURNALIER 12

MESURE DE LA TEMPERATURE ET DU PH 12

PRELEVEMENT CONTINU SUR 24H A TEMPERATURE CONTROLEE 12

ANNEXE 1 : MODALITES D'ECHANTILLONNAGE

ANNEXE 2 : BULLETIN D'ANALYSE

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 - NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tél : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

Rapport B22/R2638/00047

A. Echantillonnage Eau Pluviale

LIEU DU PRELEVEMENT	Rejet EP
CARACTERISTIQUES DU POINT DE PRELEVEMENT	Canalisation ovoïde
IDENTIFICATION DE L'ORGANISME DE PRELEVEMENT	LABORATOIRE CERECO 93000 BOBIGNY
TECHNICIEN EN CHARGE DU PRELEVEMENT	Romain DUMOTTIER
TYPE DE PRELEVEMENT	Proportionnel au temps
PERIODE DE PRELEVEMENT	Début : 19.09.2022 – 10h20 - Fin : 20.09.2022 – 10h20
DUREE EFFECTIVE DE PRELEVEMENT	24h
CONDITIONS CLIMATIQUES PARTICULIERES	Temps sec
NOMBRE DE PRELEVEMENTS **(pour la constitution de l'échantillon moyen)**	144
QUANTITE DE REJET OBSERVEE	7 m^3
CARACTERISTIQUES DU DEBITMETRE	Hauteur / vitesse
CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLONNEUR	Monoflacon réfrigéré
DATE DE PRISE EN CHARGE PAR LE LABORATOIRE	20.09.2022
IDENTIFICATION DU LABORATOIRE PRINCIPAL ANALYSE	LABORATOIRE CERECO 93000 BOBIGNY CODE SANDRE : 38013591300040
IDENTIFICATION DE L'ECHANTILLON	22/CP0420701
TEMPERATURE DE L'ENCEINTE A L'ARRIVEE AU LABORATOIRE	6.0°C

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Couverture
93000 Bobigny
Tél : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

Rapport B22/R2638/00047

1. Généralités

Contexte de l'intervention :

- Auto surveillance annuelle des rejets d'effluents aqueux.
- selon le devis 21P0620

La campagne de mesure et de prélèvements s'est déroulée au cours de la période reprise dans le rapport.

Durant cette période de 24 heures, le débit, la température et le pH ont été mesurés en continu.

Différents échantillons ont été prélevés proportionnellement au temps, puis l'ensemble de ces prélèvements a été mélangé pour former un échantillon représentatif de la journée.

Les opérations de prélèvement et d'échantillonnage ont été réalisées selon :

- la norme NF EN ISO 5667-3 *« Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau »*
- le guide FD T 90-523-2 *« Qualité de l'eau – Guide de prélèvement pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau résiduaire »*
- *le mode opératoire interne MX.10.01.07.*

Le prélèvement a été réalisé hors accréditation

Réserve éventuelle :

Informations provenant du client :

Remarque : Nous ne pouvons être tenus responsables si les documents fournis ne sont pas corrects ou ne sont plus d'application.

2. Description du point de prélèvement :

- Localisation : eau de rejet (*Eau pluviale*) – Société *PPG (Saint Just en Chaussée)*

- Infrastructure de prélèvement et de débit en place (type d'appareil...) :

Sans objet.

- Chambre de mesure en place : Sans objet

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 48 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

B. Résultats Eau Pluviale

1. Mesures in situ

Heures	Débit en m³/h	pH	T (°C)
11:20	0,54	8,1	16,0
12:20	1,2	7,7	16,2
13:20	0,27	7,7	16,3
14:20	0,29	7,7	16,4
15:20	0,25	7,7	16,6
16:20	0,27	7,7	16,7
17:20	0,27	7,7	16,7
18:20	0,26	7,7	16,8
19:20	0,25	7,7	16,8
20:20	0,24	7,7	16,8
21:20	0,25	7,7	16,8
22:20	0,26	7,7	16,8
23:20	0,25	7,7	16,8
00:20	0,27	7,7	16,8
01:20	0,23	7,7	16,8
02:20	0,22	7,7	16,8
03:20	0,21	7,7	16,8
04:20	0,2	7,7	16,8
05:20	0,16	7,7	16,8
06:20	0,13	7,7	16,8
07:20	0,1	7,7	16,8
08:20	0,09	7,7	16,7
09:20	0,69	7,8	16,7
10:20	0,08	7,7	16,7

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO Parc d'Activités Jean Monnet 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Couverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

Au cours de cette campagne, il a été observé :

pH min	7.7	**T° min**	16.0°C
pH max	8.1	**T° max**	16.8°C
Quantité de rejet sur 24h		7 m^3	



Figure 1 : Débit en fonction du temps

2. Métrologie concernant le matériel utilisé pour le contrôle :

- Longueur du tuyau d'aspiration : 2.0 m

- Diamètre du tuyau d'aspiration : 9.5 mm

- Vitesse d'aspiration mesurée avant le début des prélèvements : 0.80 m/s

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - RCS Valenciennes B 380 138 013 - NAF 7120B

CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 80
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

- Vitesse d'aspiration mesurée à la fin des prélèvements : 0,67 m/s

- Température de l'échantillon moyen à la fin du contrôle : + 13,3 °C

(Méthode interne MS00147)

- Consigne de prélèvement 100 ml, volume réellement prélevé 100 ml toutes les 10 minutes.

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 - NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 15 10
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

3. Résultats d'analyses

Le tableau ci-dessous présente les résultats observés pour l'échantillon 22/CP0420701.

Les résultats sont comparés au référentiel suivant : Convention de rejet et Arrêté préfectoral du site

Paramètre	Concentration moyenne	Valeur réglementaire - Convention de rejet	Valeur réglementaire - Arrêté préfectoral	unité	Commentaires
Azote global	6.0	*	*	mg/l	*
Phosphore total	0.385	*	*	mg/l	*
Couleur	<5.0	*	*	mg Pt/l	*
Odeur	1	*	*	TON	*
ST-DCO	7	50	100	mgO2/l	Conforme
DBO5	0.9	10	30	mgO2/l	Conforme
Indice Hydrocarbure	0.79	5	5	mg/l	Conforme
Indice phénol	<0.025	*	*	mg/l	*
MES	4	50	20	mg/l	Conforme
pH à 20°c	7.5	*	5,5<pH<8,5	-	Conforme
COHV (somme)	<13.18	*	*	µg/l	*

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne, que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1,587,500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120 B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

C. Echantillonnage Eau Industrielle

LIEU DU PRELEVEMENT	Rejet usine
CARACTERISTIQUES DU POINT DE PRELEVEMENT	Canalisation 150 mm
IDENTIFICATION DE L'ORGANISME DE PRELEVEMENT	LABORATOIRE CERECO 93000 BOBIGNY
TECHNICIEN EN CHARGE DU PRELEVEMENT	Romain DUMOTTIER
TYPE DE PRELEVEMENT	Proportionnel au temps
PERIODE DE PRELEVEMENT	Début : 19.09.2022 – 9h45 - Fin : 20.09.2022 – 9h45
DUREE EFFECTIVE DE PRELEVEMENT	24h
CONDITIONS CLIMATIQUES PARTICULIERES	Temps sec
NOMBRE DE PRELEVEMENTS **(pour la constitution de l'échantillon moyen)**	0
QUANTITE DE REJET OBSERVEE	Pas de rejet
CARACTERISTIQUES DU DEBITMETRE	Bulle à bulle avec manchon 6''
CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLONNEUR	Monoflacon réfrigéré
DATE DE PRISE EN CHARGE PAR LE LABORATOIRE	20.09.2022
IDENTIFICATION DU LABORATOIRE PRINCIPAL ANALYSE	LABORATOIRE CERECO 93000 BOBIGNY CODE SANDRE : 38013591300040
IDENTIFICATION DE L'ECHANTILLON	22/CP0420702
TEMPERATURE DE L'ENCEINTE A L'ARRIVEE AU LABORATOIRE	so

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Haulchin-Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500€ - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 02 18 10
Fax : 01 48 36 72 21
email : cereco.paris@wanadoo.fr
Web : www.cereco.fr

4. Généralités

Contexte de l'intervention :

- Auto surveillance annuelle des rejets d'effluents aqueux.
- selon le devis 21P0620

La campagne de mesure et de prélèvements s'est déroulée au cours de la période reprise dans le rapport.

Durant cette période de 24 heures, le débit, la température et le pH ont été mesurés en continu.

Différents échantillons ont été prélevés proportionnellement au temps, puis l'ensemble de ces prélèvements a été mélangé pour former un échantillon représentatif de la journée.

Les opérations de prélèvement et d'échantillonnage ont été réalisées selon :

- la norme NF EN ISO 5667-3 *« Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau »*
- le guide FD T 90-523-2 *« Qualité de l'eau – Guide de prélèvement pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau résiduaire »*
- *le mode opératoire interne MX.10.01.07.*

Le prélèvement a été réalisé hors accréditation

Réserve éventuelle : Pas de rejet constaté lors de cette campagne de prélèvement donc pas d'échantillon

Informations provenant du client :

Remarque : Nous ne pouvons être tenus responsables si les documents fournis ne sont pas corrects ou ne sont plus d'application

3. Description du point de prélèvement :

- Localisation : eau de rejet **(***Eau pluviale***)** – Société *PPG (Saint Just en Chaussée)*

- Infrastructure de prélèvement et de débit en place (type d'appareil…) :

Sans objet.

- Chambre de mesure en place : Sans objet

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 15 10
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
Web : www.cereco.fr

D. Résultats Eau Industrielle

Pas de rejet

E. Commentaires

Les opérations de prélèvement et d'échantillonnage ont été réalisées conformément à la norme NF EN ISO 5667-3 « *Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 3 : Conservation et manipulation des échantillons d'eau* » et au guide FD T 90-523-2 « *Qualité de l'eau – Guide de prélèvement pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau résiduaire* ».

Rejet EI

Nous n'avons pas constaté de rejet pendant la campagne de prélèvement, nous n'avons donc pas de prélèvement sur cette journée.

Rejet EP

Comparatif des résultats du rejet EP par rapport aux valeurs seuils définies par la convention de rejet

Les résultats des mesures in situ et des analyses réalisées au laboratoire mettent en évidence les points suivants :

- Les paramètres sont conformes.

Comparatif des résultats du rejet EP par rapport aux valeurs seuils définies par l'arrêté préfectoral du site

Les résultats des mesures in situ et des analyses réalisées au laboratoire mettent en évidence les points suivants :

L'ensemble des paramètres est conforme.

Frédéric GERARD

Directeur

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Rieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 30
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
Web : www.cereco.fr

ANNEXE 1 – Modalités d'échantillonnage et de mesure

Mesure du débit journalier

La mesure du débit a été effectuée en continu sur une période horaire de 24h, en portant une attention particulière au respect des normes en vigueur figurant dans le FD T 90-523-2.

Le matériel utilisé pour la mesure du débit est un débitmètre ISCO 4230 Bubbler Flow Meter associé à une canne de bullage. Le débitmètre détermine la hauteur d'eau par le biais de la contre pression nécessaire au maintien du bullage régulier. Ce type de débitmètre n'est pas affecté par la présence du vent, des mousses, de turbulences et de la température du liquide.

Caractéristiques techniques	
Purge	Automatique, évitant le colmatage de la ligne de bullage, à intervalle réglable
Conversion hauteur / débit par fonctions intégrées :	Pour déversoirs triangulaires, rectangulaires avec ou sans contractions. Courbes points par points (canaux venturi).

Mesure de la température et du pH

L'appareil utilisé pour la mesure du pH et de la température est un module pH-mètre autonome.

La sonde pH a été au préalablement calibrée à l'aide de trois solutions tampon pH =4, pH=7 et pH=10 et vérifiée après intervention.

Prélèvement continu sur 24h à température contrôlée

Le matériel utilisé pour la réalisation du prélèvement est un échantillonneur portatif constituant un échantillon moyen sur toute la période considérée.

Cet échantillonneur est réfrigéré permettant ainsi de garantir une température de stockage de l'échantillon avant analyses de 5°C ± 3°c.

Un contrôle métrologique de l'appareil de prélèvement est réalisé périodiquement permettant ainsi de garantir :

- La justesse et la répétabilité du volume prélevé (volume minimal : 50ml, écart toléré entre volume théorique et réel : 10% pour la justesse et 5% pour la répéta)
- La vitesse de circulation de l'effluent dans les tuyaux supérieure >0,5m/s.

Le positionnement de la prise d'effluent a été réalisé de façon à respecter les points suivants :

- Dans une zone turbulente
- A mi-hauteur de la colonne d'eau
- A une distance suffisante des parois pour éviter une contamination des échantillons par les dépôts ou les biofilms qui s'y développent.

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - RCS Valenciennes B 380 138 913 - NAF 7120B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

Informations concernant le type de prélèvement mis en œuvre

Le prélèvement peut être réalisé de différentes manières. Le type de prélèvement à privilégier est celui des prélèvements fractionnés en fonction du débit car celui-ci est le plus représentatif de la masse d'eau à prélever.

Une seconde solution est de réaliser un échantillonnage composite automatique asservi au temps et échantillon moyen reconstitué par rapport au débit. (cas où le débit et/ou la composition de l'effluent est variable, cas où incompatibilité du matériel, éloignement entre les 2 points mesure de débit et lieu du prélèvement).

La troisième solution est un échantillonnage composite automatique asservi au temps. C'est celle que nous avons utilisé sur votre site. Cette méthode peut être mise en œuvre lorsque le débit instantané est peu variable au cours du temps (écart type de 20 % sur la moyenne) et si les informations recueillies tendent à démontrer que la charge de pollution est peu variable pendant la période d'échantillonnage. L'étape de reconstitution de l'échantillon est simplifiée (non prise en compte du débit). Si ce n'est pas le cas, l'échantillon risque de ne pas être globalement représentatif de vos rejets.

Nous espérons vous avoir donné suffisamment d'informations pour bien comprendre l'étape d'échantillonnage et l'importance que ces manipulations peuvent avoir une grande importance sur les résultats d'analyses.

Pour qu'un prélèvement puisse avoir lieu en fonction du débit, il faut que vos installations puissent permettre une mesure de celle-ci (installation d'un canal déversoir à paroi mince à seuil rectangulaire ou à seuil triangulaire ou installation d'un canal jaugeur à seuil rectangulaire (venturi).

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 15 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

ANNEXE 2 – Bulletin d'analyse

(cette annexe comporte 3 pages et fait partie intégrante du rapport)

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – N.AF 712 0B

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

PPG
A l'attention de Monsieur BAZIN
ZI NORD
2 RUE D'ORESMEAUX

F-60130 SAINT JUST EN CHAUSSEE

RAPPORT D'ANALYSE B22/R2638/00047

Date du rapport : 19.10.22
Numéro de dossier : CP/20-09-22/04207
Numéro de client : 2638_0

Votre numéro de devis : 21P0620
Votre numéro de commande : CST2201SJU00176

Numéro d'identification	: 22/CP0420701
Date de réception	: 20.09.22
Condition de l'échantillon	: prélevé

Description Echantillon 1 - PPG - Eau pluviale - Prélevée du 19-09-22 à 10h20 au 20-09-22 à 10h20

Température échantillon à réception en deg.C : 6

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Ce rapport ne concerne que les objets prélevés par nos soins.

Incertitudes communiquées sur demande. Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tél : 01 49 92 48 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

cofrac ACCREDITATION COFRAC n° 1-0079 PORTEE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr
ESSAIS

RAPPORT D´ANALYSE B22/R2638/00047

RESULTATS D'ANALYSE :

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode
prélèvement en fonction	du temps		FDT 90-523-2¹
Caractères organoleptiques :			
odeur	1	TON	NF EN 1622
couleur	<5.0	mg Pt/l	NF EN ISO 7887-C¹
Paramètres physico-chimiques :			
pH à 20.0°C	7.5		NF EN ISO 10523¹
azote total Kjeldahl (N)	1.0	mg/l	NF EN 25663¹
nitrites (NO2)	0.095	mg/l	NF EN 26777¹
nitrates (NO3)	6.0	mg/l	NF EN ISO 10304-1¹
azote global (N)	2.38	mg/l	calcul
indice phénol	<0.025	mg/l	XP T90-109¹
**DBO5 réalisée sur échant. congelé le:	21.09.22		.
DBO5	0.9	mg O2/l	NF EN ISO 5815-1¹
.nombre de réplicats par dilution	1		NF EN ISO 5815-1
ST-DCO	7	mg O2/l	ISO 15705¹
MES (filtre whatman GF/C)	4	mg/l	NF EN 872¹
indice hydrocarbure	0.79	mg/l	NF EN ISO 9377-2¹
Métaux :			
Minéralisation :	.		.
Phosphore (P)	385	µg/l	NF EN ISO 11885¹
Composés organo-halogénés volatils :			
chlorure de vinyle	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
1,1-dichloroéthylène	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
dichlorométhane	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
trans-1,2-dichloroéthylène	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
1,1-dichloroéthane	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
cis-1,2-dichloroéthylène	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
bromochlorométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
chloroforme	0.68	µg/l	NF EN ISO 10301¹
1,1,1-trichloroéthane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
tétrachlorométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
1,2-dichloroéthane	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
trichloroéthylène	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
dibromométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
dichlorobromométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
1,1,2-trichloroéthane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
tétrachloroéthylène	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
dibromochlorométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹
1.2dibromoéthane	<1.0	µg/l	NF EN ISO 10301¹
bromoforme	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301¹

Pour les métaux analysés selon la norme NF EN ISO 11885, minéralisation selon MX.10.05.03 ¹ - digestion à l'eau régale.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Ce rapport ne concerne que les objets prélevés par nos soins.

Incertitudes communiquees sur demande. Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats

CERECO S.A.S
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 18 40
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

cofrac ACCREDITATION COFRAC N° 1-0079 PORTEE DISPONIBLE SUR www.cofrac.fr
ESSAIS

RAPPORT D´ANALYSE B22/R2638/00047

Votre numéro de devis : 21P0620
Votre numéro de commande : CST2201SJU00176

Numéro d'identification : 22/CP0420702
Date de réception : 20.09.22

Condition de l'échantillon : prélevé
Description : Echantillon 2 - PPG - Eau résiduaire - Rejet usine - Prélevée du 19-09-22 à 9h450 au 20-09-22 à 9h45- Pas d'eau

Température échantillon à réception en deg.C : 6

RESULTATS D'ANALYSE :

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode

Ce rapport est construit hors du LIMS :
Date de début des analyses : 21.09.22.

Frédéric GERARD
Directeur

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "1". La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Ce rapport ne concerne que les objets prélevés par nos soins.

Incertitudes communiquées sur demande. Pour déclarer la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.

CERECO S.A.S.
Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel : 01 49 92 15 30
Fax : 01 48 36 72 21
e-mail : cereco.paris@wanadoo.fr
web : www.cereco.fr

Fin de rapport

Ce rapport ne peut être reproduit excepté dans sa totalité, sans autorisation de CERECO.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à l'essai.
Siège social : CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint-Amand
Société par Actions Simplifiée au capital de 1.587.500 € - RCS Valenciennes B 380 135 913 – NAF 7120B

ANNEXE 13 :
FICHES DE DONNEES DE SECURITE MATIERES PREMIERES RETENUES AVEC VTR

ATELIER BFP

Fiche de données de sécurité
selon 1907/2006/CE, Article 31

Date d'impression : 04.07.2023 **Révision: 24.05.2023**

Numéro de version 7.00 (remplace la version 6.00)

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise

1.1 Identificateur de produit

Nom du produit **Dioxyde de titane KRONOS (les types TMP)**

Codes de produits

KRONOS 1071; KRONOS 1073; KRONOS 1074;
KRONOS 2043; KRONOS 2047; KRONOS 2056;
KRONOS 2064; KRONOS 2066; KRONOS 2075;
KRONOS 2076; KRONOS 2160; KRONOS 2190;
KRONOS 2225; KRONOS 2300; KRONOS 2310;
KRONOS 2360; KRONOS 2365; KRONOS 2450;
KRONOS 2800; KRONOS 2900

No CAS: **13463-67-7**
No EINECS: **236-675-5**
Numéro d'enregistrement EU REACH: **01-2119489379-17-xxxx**

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées de la substance ou du mélange **Pigment blanc pour l'application en**
Revêtements, encres d'imprimerie, fibres synthétiques, matières plastiques, papier, verres, émaux vitrifiés, céramiques
Production de titane métal

Utilisations déconseillées **néant**

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Producteur/Fournisseur:
KRONOS INTERNATIONAL, Inc.
Peschstrasse 5
51373 Leverkusen, Allemagne
Tel.: INT +49 214 356-0

1.4 Numéro d'appel d'urgence

KRONOS INTERNATIONAL, Inc. (Allemagne)
Tel.: INT + 49 214 356-4444

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 **Le produit n'est pas classifié selon le règlement CLP.**

2.2 Éléments d'étiquetage

Etiquetage selon le règlement (CE) n° 1272/2008 **néant**
Pictogrammes de danger **néant**
Mention d'avertissement **néant**
Mentions de danger **néant**

Indications complémentaires: **Les produits identifiés dans la section 1.1 ne sont pas classés conformément au règlement 2020/217 (14e ATP du règlement (UE) 1272/2008, annexe VI). EUH 212 est inclus volontairement dans la section 2.2.**

(suite page 2)

(suite de la page 1)

EUH210 Fiche de données de sécurité disponible sur demande.
EUH212 Attention! Une poussière respirable dangereuse peut se former lors de l'utilisation. Ne pas respirer cette poussière.

2.3 Autres dangers

Résultats des évaluations PBT et vPvB Ce produit est une substance inorganique et ne répond pas aux critères de PBT et vPvB l'annexe XIII de REACH.

Détermination des propriétés perturbant le système endocrinien Le produit ne contient pas de substances avec des propriétés perturbatrices endocriniennes.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.2 Mélanges

Composants contribuant aux dangers:

CAS: 77-99-6 Triméthylolpropane **0,1 - 0,45%**
EINECS: 201-074-9 Repr. 2, H361fd
Reg.nr.: 01-2119486799-10-xxxx

Indications complémentaires : Sur la base d'une récente étude de toxicité pour la reproduction (OCDE 443), le fabricant et d'autres membres du consortium REACH ont proposé une auto-classification de la TMP comme substance toxique pour la reproduction (Repr. Cat 2). Le groupe a également déterminé de nouveaux niveaux dérivés sans effet (DNEL). La nouvelle DNEL de TMP suggérée pour les travailleurs par inhalation est de 3,3 mg/m³ (à long terme, systémique).

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1 Description des mesures de premiers secours

Indications générales : Aucune mesure particulière n'est requise.

après inhalation : Donner de l'air frais, consulter un médecin en cas de troubles.

après contact avec la peau : Laver à l'eau et au savon et bien rincer.

après contact avec les yeux : Lavage avec de l'eau en écartant les paupières plusieurs minutes. Si les troubles persistent, consulter un médecin.

après ingestion : Aucune mesure particulière n'est requise.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés Pas d'autres informations importantes disponibles.

(suite page 3)

(suite de la page 2)

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires Pas d'autres informations importantes disponibles.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1 Moyens d'extinction
Moyens d'extinction: Adapter les mesures de protection dans la lutte contre l'indendie à l'environnement.
Le produit n'est pas combustible

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange Aucun

5.3 Conseils aux pompiers
Equipement spécial de sécurité : Adapter les mesures de protection.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence Non nécessaire.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement Aucune mesure particulière n'est requise.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage: Recueillir par moyen mécanique.
Eviter la formation de poussière

6.4 Référence à d'autres rubriques Afin d'obtenir des informations sur les équipements de protection personnels, consulter le section 8.
Afin d'obtenir des informations sur l'élimination, consulter le section 13.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger En cas de formation de poussière, prévoir une aspiration
Préventions des incendies et des explosions: Le produit n'est pas combustible

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités
Exigences concernant les lieux et conteneurs de stockage : Aucune exigence particulière.

(suite page 4)

(suite de la page 3)

Indications concernant le stockage commun : non nécessaire

Autres indications sur les conditions de stockage : Stocker à sec

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s) Que ceux spécifiés dans la section 1.2 n'utilise pas d'autres utilisations finales spécifiques sont prévues.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle

Composants présentant des valeurs-seuil à surveiller par poste de travail :

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

VME (France) Valeur à long terme: 10 mg/m³

VL (Belgique) Valeur à long terme: 10 mg/m³

8.2 Contrôles de l'exposition

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Mesures générales de protection et d'hygiène: Respecter les mesures de sécurité usuelles pour l'utilisation de produits chimiques.
Les pigments de dioxyde de titane ne sont ne pas irritans mais, comme toutes les fines particules, ils peuvent adsober l'humdité et les graisses naturelles de la surface de la peau en cas d'exposition prolongée. Le contact prolongé devrait être évité en portant des gants et des vêtements de protection appropriés.
Conserver à part les vêtements de protection.

Protection respiratoire: En cas de dépassement de la limite utiliser une protection respiratoire conformément à la législation nationale.
EN149: FFP2; EN143: P2

Protection des mains: Exigences selon EN 374
Contrôler l'état en bonne forme des gants de protection avant chaque usage.
Une protection préventive de la peau en utilisant des produits protecteurs de la peau est recommandée.

Matériau des gants: Le choix de gants appropriés dépend non seulement du matériau, mais aussi d'autres critères de qualité qui peuvent varier d'un fabricant à l'autre. Si le produit est utilisé dans une préparation composée de plusieurs substances, la résistance des matériaux des gants ne peut pas être calculée à l'avance et doit, alors, être contrôlée avant l'utilisation.

Protection des yeux/du visage Lunettes de protection.

(suite page 5)

(suite de la page 4)

Protection du corps : Vêtements de travail protecteurs.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Indications générales.

Couleur :	**blanc**
Odeur :	**inodore**
Seuil olfactif:	**Pas relevant**
Point de fusion :	**>1800°C**
Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition	**Ne s'applique pas**
Inflammabilité	**Le produit n'est pas inflammable.**
Point éclair :	**non applicable**
pH (100 g/l) à 20°C	**7**
Viscosité :	
Viscosité cinématique	**Non applicable**
Solubilité dans/miscibilité avec l'eau :	**insoluble**
Coefficient de partage n-octanol/eau (valeur log)	**Non déterminé.**
Pression de vapeur:	
Densité et/ou densité relative	
Densité :	**20°C Anatase 3,9 g/cm³** **Rutile 4,2 g/cm³**
Densité en vrac à 20°C:	**500-900 kg/m³**
Densité de vapeur:	**Non applicable.**
Caractéristiques des particules	**Pourcentage de particules ayant un diamètre aérodynamique ≤ 10 µm dans les produits identifiés dans la section 1.1**

moyenne [%]	**minimum [%]**	**maximum [%]**	**méthode**
0,011	**0,003**	**0,061**	**EN15051-2**

9.2 Autres informations

Aspect:	
Etat physique:	**poudre**
Indications importantes pour la protection de la santé et de l'environnement ainsi que pour la sécurité.	
Danger d'explosion :	**Le produit n'est pas explosif.**
Vitesse d'évaporation.	**Non applicable.**

Informations concernant les classes de danger physique

Substances et mélanges explosibles **néant**

Gaz inflammables	**néant**
Aérosols	**néant**
Gaz comburants	**néant**
Gaz sous pression	**néant**

(suite page 6)

(suite de la page 5)

Liquides inflammables	néant
Matières solides inflammables	néant
Substances et mélanges autoréactifs	néant
Liquides pyrophoriques	néant
Matières solides pyrophoriques	néant
Matières et mélanges auto-échauffants	néant
Substances et mélanges qui dégagent des gaz inflammables au contact de l'eau	néant
Liquides comburants	néant
Matières solides comburantes	néant
Peroxydes organiques	néant
Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux	néant
Explosibles désensibilisés	néant

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité Le produit est stable dans des conditions normales d'utilisation.

10.2 Stabilité chimique
Décomposition thermique / conditions à éviter Pas de décomposition en cas d'usage conforme.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses Aucune réaction dangereuse connue

10.4 Conditions à éviter Pas d'autre indications, voir section 7.

10.5 Matières incompatibles Pas d'autre indications, voir section 7.

10.6 Produits de décomposition dangereux Pas de produits de décomposition dangereux connus

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Toxicité aiguë : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Valeurs DL/CL50 déterminantes pour la classification :

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

Oral	LD50	> 5.000 mg/kg (rat) (OECD 425)
Dermique	LD50	> 5.000 mg/kg (lapin)
Inhalatoire	LC50/4h	> 6,8 mg/l (rat)

(suite page 7)

(suite de la page 6)

CAS: 77-99-6 Triméthylolpropane

Oral	LD50	14.700 mg/kg (rat)
Dermique	LD50	> 10.000 mg/kg (lapin)
Inhalatoire	LC50	850 mg/m³ (rat)

de la peau : OECD 404:
Pas d'effet d'irritation.

des yeux : OECD 405:
Pas d'effet d'irritation.
L'irritation des yeux par action mécanique (poussière) est possible.

Sensibilisation : OECD 406, OECD 429
Aucun effet de sensibilisation.

Mutagénicité sur les cellules germinales : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Cancérogénicité : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité pour la reproduction : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition unique : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) - exposition répétée : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Danger par aspiration : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité subaiguë à chronique :

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

Oral	NOAEL	3.500 mg/kg/d (rat) (90 d)
Dermique	NOAEL	mg/kg/d
		pas de données pertinentes disponibles
Inhalatoire	NOAEC	10 mg/m³ (rat) (90 d)

Toxicocinétique, métabolisme et distribution : L'absorption cutanée peut être négligée, parce que le dioxyde de titane ne pénètre pas à travers des spectacles de peau humaine.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1 Toxicité : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

(suite page 8)

(suite de la page 7)

Toxicité pour les poissons

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

LC50 > 10.000 mg/l (Cyprinodon variegatus)
(semi-statique, OECD 203 (toxicité aiguë vis-à-vis des poissons))

> 1.000 mg/l (Pimephales promelas)
(statique, EPA-540/9-85-006, Acute Toxicity Test for Freshwater Fish)

Toxicité pour les daphnies et autres invertébrés aquatiques

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

LC50 > 10.000 mg/l (Acartia tonsa)
(ISO 14669 (1999); ISO 5667-16 (1998))

> 1.000 mg/l (Daphnia magna)
(statique, OECD 202 (daphnia essai d'immobilisation immédiate))

Toxicité pour les algues et les plantes aquatiques

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

EC50 > 100 mg/l (Pseudokirchneriella subcapitata)
(statique, OECD 201 (algues d'eau douce et cyanobactéries, essai d'inhibition de la croissance))

> 10.000 mg/l (Skeletonema costatum)
(ISO 10253)

Toxicité pour les organismes sédimentaires

CAS: 13463-67-7 dioxyde de titane

NOEC ≥ 100.000 mg/kg dw (Hyalella azteca)
(semi-static, ASTM 1706)

12.2 Persistance et dégradabilité **Non pertinent pour les substances inorganiques.**

12.3 Potentiel de bioaccumulation **Ne s'accumule pas dans les organismes.**

12.4 Mobilité dans le sol **Le produit n'est pas mobile dans le sol.**

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB **Le mélange ne contient pas de composants qui doivent être considérés selon les critères du règlement REACH comme PBT ou vPvB.**

PBT: **Non applicable.**

vPvB: **Non applicable.**

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien **Le produit ne contient pas de substances avec des propriétés perturbatrices endocriniennes.**

12.7 Autres effets néfastes **Pas d'autres informations importantes disponibles.**

(suite page 9)

(suite de la page 8)

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets
Catalogue européen des déchets: Code des déchets dépendant d'origine

Emballages non nettoyés :
Recommandation : Evacuation conformément aux prescriptions légales.

*

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification
DOT, ADR/RID/ADN, ADN, IMDG, IATA néant
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU
DOT, ADR/RID/ADN, ADN, IMDG, IATA néant
14.3 Classe(s) de danger pour le transport

DOT, ADR/RID/ADN, ADN, IMDG, IATA
Classe néant
14.4 Groupe d'emballage
DOT, ADR/RID/ADN, IMDG, IATA néant
14.5 Dangers pour l'environnement Aucune substance dangereuse pour l'environnement.
14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur Non applicable.
14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI Non applicable.

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement
Directive 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques – Annexe II
Aucun des composants n'est compris.
RÈGLEMENT (UE) 2019/1148
Annexe I - PRÉCURSEURS D'EXPLOSIFS FAISANT L'OBJET DE RESTRICTIONS (Valeur limite maximale aux fins de l'octroi d'une licence en vertu de l'article 5, paragraphe 3)
Aucun des composants n'est compris.
Annexe II - PRÉCURSEURS D'EXPLOSIFS DEVANT FAIRE L'OBJET D'UN SIGNALEMENT
Aucun des composants n'est compris.
Règlement (CE) n° 273/2004 relatif aux précurseurs de drogues
Aucun des composants n'est compris.
Règlement (CE) n° 111/2005 fixant des règles pour la surveillance du commerce des précurseurs des drogues entre la Communauté et les pays tiers
Aucun des composants n'est compris.

(suite page 10)

(suite de la page 9)

15.2 CSA Extrêmement préoccupantes (SVHC) au titre de REACH, l'article 57	**Le produit n'est pas disponible en tant que substances extrêmement préoccupantes et il ne contient pas de substances extrêmement préoccupantes.**
Évaluation de la sécurité chimique:	**Une évaluation de la sécurité chimique a été réalisée.**

RUBRIQUE 16: Autres informations

Ces indications sont fondées sur l'état actuel de nos connaissances, mais ne constituent pas une garantie quant aux propriétés du produit et ne donnent pas lieu à un rapport juridique contractuel.
Cancérogénicité: En février 2006 l'IARC concluait qu'" il n'existe pas assez de preuves pour la cancérogénicité chez l'homme du dioxyde de titane." Fondé sur les études d'inhalation sur des rats, l'IARC a conclu à des justifications suffisantes pour la cancérogénicité sur les animaux d'expérience, l'évaluation générale de l'IARC était que " le dioxyde de titane est peut-être cancérogène pour l'homme (groupe 2b).
Cette décision se base sur les règles d'IARC qui exigent une telle classification si au moins deux études indépendantes effectuées sur une même espèce à différents moments ou dans des laboratoires différents ou avec des protocoles d'expérience différents montrent de formation de tumeurs.

Phrases importantes	**H361fd Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus.**
Service établissant la fiche technique :	**Global Quality Management**
Contact :	**KRONOS INTERNATIONAL, Inc. Tel.Nr.: INT + 49 214 356-0 e-mail: MSDS@kronosww.com**
Date de la version précédente:	**01.09.2022**
Numéro de la version précédente:	**6.00**
Acronymes et abréviations:	**RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer ICAO: International Civil Aviation Organisation ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods DOT: US Department of Transportation IATA: International Air Transport Association GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances ELINCS: European List of Notified Chemical Substances CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society) LC50: Lethal concentration, 50 percent LD50: Lethal dose, 50 percent PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative Repr. 2: Toxicité pour la reproduction – Catégorie 2**

(suite page 11)

(suite de la page 10)

Sources.*	**Fiche de données de sécurité du producteur. REACH-Registration Dossier**
*** Données modifiées par rapport à la version précédente**	**Modification en conformité avec CE no. 2020/878**

AUTRES ATELIERS

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

EXXSOL™ D60

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise

1.1 Identificateur de produit

Nom du produit : EXXSOL™ D60

Numéro CE : 918-481-9

Numéro d'enregistrement REACH

Numéro d'enregistrement
01-2119457273-39-0001 01-2119457273-39

Numéro CAS : 64742-48-9

Description du produit : Hydrocarbures désaromatisés

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Emploi prévu : Solvant

Utilisations identifiées
Fabrication de la substance
Distribution de la substance
Formulation et (ré)emballage des substances et des mélanges
Utiliser dans les revêtements - Industriel
Utilisation dans les agents nettoyants - Industriel
Utilisation dans les opérations de forage et de production gazières et pétrolières - Industriel
Lubrifiants - Industriel
Utiliser dans les fluides pour le travail des métaux/des huiles de laminage - Industriel
Utilisation comme liants et agents de démoulage - Industriel
Utilisation en tant que carburant - Industriel
Fluides fonctionnels - Industriel
Utilisation dans les laboratoires - Industriel
Utiliser dans le traitement des polymères - Industriel
Produits chimiques de traitement de l'eau - Industriel
Produits chimiques miniers
Utiliser dans les revêtements - Professionnel
Utilisation dans les agents nettoyants - Professionnel
Lubrifiants - Professionnel (Faible rejet)
Lubrifiants - Professionnel (rejet élevé)
Utiliser dans les fluides pour le travail des métaux/des huiles de laminage - Professionnel
Utilisation comme liants et agents de démoulage - Professionnel
Utilisation en tant que carburant - Professionnel
Fluides fonctionnels - Professionnel
Applications de dégivrage et d'antigivrage - Professionnel
Applications routières et de construction
Utilisation dans les laboratoires - Professionnel
Fabrication et utilisation d'explosifs en bouillie
Utiliser dans le traitement des polymères - Professionnel
Produits chimiques de traitement de l'eau - Professionnel
Utiliser dans les revêtements - Consommateur
Utilisation dans les agents nettoyants - Consommateur
Lubrifiants - Consommateur (Faible rejet)
Lubrifiants - Consommateur (rejet élevé)
Utilisation en tant que carburant - Consommateur
Fluides fonctionnels - Consommateur
Autres utilisations par des consommateurs

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Fournisseur : ExxonMobil Chemical France
20 Rue Paul Heroult
92000 NANTERRE
France

N° du fournisseur (standard) : +33 1 70 48 72 00

Adresse email de la personne responsable pour cette FDS : SDS-CC@exxonmobil.com

Adresse internet pour les FDS : www.sds.exxonmobil.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Organisme de conseil/ centre antipoison national : (+33)1 4542 5959 (ORFILA)

Numéro d'urgence 24 h/24 : +33 9 75 18 14 07 / +1-703-527-3887 (CHEMTREC)

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Définition du produit : UVCB

Classification selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP/SGH]

Asp. Tox. 1, H304

Ce produit est classé comme dangereux conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 et ses modifications.

Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.

Pour plus de détails sur les conséquences en termes de santé et les symptômes, reportez-vous à la section 11.

2.2 Éléments d'étiquetage

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : Danger

Mentions de danger : H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.

Conseils de prudence

Prévention : Non applicable.

Intervention : P301 + P331, P310 - EN CAS D'INGESTION: NE PAS faire vomir. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

Stockage : P405 - Garder sous clef.

Élimination : P501 - Éliminer le contenu et le récipient en conformité avec toutes réglementations locales, régionales, nationales, et internationales.

Ingrédients dangereux : hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques

Éléments d'étiquetage supplémentaires : EUH066 - L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

Annexe XVII - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux : 3

2.3 Autres dangers

Le produit répond aux critères de PBT ou de vPvB conformément au règlement (CE) N° 1907/2006, Annexe XIII :

PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Non	N/A	N/A	Non	N/A	N/A	N/A

Autres dangers qui ne donnent pas lieu à une classification : Aucun connu.

Note : Ce produit ne doit pas être utilisé pour un quelconque autre usage que celui indiqué en rubrique 1, sans l'avis d'un expert. Les études de santé ont montré que l'exposition aux produits chimiques peut présenter des risques potentiels pour la santé chez l'homme qui peuvent varier d'une personne à l'autre.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.1 Substances : UVCB

Nom du produit/ composant	Identifiants	% en poids	Classification	Concentration spécifique limites, facteurs M et ETA	Type
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	REACH #: 01-2119457273-39 CE: 918-481-9 CAS: -	100	Asp. Tox. 1, H304 EUH066 **Voir section 16 pour le texte intégral des mentions H déclarées ci-dessus.**	-	[1]

Aucun autre composant présent, sur la base des connaissances actuelles du fournisseur, n'est classé ou ne contribue à la classification de la substance, et ne nécessite donc un signalement dans cette section.

Type

[1] Constituant

Les limites d'exposition professionnelle, quand elles sont disponibles, sont énumérées à la section 8.

Note :

Note: toute entrée dans la colonne EC# commençant par le nombre "9" est un numéro de liste provisoire délivré par l'ECHA dans l'attente de la publication d'un numéro d'inventaire CE officiel pour la substance. Voir en rubrique 15 pour une information complémentaire quant au numéro CAS pour la substance.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1 Description des mesures de premiers secours

Contact avec les yeux : Rincer immédiatement les yeux à grande eau, en soulevant de temps en temps les paupières supérieures et inférieures. Vérifier si la victime porte des verres de contact et dans ce cas, les lui enlever. Continuez de rincer pendant 10 minutes au moins. En cas d'irritation, consulter un médecin.

Inhalation : Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. S'il ne respire pas, en cas de respiration irrégulière ou d'arrêt respiratoire, que le personnel qualifié pratique la respiration artificielle ou administre de l'oxygène. Il peut être dangereux pour la personne assistant une victime de pratiquer le bouche à bouche. Appelez un médecin en cas de persistance ou d'aggravation des effets néfastes sur la santé. En cas d'évanouissement, placez la personne en position latérale de sécurité et appelez un médecin immédiatement. Assurez-vous d'une bonne circulation d'air. Détacher tout ce qui pourrait être serré, comme un col, une cravate, une ceinture ou un ceinturon.

Contact avec la peau : Rincer la peau contaminée à grande eau. Retirer les vêtements et les chaussures contaminés. Consulter un médecin si des symptômes se développent. Laver les vêtements avant de les réutiliser. Laver les chaussures à fond avant de les remettre. Continuez de rincer pendant 10 minutes au moins.

Ingestion : Consulter un médecin immédiatement. Appeler un centre antipoison ou un médecin. Rincez la bouche avec de l'eau. Enlever les prothèses dentaires s'il y a lieu. Si une personne a avalé de ce produit et est consciente, lui faire boire de petites quantités d'eau. Si la personne est indisposée, cesser de la faire boire car des vomissements pourraient entraîner un risque supplémentaire. Risque d'absorption par aspiration. Peut pénétrer dans les poumons et causer des lésions. Ne pas faire vomir. En cas de vomissement, maintenez la tête vers le bas pour empêcher le passage des vomissures dans les poumons. Ne rien faire ingérer à une personne inconsciente. En cas d'évanouissement, placez la personne en position latérale de sécurité et appelez un médecin immédiatement. Assurez-vous d'une bonne circulation d'air. Détacher tout ce qui pourrait être serré, comme un col, une cravate, une ceinture ou un ceinturon.

Protection des sauveteurs : Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Il peut être dangereux pour la personne assistant une victime de pratiquer le bouche à bouche.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Signes/symptômes de surexposition

Contact avec les yeux : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
douleur ou irritation
larmoiement
rougeur

Inhalation : Aucune donnée spécifique.

Contact avec la peau : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
irritation
rougeur

Ingestion : Les symptômes néfastes peuvent éventuellement comprendre ce qui suit:
nausées ou vomissements

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Note au médecin traitant : En cas d'ingestion, le produit peut être aspiré dans les poumons et causer une pneumonie d'origine chimique. Traiter en conséquence. Un hydrocarbure léger, ou un de ses composants, peut être associé à une sensibilisation cardiaque suite à des expositions très élevées (bien au-dessus des valeurs limites d'exposition professionnelle) ou à une exposition simultanée à des niveaux élevés de stress ou à des stimulants cardiaques comme l'adrénaline. L'administration de telles substances est à éviter .

Traitements spécifiques : Pas de traitement particulier.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

Voir Information toxicologique (section 11)

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés : Utiliser de la poudre chimique sèche, du CO_2, de l'eau pulvérisée ou de la mousse.

Moyens d'extinction inappropriés : Ne pas utiliser de jet d'eau.

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Dangers spécifiques du produit : Liquide combustible. Les écoulements dans les égouts peuvent créer des risques de feu ou d'explosion. L'augmentation de pression résultant d'un incendie ou d'une exposition à des températures élevées peut provoquer l'explosion du conteneur, ce qui risque d'entraîner une nouvelle explosion. La vapeur/le gaz sont plus lourds que l'air et se répandent au sol. Les vapeurs peuvent s'accumuler dans les endroits bas ou confinés, voyager sur une grande distance jusqu'à une source d'ignition et provoquer un retour de flamme.

Produits de combustion dangereux : Sous-produits de combustion incomplète, Oxydes de carbone, Fumée et vapeurs

5.3 Conseils aux pompiers

Mesures spéciales de protection pour les pompiers : Suivre les procédures standard de lutte contre l'incendie et prendre en compte les dangers des autres produits impliqués. En présence d'incendie, circonscrire rapidement le site en évacuant toute personne se trouvant près des lieux de l'accident. Déplacer les contenants à l'écart de la zone d'incendie si cela ne présente aucun risque. Refroidir les conteneurs exposés aux flammes avec un jet d'eau pulvérisée. Assurer un refroidissement prolongé afin de prévenir une ré-inflammation. Empêcher l'écoulement des produits de lutte contre l'incendie vers les circuits d'eau potable et les égoûts. Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée.

Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre l'incendie : Les pompiers devront porter un équipement de protection approprié ainsi qu'un appareil de protection respiratoire autonome avec masque intégral fonctionnant en mode pression positive.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

PROCEDURES DE NOTIFICATION

En cas de déversement ou de dispersion accidentelle, informer les autorités compétentes conformément aux réglementations en vigueur.

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Pour les non-secouristes : Aucune initiative ne doit être prise qui implique un risque individuel ou en l'absence de formation appropriée. Évacuer les environs. Empêcher l'accès aux personnes non requises et ne portant pas de vêtements de protection. Ne pas toucher ni marcher dans le produit répandu. Éteindre toutes les sources d'inflammation. La zone de danger doit être exempte de cigarettes ou flammes. Porter un équipement de protection individuelle adapté. Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Assurer une ventilation adéquate. Porter un appareil de protection respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat.

Pour les secouristes : Si des vêtements spécifiques sont nécessaires pour traiter le déversement, consulter la section 8 pour les matériaux appropriés et inappropriés. Voir également les informations contenues dans « Pour les non-secouristes ».

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement : Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation. Informez les autorités compétentes en cas de pollution de l'environnement (égouts, voies d'eau, sol et air) par le produit.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Petit déversement accidentel : Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. Utilisez des outils anti-étincelles ou du matériel anti-déflagrant. Diluer avec de l'eau et éponger si la matière est soluble dans l'eau. Sinon, ou si la matière est insoluble dans l'eau, absorber avec un matériau sec inerte et placer dans un conteneur à déchets approprié. Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets.

Grand déversement accidentel : Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Écarter les conteneurs de la zone de déversement accidentel. Utilisez des outils anti-étincelles ou du matériel anti-déflagrant. S'approcher des émanations dans la même direction que le vent. Bloquer toute pénétration possible dans les égouts, les cours d'eau, les caves ou les zones confinées. Laver le produit répandu dans une installation de traitement des effluents ou procéder comme suit. Contenir les fuites et les ramasser à l'aide de matières absorbantes non combustibles telles que le sable, la terre, la vermiculite, la terre à diatomées. Les placer ensuite dans un récipient pour élimination conformément à la réglementation locale (voir Section 13). Élimination par une entreprise autorisée de collecte des déchets. Les matériaux absorbants contaminés peuvent présenter les mêmes risques que le produit répandu. Contenir immédiatement le déversement à l'aide de barrages flottants. Eliminer de la surface par écrémage ou à l'aide d'absorbants appropriés. Demander conseil à un spécialiste avant d'utiliser des agents dispersants. Avertir les autres navires. Nota : Voir Section 1 pour le contact en cas d'urgence et voir Section 13 pour l'élimination des déchets.

Les recommandations concernant les déversements terrestres et dans l'eau sont basées sur le scénario de déversement le plus probable pour ce produit ; toutefois, les conditions géographiques, le vent, la température (et dans le cas d'un déversement dans l'eau) le courant et la direction du courant ainsi que la vitesse peuvent grandement influer les actions appropriées à entreprendre. Pour cette raison, les experts locaux doivent être consultés. Note : Les réglementations locales peuvent prescrire ou limiter les actions à entreprendre.

6.4 Référence à d'autres rubriques : Voir section 1 pour les coordonnées d'urgence.
Voir la section 8 pour toute information sur les équipements de protection individuelle adaptés.
Voir la section 13 pour toute information supplémentaire sur le traitement des déchets.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Mesures de protection : Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir Section 8). NE PAS ingérer. Éviter le contact avec les yeux, la peau et les vêtements. Éviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Porter un appareil de protection respiratoire approprié lorsque le système de ventilation est inadéquat. Ne pas pénétrer dans les lieux de stockage et dans des espaces confinés à moins qu'il y ait une ventilation adéquate. Garder dans le conteneur d'origine ou dans un autre conteneur de substitution homologué fabriqué à partir d'un matériau compatible et tenu hermétiquement clos lorsqu'il n'est pas utilisé. Tenir éloigné de la chaleur, des étincelles, de la flamme nue, ou de toute autre source d'inflammation. Utiliser un équipement électrique (de ventilation, d'éclairage et de manipulation) anti-déflagrant. Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles. Les conteneurs vides retiennent des résidus de produit et peuvent présenter un danger. Ne pas réutiliser ce conteneur.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou mis en oeuvre. Il est recommandé au personnel de se laver les mains et la figure avant de manger, boire ou fumer. Retirer les vêtements contaminés et les équipements de protection avant d'entrer dans un lieu de restauration. Voir également la section 8 pour plus d'informations sur les mesures d'hygiène.

Accumulateur de charges statiques : Ce produit accumule l'électricité statique. Un liquide est typiquement considéré comme non-conducteur, accumulateur d'électricité statique si sa conductivité est inférieure à 100 pS/m (100x10E-12 Siemens par mètre) et comme semi-conducteur, accumulateur d'électricité statique si sa conductivité est inférieure à 10,000 pS/m. Qu'un liquide soit non-conducteur ou semi-conducteur, les précautions sont identiques. Un certain nombre de facteurs, par exemple la température du liquide, la présence de contaminants, d'additifs antistatiques et la filtration peuvent considérablement influer sur la conductivité de ce liquide.

Température de chargement/déchargement : Ambiante

Température de transport : Ambiante

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités

Stocker conformément à la réglementation locale. Entreposer dans un endroit isolé et approuvé. Stocker dans le récipient d'origine à l'abri de la lumière directe du soleil dans un endroit sec, frais et bien ventilé à l'écart des matériaux incompatibles (cf. la Section 10). Garder sous clef. Éliminer toutes les sources d'inflammation. Séparer des matières comburantes. Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Les récipients ayant été ouverts doivent être refermés avec soin et maintenus en position verticale afin d'éviter les fuites. Ne pas stocker dans des conteneurs non étiquetés. Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant. Voir la section 10 concernant les matériaux incompatibles avant manipulation ou utilisation.

Directive Seveso - Seuils de déclaration

Substances nommées

Nom	Seuil de notification et de MAPP (Politique de prévention des accidents majeurs)	Seuil de rapport de sécurité
Petroleum products and alternative fuels (a) gasolines and naphthas, (b) kerosenes (including jet fuels), (c) gas oils (including diesel fuels, home heating oils and gas oil blending streams) (d) heavy fuel oils (e) alternative fuels serving the same purposes and with similar properties as regards flammability and environmental hazards as the products referred to in points (a) to (d)	2500 tonne	25000 tonne

Température de stockage : Ambiante

Pression de stockage : Ambiante

Récipients/emballages adaptés : Camions-citernes, Péniches, Fûts, Wagons-citernes, Wagons-citernes

Matériaux et revêtements adaptés : Acier au carbone, Acier inoxydable, polyethylene, Polypropylène, Polyester, Teflon

Matériaux et revêtements non adaptés : caoutchouc butyle, Polystyrène, Ethylène-propylène-diène monomère (EPDM), Caoutchouc Naturel

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Recommandations : Non disponible.

Solutions spécifiques au secteur industriel : Non disponible.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

8.1 Paramètres de contrôle

Limites d'exposition professionnelle

Nom du produit/composant	Valeurs limites d'exposition
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	**ExxonMobil (COMPANY)** VME (calcul réciproque): 184 ppm (Total des hydrocarbures). Forme: Vapeurs.. VME (calcul réciproque): 1200 mg/m³ (Total des hydrocarbures). Forme: Vapeurs..

REMARQUE : Les limites/normes sont fournies à titre indicatif. Se conformer à la réglementation en vigueur.

Procédures de surveillance recommandées : Il doit être fait référence à des normes de surveillance, comme les suivantes : Norme européenne EN 689 (Atmosphères des lieux de travail - Conseils pour l'évaluation de l'exposition aux agents chimiques aux fins de comparaison avec des valeurs limites et stratégie de mesurage) Norme européenne EN 14042 (Atmosphères des lieux de travail - Guide pour l'application et l'utilisation de procédures et de dispositifs permettant d'évaluer l'exposition aux agents chimiques et biologiques) Norme européenne EN 482 (Atmosphères des lieux de travail - Exigences générales concernant les performances des modes opératoires de mesurage des agents chimiques) Il est également exigé de faire référence aux guides techniques nationaux concernant les méthodes de détermination des substances dangereuses.

DNEL/DMEL

Aucune DNEL/DMEL disponible.

PNEC

Aucune PNEC disponible.

8.2 Contrôles de l'exposition

Contrôles techniques appropriés : Utiliser uniquement dans un environnement bien aéré. Utiliser des enceintes fermées, une ventilation par aspiration à la source, ou d'autres systèmes de contrôle automatique intégrés afin de maintenir le seuil d'exposition du technicien aux contaminants en suspension dans l'air inférieur aux limites recommandées ou légales. Les moyens de contrôle automatiques intégrés devront permettre de maintenir les concentrations en gaz, en vapeur ou en poussière en dessous de tout seuil d'explosion. Utiliser un équipement de ventilation antidéflagrant.

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement : Il importe de tester les émissions provenant des systèmes de ventilation ou du matériel de fabrication pour vous assurer qu'elles sont conformes aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement. Dans certains cas, il sera nécessaire d'équiper le matériel de fabrication d'un épurateur de gaz ou d'un filtre ou de le modifier techniquement afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.

Mesures de protection individuelle

Mesures d'hygiène : Se laver abondamment les mains, les avant-bras et le visage après avoir manipulé des produits chimiques, avant de manger, de fumer et d'aller aux toilettes ainsi qu'à la fin de la journée de travail. Il est recommandé d'utiliser les techniques appropriées pour retirer les vêtements potentiellement contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. S'assurer que les dispositifs rince-œil automatiques et les douches de sécurité se trouvent à proximité de l'emplacement des postes de travail.

Protection des yeux/du visage : Utiliser une protection oculaire conforme à une norme approuvée dès lors qu'une évaluation du risque indique qu'il est nécessaire d'éviter l'exposition aux projections de liquides, aux fines particules pulvérisées, aux gaz ou aux poussières. Si le contact est possible, porter les protections suivantes à moins que l'évaluation n'indique un degré supérieur de protection : lunettes de protection étanches contre les éclaboussures de produits chimiques.

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Protection de la peau

Protection des mains : Le port de gants imperméables et résistants aux produits chimiques conformes à une norme approuvée, est obligatoire en tout temps lors de la manutention de produits chimiques si une évaluation des risques le préconise. En prenant en compte les paramètres indiqués par le fabricant de gants, vérifier pendant l'utilisation que les gants conservent leurs propriétés protectrices. Il est noté que le temps de claquage des gants peut différer d'un fabricant à l'autre. En cas de mélanges constitués de plusieurs substances, il est impossible d'estimer de façon précise le délai de sécurité des gants. > 8 heures (temps avant transpercement) : Nitrile, épaisseur minimale de 0,38 mm ou matériau de barrière de protection comparable.

Les normes CEN EN 420 et EN 374 fournissent des recommandations générales et des listes de types de gants.

Protection corporelle : L'équipement de protection personnel pour le corps devra être choisi en fonction de la tâche à réaliser ainsi que des risques encourus, et il est recommandé de le faire valider par un spécialiste avant de procéder à la manipulation du produit.

Autre protection cutanée : Des chaussures adéquates et toutes mesures de protection corporelle devraient être déterminées en fonction de l'opération effectuée et des risques impliqués, et devraient être approuvées par un spécialiste avant toute manipulation de ce produit.

Protection respiratoire : En fonction du danger et du risque d'exposition, choisir un appareil respiratoire conforme aux normes ou à la certification appropriées. Les appareils respiratoires doivent être utilisés conformément au programme de protection respiratoire afin de veiller à la pose conforme, la formation et d'autres aspects importants de l'utilisation. Recommandé: filtre de vapeurs organiques (Type A)

Les normes du Comité Européen de Normalisation (CEN) EN 136, 140 et 405 fournissent des recommandations sur les masques respiratoires et les normes EN 143 et 149 sur les filtres.

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement : Il importe de tester les émissions provenant des systèmes de ventilation ou du matériel de fabrication pour vous assurer qu'elles sont conformes aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement. Dans certains cas, il sera nécessaire d'équiper le matériel de fabrication d'un épurateur de gaz ou d'un filtre ou de le modifier techniquement afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

Les propriétés physiques et chimiques sont fournies pour des considérations de sécurité, santé et environnement uniquement et sont susceptibles de ne pas totalement décrire les spécifications du produit. Pour de plus amples informations, consulter le fournisseur.

Les conditions de mesure de toutes les propriétés sont celles de la température et de la pression normales, sauf indication contraire.

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect

État physique : Liquide. [Transparent]

Couleur : Incolore

Odeur : Faible

Seuil olfactif : Non disponible.

pH : Non applicable.

Point de fusion/point de congélation : Non disponible.

Point d'ébullition, point d'ébullition initial et intervalle d'ébullition : 184 à 214°C (363.2 à 417.2°F) [ASTM D86]

Point d'éclair : Vase clos: 65°C (149°F) [ASTM D-93]

Taux d'évaporation : 0.05 (acétate de butyle = 1) [Méthode interne]

Inflammabilité : Liquides inflammables - Catégorie 4

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

Limites inférieure et supérieure d'explosion	:	Seuil minimal: 0.6% [Extrapolé] Seuil maximal: 6%
Pression de vapeur	:	0.38 mm Hg [20 °C] [Calculé]
Densité de vapeur relative	:	5.5 [Air = 1] [Méthode interne]
Densité relative	:	0.79 [Calculé]
Masse volumique	:	0.79 g/cm³ [15°C (59°F)] [ISO 12185]
Solubilité dans l'eau	:	Négligeable
Coefficient de partition n-octanol/eau (log Pow)	:	>4 [Estimation]
Température d'auto-inflammabilité	:	233°C (451.4°F) [ASTM E659]
Température de décomposition	:	Non disponible.
Viscosité	:	1.3 cSt [40 °C] 1.7 cSt [20 °C] [Calculé]
Poids moléculaire	:	160

Caractéristiques particulaires

Taille des particules moyenne	:	Non applicable.

9.2 Autres informations

Point d'écoulement	:	-54°C [ASTM D5950]
Hygroscopique	:	Non
Coefficient de dilatation thermique	:	0.00093 par °C

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité : Aucune donnée d'essai spécifique relative à la réactivité n'est disponible pour ce produit ou ses composants.

10.2 Stabilité chimique : Le produit est stable.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses : Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucune réaction dangereuse ne se produit.

10.4 Conditions à éviter : Éliminer toutes les sources possibles d'inflammation (étincelles ou flammes). Ne pas mettre sous pression, couper, souder, braser, perforer, meuler les conteneurs ni les exposer à la chaleur ou à une source d'inflammation. Empêcher l'accumulation de gaz dans les endroits bas ou confinés.

10.5 Matières incompatibles : Réactif ou incompatible avec les matières suivantes :,matières oxydantes,

10.6 Produits de décomposition dangereux : Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucun produit de décomposition dangereux ne devrait apparaître.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Toxicité aiguë

Nom du produit/ composant	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	CL50 Inhalation Vapeurs	Rat	>5000 mg/m³	4 heures
	DL50 Voie cutanée	Lapin	>5000 mg/kg	-
	DL50 Voie orale	Rat	>5000 mg/kg	-

Conclusion/Résumé

Inhalation : Faiblement toxique. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 403

Voie cutanée : Faiblement toxique. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 402

Voie orale : Faiblement toxique. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 401

Estimations de la toxicité aiguë

N/A

Irritation/Corrosion

Conclusion/Résumé

Peau : Peut dessécher la peau, entraînant gêne et dermatite. Légèrement irritant pour la peau en cas d'exposition prolongée. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent (s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 404

Yeux : Peut causer une gêne oculaire légère et passagère. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 405

Respiratoire : Danger négligeable aux températures ambiantes/normales de manutention. Pas de données finales pour ce produit.

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Conclusion/Résumé

Peau : Non susceptible d'être un sensibilisant cutané. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 406

Respiratoire : Non susceptible d'être un sensibilisant respiratoire. Pas de données finales pour ce produit.

Mutagénicité

Conclusion/Résumé : Non susceptible d'être un mutagène sur les cellules germinales. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 471 473 474 476 478 479

Cancérogénicité

Conclusion/Résumé : Non susceptible de provoquer le cancer. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 453

Toxicité pour la reproduction

Conclusion/Résumé : Non susceptible d'être toxique pour la reproduction. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 413 414 415

Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

Conclusion/Résumé : Non susceptible de provoquer des lésions d'organes à la suite d'une exposition unique. Pas de données finales pour ce produit.

Toxicité spécifique pour certains organes cibles – exposition répétée

Nom du produit/composant	Catégorie	Organes cibles
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	Non applicable.	-

Conclusion/Résumé : Non susceptible de provoquer des lésions d'organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée. Données disponibles. Basé sur des données expérimentales relatives à des produits de structure semblable. Test(s) équivalent(s) ou similaire(s) à ceux du guide de l'OCDE. 408 413

Danger par aspiration

Nom du produit/composant	Résultat
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	Catégorie 1

Conclusion/Résumé : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires. Basé sur les propriétés physico-chimiques du produit. Données disponibles.

Informations sur les voies d'exposition probables : Non disponible.

11.2 Informations sur les autres dangers

11.2.1 Propriétés perturbant le système endocrinien

Aucune propriété connue de perturbation endocrinienne pouvant affecter la santé humaine

11.2.2 Autres informations

Produit : Les vapeurs à des concentrations supérieures aux niveaux d'exposition recommandés sont irritantes pour les yeux et les voies respiratoires, peuvent provoquer maux de tête et vertiges, sont anesthésiantes et peuvent entraîner d'autres effets sur le système nerveux central. Le contact cutané prolongé et/ou répété avec des produits de faible viscosité peut causer une délipidation de la peau susceptible d'entraîner irritation et dermatite. L'exposition très élevée (espaces confinés/utilisation abusive) aux hydrocarbures légers peut conduire à un rythme cardiaque anormal (arythmies). Ces arythmies peuvent être provoquées par une exposition à des quantités importantes d'hydrocarbures (au-dessus des valeurs limites d'exposition professionnelle) combinée à des niveaux élevés de stress ou à des stimulants cardiaques tels qu'adrénaline, décongestionnants nasaux, médicaments pour asthmatiques ou cardiovasculaires. De petites quantités de liquide aspirées dans les poumons durant l'ingestion ou le vomissement sont susceptibles de causer une pneumonie chimique ou un œdème pulmonaire.

Rubrique 12.Informations écologiques

L'information fournie est basée sur les données disponibles du produit, les composants du produit, ou pour les produits similaires, par l'application de principes d'extrapolation.

12.1 Toxicité

Nom du produit/ composant	Durée	Espèces	Résultat
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	72 heures 48 heures 96 heures	Algues - *Pseudokirchneriella subcapitata* daphnie - *Daphnia magna* Poisson - *Oncorhynchus mykiss*	Aiguë LE0 1000 mg/l Aiguë LE0 1000 mg/l Aiguë LL0 1000 mg/l

Conclusion/Résumé

Toxicité aiguë : N'est pas susceptible d'être nocif pour les organismes aquatiques.

Rubrique 12.Informations écologiques

Toxicité chronique : N'est pas susceptible de présenter de toxicité chronique pour les organismes aquatiques.

12.2 Persistance et dégradabilité

Nom du produit/ composant	Test	Résultat	Qualificatif	Moyens
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	Biodégradabilité facile	80 % - 28 jours	-	eau

Biodégradabilité : Produit -- Les données de biodégradation OCDE 301F disponibles indiquent que le produit est facilement biodégradable (= 60 % en 28 jours).

Hydrolyse : Produit -- La transformation due à l'hydrolyse n'est pas susceptible d'être significative.

Photolyse : Produit -- La transformation due à la photolyse n'est pas susceptible d'être significative.

Oxydation atmosphérique : Produit -- Susceptible de se dégrader rapidement dans l'air.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Indéterminé.

12.4 Mobilité dans le sol

Mobilité : Produit -- Fortement volatil, va se répartir rapidement dans l'air. N'est pas susceptible de se répartir dans les sédiments et la phase solide des eaux usées.

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Nom du produit/ composant	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques	Non	N/A	N/A	Non	N/A	N/A	N/A

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

Aucune propriété connue de perturbation endocrinienne pouvant affecter l'environnement

12.7 Autres effets néfastes

Autres effets néfastes : Aucun effet important ou danger critique connu.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

Les informations de cette section contiennent des directives et des conseils généraux. Consulter la liste des Utilisations Identifiées de la section 1 pour toute information spécifique aux usages disponible dans le(s) scénario(s) d'exposition.

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Produit

Méthodes d'élimination des déchets : Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. La mise au rebut de ce produit, des solutions et des sous-produits devra en permanence respecter les exigences légales en matière de protection de l'environnement et de mise au rebut des déchets ainsi que les exigences de toutes les autorités locales. Élimination des produits excédentaires et non recyclables par une entreprise autorisée de collecte des déchets. Ne pas rejeter les déchets non traités dans les égouts, à moins que ce soit en conformité avec les exigences de toutes les autorités compétentes.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

Déchets Dangereux : Il se peut que la classification du produit satisfasse aux critères de déchets dangereux.

Le code de classification du catalogue européen des déchets (CED) est spécifique au processus de production et aux composants des déchets. Déterminer le code CED selon les critères définis au catalogue européen des déchets et la liste des déchets dangereux établie par la Décision de la Commission n° 2000/532/CE, telle que mise à jour.

Emballage

Méthodes d'élimination des déchets : Il est recommandé d'éviter ou réduire autant que possible la production de déchets. Recycler les déchets d'emballage. Envisager l'incinération ou la mise en décharge uniquement si le recyclage est impossible.

Précautions particulières : Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les cours d'eau, les égouts et conduits d'évacuation. Alerte Récipient Vide (si applicable) : Les récipients vides peuvent contenir des résidus, ils sont potentiellement dangereux. Ne pas essayer de re-remplir ou de nettoyer les récipients sans instructions appropriées. Les fûts vides doivent être entièrement rincés et stockés dans un endroit sûr jusqu'à une élimination appropriée ou un re-conditionnement approprié. Les récipients vides ne doivent être collectés pour recyclage, récupération ou élimination que par un prestataire convenablement qualifié ou agréé, et conformément aux réglementations gouvernementales. NE PAS METTRE SOUS PRESSION, COUPER, SOUDER, BRASER, PERCER, BROYER OU EXPOSER DE TELS RÉCIPIENTS A LA CHALEUR, AU FEU, AUX ÉTINCELLES, A L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE OU TOUTE AUTRE SOURCE D'IGNITION. ILS PEUVENT EXPLOSER ET ENTRAÎNER DES BLESSURES OU LA MORT.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification	Non réglementé.	9003	Non réglementé.	Non réglementé.
14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU	-	MATIÈRES DONT LE POINT D'ÉCLAIR EST SUPÉRIEUR À 60 °C MAIS INFÉRIEUR OU ÉGAL À 100 °C (naphta lourd (pétrole), hydrotraité)	-	-
14.3 Classe(s) de danger pour le transport	-	9	-	-
14.4 Groupe d'emballage	-	-	-	-
14.5 Dangers pour l'environnement	Non.	Non.	Non.	Non.

Informations complémentaires

ADN : Le produit est uniquement réglementé comme matière dangereuse en cas de transport par navire-citerne.

F

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur : **Transport avec les utilisateurs locaux :** toujours transporter dans des conditionnements qui sont corrects et sécurisés. S'assurer que les personnes transportant le produit connaissent les mesures à prendre en cas d'accident ou de déversement accidentel.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI : Non applicable.

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Règlement UE (CE) n° 1907/2006 (REACH)

Annexe XIV - Liste des substances soumises à autorisation

Annexe XIV

Aucun des composants n'est répertorié.

Substances extrêmement préoccupantes

Aucun des composants n'est répertorié.

Annexe XVII - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances et préparations dangereuses et de certains articles dangereux : 3

Autres Réglementations UE

Précurseurs d'explosifs : Non applicable.

Directive Seveso

Ce produit est contrôlé selon la directive Seveso.

Substances nommées

Nom
Petroleum products and alternative fuels (a) gasolines and naphthas, (b) kerosenes (including jet fuels), (c) gas oils (including diesel fuels, home heating oils and gas oil blending streams) (d) heavy fuel oils (e) alternative fuels serving the same purposes and with similar properties as regards flammability and environmental hazards as the products referred to in points (a) to (d)

Réglementations nationales

Code de la Sécurité Sociale, Art. L 461-1 à L 461-7 : hydrocarbures, c10-c13, n-alcanes, isoalcanes, cycliques, < 2% aromatiques — RG 84

Surveillance médicale renforcée : Décret n° 2012-135 du 30 janvier 2012 relatif à l'organisation de la médecine du travail: non concerné

Liste d'inventaire

Inventaire des substances chimiques d'Australie (AIIC) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire du Canada (DSL- NDSL) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire des substances chimiques existantes en Chine (IECSC) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire du Japon (CSCL) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire du Japon (Industrial Safety and Health Act) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire néo-zélandais des substances chimiques (NZIoC) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire des substances chimiques des Philippines (PICCS) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

Inventaire de Corée (KECI) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Taiwan Chemical Substances Inventory (TCSI) : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.

Inventaire des États-Unis (TSCA 8b) : Tous les composants sont actifs ou exemptés.

Les listes d'inventaire nationales sont basées sur le ou les numéros CAS répertoriés ci-dessous.

64742-47-8; 64742-48-9

15.2 Évaluation de la sécurité chimique : Ce produit contient des substances nécessitant encore une évaluation du risque chimique

RUBRIQUE 16: Autres informations

Indique quels renseignements ont été modifiés depuis la version précédente.

Abréviations et acronymes :
ETA = Estimation de la Toxicité Aiguë
CLP = Règlement 1272/2008/CE relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges
DMEL = dose dérivée avec effet minimum
DNEL = Dose dérivée sans effet
Mention EUH = mention de danger spécifique CLP
N/A = Non disponible
PBT = Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques
PNEC = concentration prédite sans effet
RRN = Numéro d'enregistrement REACH
SGG = Groupe de séparation
vPvB = Très persistant et très bioaccumulable

Procédure employée pour déterminer la classification selon le Règlement (CE) n° 1272/2008 [CLP/SGH]

Classification	Justification
Asp. Tox. 1, H304	Méthode de calcul

Texte intégral des mentions H abrégées

H304	Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
EUH066	L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

Texte intégral des classifications [CLP/SGH]

Asp. Tox. 1	DANGER PAR ASPIRATION - Catégorie 1

Date d'édition/ Date de révision : 10 Juillet 2024

Date de la précédente édition : 17 Novembre 2023

Version : 2

Code du produit : 1161544

Avis au lecteur

"Les informations et recommandations figurant dans ce document sont, à la connaissance d'ExxonMobil, exactes et fiables à la date de publication. Vous pouvez contacter ExxonMobil pour vous assurer que ce document est le plus récent disponible édité par ExxonMobil. Ces informations et les recommandations sont mises, pour prise en compte et examen, à la disposition de l'utilisateur. Il est de la responsabilité de celui-ci de s'assurer que le produit convient à l'utilisation qu'il en prévoit. Si l'acheteur reconditionne ce produit, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les informations concernant la santé, la sécurité et les autres informations nécessaires figurent avec et/ou sur le conteneur. Les mises en garde et les procédures pour manipuler en toute sécurité doivent être fournies aux utilisateurs et manipulateurs. L'altération de ce document est strictement interdite. Sous réserve de dispositions légales statuant autrement, la republication ou la retransmission de ce document, en totalité ou partie, n'est pas permise. Le terme ""ExxonMobil"" est utilisé pour des raisons de commodité, et peut faire référence à une ou plusieurs sociétés, telles que ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation ou toute société affiliée dans laquelle serait détenu un intérêt direct ou indirect."

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Fabrication de la substance
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Fabrication de la substance **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC15 **Secteur d'utilisation finale:** SU03, SU08, SU09, SU10 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC01, ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC01, ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC15
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Fabrication de la substance ou utilisation en tant qu'intermédiaire, agent d'extraction ou produit chimique de processus. Inclus le recyclage/la récupération, les transferts de produit, le stockage, l'entretien et le chargement (y compris navire/barge, camion/wagon et conteneur de vrac).

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Distribution de la substance
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Distribution de la substance **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC15 **Secteur d'utilisation finale:** SU03, SU08, SU09 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC01, ERC02, ERC03, ERC04, ERC05, ERC06a, ERC06b, ERC06c, ERC06d, ERC07
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC01, ERC02, ERC03, ERC04, ERC05, ERC06a, ERC06b, ERC06c, ERC06d, ERC07
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC15
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Chargement (y compris le chargement de bateau/péniche, wagon/camion et IBC) et réemballage (y compris en fûts et en petits emballages) de la substance, y compris son échantillonnage, son stockage, la distribution du déchargement et les activités de laboratoire associées.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Formulation et (ré)emballage des substances et des mélanges
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Formulation et (ré)emballage des substances et des mélanges **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15 **Secteur d'utilisation finale:** SU03, SU10 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC02
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC02
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC14, PROC15
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Formulation, emballage et réemballage de la substance et de ses mélanges dans des opérations continues ou par lots, y compris le stockage, les transferts de matière, le mélangeage, le pressage de tablettes, la compression, la granulation, l'extrusion, l'emballage à petite et grande échelle, l'échantillonnage, la maintenance et les activités de laboratoire associées.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans les revêtements - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans les revêtements - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC13, PROC15 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC13, PROC15
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation dans des revêtements (peintures, encres, adhésifs, etc.), y compris les expositions pendant l'utilisation (y compris la réception, le stockage, la préparation et le transfert à partir du vrac et semi-vrac, l'application par pulvérisation, laminage, épandage, trempage, flux, lit fluidisé sur les lignes de production et la formation de film) et le nettoyage des équipements, la maintenance et les activités de laboratoire associées.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les agents nettoyants - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation dans les agents nettoyants - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC13 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC13
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation comme composant de produits de nettoyage, y compris le transfert depuis le stockage, le transvasement/déchargement depuis les fûts ou conteneurs. Les expositions pendant le mélangeage/la dilution dans la phase préparatoire et les activités de nettoyage (y compris la pulvérisation, l'application au pinceau, le trempage, l'essuyage, automatisé ou manuel), lié au nettoyage des équipements et à la maintenance.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les opérations de forage et de production gazières et pétrolières - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation dans les opérations de forage et de production gazières et pétrolières - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Opérations de forage de puits de pétrole et de production pétrolière (y compris les boues de forage et le nettoyage des puits), y compris le transfert de matière, la formulation sur site, les opérations en tête de puits, les activités en chambre d'agitateur et la maintenance correspondante.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Lubrifiants - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Lubrifiants - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC13, PROC17, PROC18 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04, ERC07
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04, ERC07
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC13, PROC17, PROC18
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation de lubrifiants formulés en systèmes fermés et ouverts, y compris les opérations de transfert, l'utilisation des machines/moteurs et articles similaires, la reprise des articles rejetés, la maintenance des équipements et l'élimination des déchets.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans les fluides pour le travail des métaux/des huiles de laminage - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans les fluides pour le travail des métaux/ des huiles de laminage - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC13, PROC17 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC13, PROC17
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation dans des fluides métallurgiques/huiles pour roulements, y compris les opérations de transfert, les activités de roulement et de détrempage, les activités de découpage/usinage, l'application automatisée et manuelle de protections anticorrosion (y compris l'application au pinceau, le trempage et la pulvérisation), la maintenance des équipements, le drainage et l'élimination des huiles de vidange.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation comme liants et agents de démoulage - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation comme liants et agents de démoulage - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC06, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC13, PROC14 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC06, PROC07, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC13, PROC14
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation comme agents liants et agents de démoulage, y compris le transfert de matière, le mélangeage, l'application (y compris la pulvérisation et l'application au pinceau), la formation de moules et le moulage et la manipulation des déchets.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation en tant que carburant - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation en tant que carburant - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC07
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC07
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation comme carburant (ou adjuvant pour carburant) et inclut les activités associées à son transfert, son utilisation, la maintenance des équipements et la manipulation des déchets.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Fluides fonctionnels - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Fluides fonctionnels - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC07
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC07
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Utilisation comme fluides fonctionnels, par exemple huiles pour câbles, huiles de transfert, caloporteurs, isolants, réfrigérants, fluides hydrauliques en installations industrielles, y compris la maintenance et les transferts de matière associés.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les laboratoires - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation dans les laboratoires - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC15 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC15
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Utilisation de la substance dans un environnement de laboratoire, y compris le transfert de matière et le nettoyage des équipements

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans le traitement des polymères - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans le traitement des polymères - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC06, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC13, PROC14, PROC21 **Secteur d'utilisation finale:** SU03, SU10 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC06, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC13, PROC14, PROC21
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Transformation de polymères formulés, y compris les transferts de matière, la manipulation des adjuvants (p. ex. pigments, agents stabilisants, charges, plastifiants, etc.), le moulage, le durcissement et les activités de mise en forme, la reprise de la matière, le stockage et les opérations de maintenance associées.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Produits chimiques de traitement de l'eau - Industriel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Produits chimiques de traitement de l'eau - Industriel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC13 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC03, ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC03, ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC13
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation de la substance dans le traitement de l'eau dans des installations industrielles en systèmes ouverts et fermés.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Industriel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Produits chimiques miniers
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Produits chimiques miniers **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09 **Secteur d'utilisation finale:** SU03 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC04
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC04
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation de la substance dans des procédés d'extraction lors d'opérations minières, y compris les transferts de matière, les activités d'abattage et de séparation, et la récupération et l'élimination de la substance.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans les revêtements - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans les revêtements - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation dans des revêtements (peintures, encres, adhésifs, etc.), y compris les expositions pendant l'utilisation (y compris la réception, le stockage, la préparation et le transfert à partir du vrac et semi-vrac, l'application par pulvérisation, laminage, pinceau, épandage manuel ou méthodes similaires, et la formation de film) et le nettoyage des équipements, la maintenance et les activités de laboratoire associées.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les agents nettoyants - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation dans les agents nettoyants - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC19 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC11, PROC13, PROC19
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation comme composant de produits de nettoyage, y compris le transvasement/déchargement depuis les fûts ou conteneurs ; et les expositions pendant le mélangeage/la dilution dans la phase préparatoire et les activités de nettoyage (y compris la pulvérisation, l'application au pinceau, le trempage, l'essuyage, automatisé ou manuel).

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Lubrifiants - Professionnel (Faible rejet)
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Lubrifiants - Professionnel (Faible rejet) **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC09a, ERC09b
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation de lubrifiants formulés en systèmes fermés et ouverts, y compris les opérations de transfert, l'utilisation des moteurs et articles similaires, la reprise des articles rejetés, la maintenance des équipements et l'élimination des huiles de vidange.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Lubrifiants - Professionnel (rejet élevé)
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Lubrifiants - Professionnel (rejet élevé) **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18, PROC20
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation de lubrifiants formulés en systèmes fermés et ouverts, y compris les opérations de transfert, l'utilisation des moteurs et articles similaires, la reprise des articles rejetés, la maintenance des équipements et l'élimination des huiles de vidange.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans les fluides pour le travail des métaux/des huiles de laminage - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans les fluides pour le travail des métaux/ des huiles de laminage - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC05, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation dans des fluides métallurgiques formulés, y compris les opérations de transfert, les activités ouvertes et confinées de découpage/usinage, l'application automatisée et manuelle de protections anticorrosion, le drainage et le travail d'articles contaminés/rejetés, et l'élimination des huiles de vidange.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.

Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation comme liants et agents de démoulage - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation comme liants et agents de démoulage - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC06, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC11, PROC14 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC06, PROC08a, PROC08b, PROC10, PROC11, PROC14
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation comme agents liants et agents de démoulage, y compris les transferts de matière, le mélangeage, l'application par pulvérisation et au pinceau, et la manipulation des déchets.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation en tant que carburant - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation en tant que carburant - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC09a, ERC09b
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC08b, PROC16
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation comme carburant (ou adjuvant pour carburant) et inclut les activités associées à son transfert, son utilisation, la maintenance des équipements et la manipulation des déchets.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Fluides fonctionnels - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Fluides fonctionnels - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC09, PROC20 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC09a, ERC09b
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC08a, PROC09, PROC20
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Utilisation en tant que fluides fonctionnels, par exemple huiles pour câbles, huiles de transfert, isolants, réfrigérants, fluides hydrauliques en installations professionnelles fermées, y compris les expositions éventuelles pendant la maintenance et les transferts de matière associés.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Applications de dégivrage et d'antigivrage - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Applications de dégivrage et d'antigivrage - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC08a, PROC08b, PROC11 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non.
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales**
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC08a, PROC08b, PROC11
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Antigivre et dégivrage de véhicules, d'aéronefs et d'autres équipements par pulvérisation

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Applications routières et de construction
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Applications routières et de construction **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08d, ERC08f
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08d, ERC08f
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC08a, PROC08b, PROC09, PROC10, PROC11, PROC13
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Chargement en vrac (y compris le chargement de bateau/péniche, wagon/camion et IBC)

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les laboratoires - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation dans les laboratoires - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC15 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non.
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales**
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC15
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Utilisation de petites quantités dans un environnement de laboratoire, y compris le transfert de matière et le nettoyage des équipements

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Fabrication et utilisation d'explosifs en bouillie
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Fabrication et utilisation d'explosifs en bouillie **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC03, PROC05, PROC08a, PROC08b **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08e
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08e
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC03, PROC05, PROC08a, PROC08b
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe les expositions entraînées par la fabrication et l'utilisation d'explosifs en suspension (y compris le transfert de matières, le mélangeage et le chargement) et le nettoyage des équipements.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.

Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans le traitement des polymères - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans le traitement des polymères - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC06, PROC08a, PROC08b, PROC14, PROC21 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC06, PROC08a, PROC08b, PROC14, PROC21
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Transformation de polymères formulés, y compris les transferts de matière, les activités de moulage et de mise en forme, la reprise de la matière et la maintenance associée.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Professionnel

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Produits chimiques de traitement de l'eau - Professionnel
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Produits chimiques de traitement de l'eau - Professionnel **Catégorie de procédé:** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC13 **Secteur d'utilisation finale:** SU22 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08f
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08f
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PROC01, PROC02, PROC03, PROC04, PROC08a, PROC08b, PROC13
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation de la substance dans le traitement de l'eau en systèmes ouverts et fermés.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions techniques et mesures au niveau du processus (source) pour empêcher le rejet	:	Non applicable.
Conditions techniques sur site et mesures prises pour réduire ou limiter les décharges, les émissions dans l'air et les rejets dans le sol	:	Non applicable.
Mesures organisationnelles pour empêcher/limiter le rejet du site	:	Non applicable.

Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des travailleurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)

La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir.

Caractéristiques du produit	:	Liquide
Concentration de la substance dans le mélange ou l'article	:	Couvre le pourcentage de la substance dans le produit jusqu'à 100 %.
Fréquence et durée de l'utilisation/exposition	:	Englobe les expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures (sauf si autrement spécifié)

Conditions et mesures liées à la protection personnelle, l'évaluation de l'hygiène et de la santé

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général	:	Présume qu'un bon niveau d'hygiène industrielle est mis en place

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet :	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Opérateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) :	:	Non applicable.
Estimation d'exposition et référence à sa source	:	Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement	:	Non applicable.
Santé	:	Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé. Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement	:	Non disponible.
Santé	:	Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utiliser dans les revêtements - Consommateur
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utiliser dans les revêtements - Consommateur **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC01, PC04, PC08, PC09a, PC09b, PC09c, PC15, PC18, PC23, PC24, PC31, PC34
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC01, PC04, PC08, PC09a, PC09b, PC09c, PC15, PC18, PC23, PC24, PC31, PC34
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation dans des revêtements (peintures, encres, adhésifs, etc.), y compris les expositions pendant l'utilisation (y compris le transfert et la préparation du produit, l'application au pinceau, la pulvérisation manuelle ou méthodes similaires) et le nettoyage des équipements.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les agents nettoyants - Consommateur
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation dans les agents nettoyants - Consommateur **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC03, PC04, PC08, PC09a, PC09b, PC09c, PC24, PC35, PC38
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC03, PC04, PC08, PC09a, PC09b, PC09c, PC24, PC35, PC38
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe les expositions générales des consommateurs entraînés par l'utilisation de produits ménagers vendus comme produits de nettoyage, aérosols, revêtements, dégivrants, lubrifiants et de traitement de l'air.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Lubrifiants - Consommateur (Faible rejet)
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Lubrifiants - Consommateur (Faible rejet) **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC01, PC24, PC31
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC09a, ERC09b
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC01, PC24, PC31
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation par les consommateurs de lubrifiants formulés en systèmes fermés et ouverts, y compris les opérations de transfert, l'application, l'utilisation des moteurs et articles similaires, la maintenance des équipements et l'élimination des huiles de vidange.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Lubrifiants - Consommateur (rejet élevé)
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Lubrifiants - Consommateur (rejet élevé) **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC01, PC24, PC31
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC01, PC24, PC31
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe l'utilisation par les consommateurs de lubrifiants formulés en systèmes fermés et ouverts, y compris les opérations de transfert, l'application, l'utilisation des moteurs et articles similaires, la maintenance des équipements et l'élimination des huiles de vidange.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Utilisation en tant que carburant - Consommateur
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Utilisation en tant que carburant - Consommateur **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC13
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC09a, ERC09b
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC13
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Englobe les utilisations dans les carburants liquides pour consommateurs.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Fluides fonctionnels - Consommateur
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Fluides fonctionnels - Consommateur **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC09a, ERC09b **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC16, PC17
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC09a, ERC09b
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC16, PC17
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Utilisation d'objets scellés contenant des fluides fonctionnels, par exemple huiles de transfert, fluides hydrauliques, réfrigérants

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

Annexe à la Fiche de données de sécurité étendue (FDSe)

Consommateur

Identification de la substance ou du mélange

Définition du produit	:	UVCB
Code	:	1161544
Nom du produit	:	PC FLUIDS EXXSOL D60 (EU)

Section 1 - Titre

Titre court du scénario d'exposition	:	Autres utilisations par des consommateurs
Liste des descripteurs d'utilisation	:	**Nom de l'utilisation identifiée:** Autres utilisations par des consommateurs **Secteur d'utilisation finale:** SU21 **Durée de vie utile ultérieure pertinente pour cette utilisation:** Non. **Facteur décrivant les émissions potentielles dans l'environnement:** ERC08a, ERC08d **Secteur de marché par type de produit chimique:** PC28, PC39
Scénarios environnementaux contributifs	:	**Expositions générales -** ERC08a, ERC08d
Santé Scénarios contributifs	:	**Mesures générales applicables à toutes les activités -** PC28, PC39
Procédés et activités englobés dans le scénario d'exposition	:	Utilisations par les consommateurs, par exemple comme vecteur dans les produits cosmétiques/de soin personnel, les parfums et les fragrances. Remarque : pour les produits cosmétiques et de soin personnel, l'évaluation des risques est uniquement requise pour l'environnement selon REACH, la santé humaine étant couverte par d'autres législations.

Section 2 - Contrôles de l'exposition

Scénario de contribution contrôlant l'exposition de l'environnement pour 1: Expositions générales

Caractéristiques du produit	:	Non applicable.
Quantités utilisées	:	Non applicable.
Fréquence et durée de l'utilisation	:	Non applicable.
Facteurs d'environnement non influencés par la gestion des risques	:	Non applicable.
Autres conditions d'utilisation ayant une incidence sur l'exposition environnementale	:	Non applicable.
Conditions et mesures relatives à la station d'épuration municipale	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées au traitement externe des déchets à éliminer	:	Non applicable.
Conditions et mesures liées à la récupération externe des déchets	:	Non applicable.

Scénario de contribution contrôlant l'exposition des consommateurs pour 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Mesures générales (aspiration)
La phrase de risque H304 (Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires) se rapporte au risque par aspiration, un danger non quantifiable déterminé par les propriétés physico-chimiques (ex. viscosité) qui peut se produire pendant l'ingestion et également s'il y a régurgitation après l'ingestion. Une DNEL ne peut être calculée. Les risques induits par les dangers physico-chimiques de substances peuvent être vérifiés par la mise en place de mesures de gestion des risques. Pour les substances classées H304, les mesures suivantes doivent être mise en place afin de vérifier le danger par aspiration.
Mesures pour le produit liées à la sécurité: Ne pas avaler. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin. Ne pas faire vomir. L'ingestion d'huile, même en petite quantité ou par succion de la mèche, peut causer des lésions pulmonaires potentiellement fatales. Tenir les lampes remplies de ce liquide hors de portée des enfants.

Caractéristiques du produit : Liquide

Quantités utilisées : Non applicable.

Fréquence et durée de l'utilisation/exposition : Non applicable.

Conditions et mesures liées à la protection personnelle et à l'hygiène

Conseils sur l'hygiène professionnelle en général : Non applicable.

Section 3 - Estimation d'exposition et référence à sa source

Site internet : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Environnement: 1: Expositions générales

Évaluation de l'exposition (environnementale) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source - Consommateurs: 2: Mesures générales applicables à toutes les activités

Évaluation de l'exposition (humaine) : : Non applicable.

Estimation d'exposition et référence à sa source : Non applicable.

Section 4 - Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Environnement : Non applicable.

Santé : Les données de danger disponible permettent la dérivation d'une DNEL pour d'autres effets sur la santé.
Mesures de gestion des risques basées sur une caractérisation des risques qualitative.

Conseils additionnels de bonne pratique au-delà de REACH CSA

Environnement : Non disponible.

Santé : Non disponible.

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Conformément au règlement (CE) n° 1907/2006 (REACH) Article 31, Annexe II et ses modifications

RUBRIQUE 1 — Identification de la substance/du mélange et de la société/de l'entreprise

1.1 Identificateur de produit

Nom du produit:
NOURYBOND 356

UFI: 5YWA-D0TU-V00P-DJ73

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées:
Diluant
Agent adhésif

Usages déconseillés: Non déterminé.

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Nom de la société	:	Evonik Operations GmbH Rellinghauser Str. 1-11 45128 Essen Germany
Téléphone	:	+49 2365 49 9272
E-mail	:	MSDSInfo-COHP@evonik.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence:

Urgence santé 24 h/24	:	+49 2365 49 2232

RUBRIQUE 2 — Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Le produit a été classé selon la législation en vigueur.

Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 et ses amendements.

Dangers pour la Santé		
Irritation cutanée	Catégorie 2	H315: Provoque une irritation cutanée.
Irritation oculaire	Catégorie 2	H319: Provoque une sévère irritation des yeux.
Sensibilisateur de la peau	Catégorie 1	H317: Peut provoquer une allergie cutanée.
Dangers pour l'environnement		
Risques chroniques pour l'environnement aquatique	Catégorie 3	H412: Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

2.2 Éléments d'étiquetage

Contient: Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products



Mentions d'Avertissement: Attention

Déclaration(s) de risque:
H315: Provoque une irritation cutanée.
H319: Provoque une sévère irritation des yeux.
H317: Peut provoquer une allergie cutanée.
H412: Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de Prudence

Prévention:
P261: Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.
P264: Se laver soigneusement après manipulation.
P272: Les vêtements de travail contaminés ne devraient pas sortir du lieu de travail.
P273: Éviter le rejet dans l'environnement.
P280: Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

Intervention:
P333+P313: En cas d'irritation ou d'éruption cutanée: consulter un médecin.
P337+P313: Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

Evacuation:
P501: Éliminer le contenu/récipient dans une installation de traitement et d'élimination appropriée, conformément aux lois et aux réglementations en vigueur et en fonction des caractéristiques du produit au moment de l'élimination.

2.3 Autres dangers

Résultats des évaluations PBT et vPvB
Une appréciation PBT/vPvB n'est pas disponible car une appréciation de sécurité chimique n'est pas nécessaire / n'a pas été effectuée.

Propriétés perturbant le système endocrinien-Toxicité
La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Propriétés perturbant le système endocrinien-Écotoxicité
La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

RUBRIQUE 3 — Composition/informations sur les composants

3.2 Mélanges

Informations générales: Polyamide.

Désignation chimique	Concentration	N° CAS	N°CE	N° d'enregistrement REACH	facteurs M:	Notes
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	20 - <50%	64754-99-0	613-690-9	Aucune information disponible.	Aucune information disponible.	
2-(2-butoxyéthoxy) éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	20 - <50%	112-34-5	203-961-6	01-2119475104-44	Aucune information disponible.	#
distillats légers (pétrole), hydrotraités	20 - <50%	64742-47-8		-	Aucune information disponible.	
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylene diamine	0,25 - <1%	4067-16-7	223-775-9	-	Toxicité Aquatique (Aiguë): 1; Toxicité Aquatique (Chronique): 1	
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	0,1 - <1%	90640-66-7	292-587-7	01-2119487290-37	Aucune information disponible.	

* Toutes les concentrations sont exprimées en pourcentage pondéral sauf si le composant est un gaz. Les concentrations de gaz sont exprimées en pourcentage volumique.
Cette substance est soumise des limites d'exposition sur le lieu de travail.
Cette substance est répertoriée comme SVHC.

Classification

Désignation chimique	Classification	Notes
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Classification**:** Skin Irrit.**:** 2**:** H315**;** Eye Irrit.**:** 2**:** H319**;** Skin Sens.**:** 1**:** H317**;** Informations supplémentaires de l'étiquette**:** Aucuns connus. Limite de concentration spécifique : Aucuns connus. Toxicité aiguë, orale**:** Aucuns connus. Toxicité aiguë, inhalation**:** Aucuns connus.	Aucune information disponible.

	Toxicité aiguë, cutanée: Aucuns connus.	
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Classification: Eye Irrit.: 2: H319; Informations supplémentaires de l'étiquette: Aucuns connus. Limite de concentration spécifique : Aucuns connus. Toxicité aiguë, orale: DL 50: 2.410 mg/kg Toxicité aiguë, inhalation: Aucuns connus. Toxicité aiguë, cutanée: DL 50: 2.764 mg/kg	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Classification: Asp. Tox.: 1: H304; Informations supplémentaires de l'étiquette: EUH066; Limite de concentration spécifique : Aucuns connus. Toxicité aiguë, orale: DL 50: > 5.000 mg/kg Toxicité aiguë, inhalation: CL 50: > 5,26 mg/l Toxicité aiguë, cutanée: DL 50: > 3.106 mg/kg	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Classification: Acute Tox.: 4: H302; Acute Tox.: 4: H312; Skin Corr.: 1B: H314; Eye Dam.: 1: H318; Skin Sens.: 1: H317; Aquatic Acute: 1: H400; Aquatic Chronic: 1: H410; Informations supplémentaires de l'étiquette: Aucuns connus. Limite de concentration spécifique : Aucuns connus. Toxicité aiguë, orale: DL 50: 1.600 mg/kg Toxicité aiguë, inhalation: Aucuns connus. Toxicité aiguë, cutanée: DL 50: 1.465,4 mg/kg	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Classification: Acute Tox.: 4: H302; Acute Tox.: 4: H312; Skin Corr.: 1B: H314; Eye Dam.: 1: H318; Skin Sens.: 1: H317; Aquatic Acute: 1: H400; Aquatic Chronic: 1: H410; Informations supplémentaires de l'étiquette: Aucuns connus. Limite de concentration spécifique : Aucuns connus. Toxicité aiguë, orale: DL 50: 1.716,2 mg/kg Toxicité aiguë, inhalation: Aucuns connus. Toxicité aiguë, cutanée: DL 50: 1.260 mg/kg	Aucune information disponible.

CLP: Règlement n° 1272/2008
Le texte intégral de toutes les phrases H est présenté dans la rubrique 16.

RUBRIQUE 4 — Premiers secours

4.1 Description des premiers soins requis

Informations générales:	Consulter un médecin. Respiration artificielle en cas de respiration irrégulière ou d'arrêt respiratoire.
Inhalation:	Transporter à l'air frais.
Contact avec la Peau:	Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon. Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Retirez immédiatement les vêtements contaminés et tous les produits chimiques étrangers dans les plus brefs délais.
Contact oculaire:	Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes. Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes. Enlever les lentilles de contact.
Ingestion:	Empêchez l'aspiration des vomissements. Tournez la tête du patient sur le côté. Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente. NE PAS faire vomir. Si les vomissements se produisent naturellement, inclinez la victime vers l'avant afin de réduire les risques d'aspiration de substance dans les bronches. Contacter immédiatement un médecin ou un centre antipoison.
Protection individuelle des secouristes:	Aucune information disponible.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes:	effets irritants effets sensibilisants
Dangers:	Aucune information disponible.

4.3 Indication d'un besoin médical immédiat et traitement spécial requis

Traitement:	Traiter les symptômes.

RUBRIQUE 5 — Mesures de lutte contre l'incendie

5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés:	Dioxyde de carbone. Agent chimique sec. Sable sec. Poudre de calcaire Mousse résistant à l'alcool. Eau pulvérisée, brouillard ou brume.
Moyens d'extinction inappropriés:	Aucune information disponible.
5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange:	Le monoxyde de carbone peut se former par combustion incomplète. La combustion produit des fumées délétères et toxiques. Évacuez le personnel qui se trouve dans le sens du vent.

5.3 Conseils aux pompiers

Procédures spéciales de lutte contre l'incendie:	Aucune information disponible.
Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu:	Porter un équipement de protection individuelle. Porter un appareil de protection respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, si nécessaire.

RUBRIQUE 6 — Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence: Évacuer le personnel vers des endroits sûrs. Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage. Utiliser un appareil respiratoire autonome et un vêtement de protection chimiquement résistant.

6.1.1 Pour les non-secouristes: Si possible, arrêtez l'écoulement du produit.

6.1.2 Pour les secouristes: Aucune information disponible.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement: Construisez un mur de rétention pour éviter la dispersion des liquides.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage: Prévoyez un porte-déchets chimique approprié Appelez le numéro d'urgence pour obtenir des conseils. Approchez prudemment les zones de fuite.

6.4 Référence à d'autres rubriques: Pour d'autres informations sur la surveillance de l'exposition et l'évacuation, voir points 8 et 13.

RUBRIQUE 7 — Manipulation et stockage:

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Mesures techniques (par exemple ventilation localisée et générale): Aucune information disponible.

Conseil de manipulation en toute sécurité: Porter un équipement de protection individuelle.Lavez-vous toujours les mains après le travail, avant de manger, de fumer ou d'aller aux toilettes.Les douches d'urgence et les emplacements prévus pour se laver les yeux doivent être d'un accès facile. Suivre les règles professionnelles fixées par les règlements gouvernementaux (par exemple, OSHA). Éviter le contact avec les yeux.

Mesures à prendre pour éviter le contact: Aucune information disponible.

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris les éventuelles incompatibilités

Conditions d'un stockage sûr: Garder les récipients bien fermés dans un endroit sec, frais et bien ventilé.

Matériaux d'emballage sûrs: Aucune information disponible.

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s): Pas d'autres informations disponibles

RUBRIQUE 8 — Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle
Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Désignation chimique	Type	Valeurs Limites d'Exposition	Source
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	STEL	15 ppm 101,2 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (12 2009)
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	TWA	10 ppm 67,5 mg/m3	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée (12 2009)
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	VME	10 ppm 67,5 mg/m3	France. VLEP. Limites indicatives d'exposition professionnelle fixées par arrêté du 30 juin 2004, modifié (03 2016)
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	VLE 15 minutes	15 ppm 101,2 mg/m3	France. VLEP. Limites indicatives d'exposition professionnelle fixées par arrêté du 30 juin 2004, modifié (03 2016)
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	VLE 15 minutes	15 ppm 101,2 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (03 2020)
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	VME	10 ppm 67,5 mg/m3	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée (05 2021)

Veuillez consulter la dernière édition du texte source correspondant et consulter un hygiéniste industriel ou un professionnel similaire, ou une agence locale, pour recevoir de plus amples informations.

Directives relatives à l'exposition

Désignation chimique	Type	Source
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Limite d'exposition de courte durée (STEL) : Indicatif	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Moyenne pondérée dans le temps (TWA) : Indicatif	UE. Valeurs limites d'exposition indicatives des directives 91/322/CEE, 2000/39/CE, 2006/15/CE, 2009/161/UE, 2017/164/UE, dans leur version modifiée
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Valeur Limite Court Terme Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI)	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Valeur Limite de Moyenne d'Exposition Valeurs Limites Réglementaires Indicatives (VRI)	France. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France, INRS ED 984, dans sa version modifiée

Valeurs Limites Biologiques
Aucune limite d'exposition biologique n'est indiquée pour ce ou ces composants.

Valeurs de DNEL
Remarques: Valeurs de DNEL

Composant critique	Type	Voie d'exposition	Avertissements sanitaires	Remarques
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Employés	inhalation	Locale, long terme; 67,5 mg/m3	irritation des voies respiratoires
	Population générale	inhalation	Locale, court terme; 60,7 mg/m3	irritation des voies respiratoires
	Population générale	inhalation	Locale, long terme; 40,5 mg/m3	irritation des voies respiratoires
	Population générale	inhalation	Systémique, à long terme; 40,5 mg/m3	irritation des voies respiratoires
	Employés	inhalation	Systémique, à long terme; 67,5 mg/m3	irritation des voies respiratoires
	Employés	Cutané	Systémique, à long terme; 83 mg/kg	Toxicité à doses répétées

	Employés	inhalation	Locale, court terme; 101,2 mg/m3	irritation des voies respiratoires
	Population générale	Cutané	Systémique, à long terme; 50 mg/kg	Toxicité à doses répétées
	Population générale	Oral	Systémique, à long terme; 5 mg/kg	Toxicité à doses répétées
	Employés	Yeux	effet local;	Risque moyen (pas de seuil dérivé)
	Population générale	Yeux	effet local;	Risque moyen (pas de seuil dérivé)

3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Employés	Cutané	Systémique, à long terme; 0,91 mg/kg pc/jour	Toxicité à doses répétées
	Population générale	Oral	Systémique, à long terme; 0,65 mg/kg pc/jour	Toxicité à doses répétées
	Population générale	Cutané	Systémique, à court terme; 13 mg/kg pc/jour	Toxicité aiguë
	Population générale	Cutané	Locale, long terme; 0,68 mg/cm2	Irritation de la peau / corrosion
	Population générale	Oral	Systémique, à court terme; 32 mg/kg pc/jour	Toxicité aiguë
	Employés	inhalation	Systémique, à long terme; 1,59 mg/m3	Toxicité à doses répétées
	Population générale	Yeux	effet local;	Aucune information disponible
	Employés	Yeux	effet local;	Aucune information disponible
	Population générale	inhalation	Systémique, à long terme; 0,46 mg/m3	Toxicité à doses répétées
	Population générale	Cutané	Systémique, à long terme; 0,4 mg/kg pc/jour	Toxicité à doses répétées
	Employés	Cutané	Locale, long terme; 44 µg/cm2	Irritation de la peau / corrosion
	Population générale	Cutané	Locale, court terme; 1,59 mg/cm2	Irritation de la peau / corrosion
	Population générale	inhalation	Systémique, à court terme; 2542 mg/m3	Toxicité aiguë
	Employés	inhalation	Systémique, à court terme; 8550 mg/m3	Toxicité aiguë

amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Population générale	Oral	Systémique, à long terme; 0,21 mg/kg	Toxicité à doses répétées
	Employés	Cutané	Locale, long terme; 0,25 mg/cm2	Toxicité à doses répétées
	Population générale	Cutané	Locale, long terme; 20,8 µg/cm2	Toxicité à doses répétées
	Population générale	inhalation	Systémique, à long terme; 0,14 mg/m3	Toxicité à doses répétées
	Employés	Yeux	effet local;	Risque moyen (pas de seuil dérivé)
	Population générale	Yeux	effet local;	Risque moyen (pas de seuil dérivé)
	Employés	inhalation	Systémique, à long terme; 0,82 mg/m3	Toxicité à doses répétées

Valeurs de PNEC

Remarques: Valeurs de PNEC

Composant critique	Milieu environnemental	Valeurs de PNEC	Remarques
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Prédateur	56 mg/kg	Oral
	Aquatique (eau douce)	1,1 mg/l	
	Terre	0,32 mg/kg	
	Sédiments (eau de mer)	0,44 mg/kg	
	Station d'épuration	200 mg/l	
	Sédiments (eau douce)	4,4 mg/kg	
	Aquatique (eau de mer)	0,11 mg/l	

3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aquatique (rejets intermittents)	25 µg/l	
	Sédiments (eau douce)	0,22 mg/kg	
	Station d'épuration	1,64 mg/l	
	Prédateur	0,29 mg/kg	Oral
	Aquatique (eau de mer)	2,5 µg/l	
	Aquatique (eau douce)	2,5 µg/l	
	Sédiments (eau de mer)	0,14 mg/kg	
	Terre	0,18 mg/kg	

amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aquatique (eau de mer)	0,001 mg/l	
	Sédiments (eau de mer)	0,32 mg/kg	
	Terre	2,5 mg/kg	
	Sédiments (eau douce)	3,198 mg/kg	
	Aquatique (eau douce)	0,01 mg/l	
	Station d'épuration	4,6 mg/l	

8.2 Contrôles de l'exposition

Contrôles Techniques Appropriés: Aucune information disponible.

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Protection des yeux/du visage: Des lunettes de protection résistant aux produits chimiques doivent être portées.

Protection des Mains: Informations supplémentaires: Les gants imperméables et résistants aux substances chimiques, qui respectent les normes approuvées, doivent être portés en permanence lors de la manipulation de substances chimiques si l'évaluation des risques montre qu'ils sont nécessaires.

Informations supplémentaires: Gants en néoprène, Caoutchouc nitrile., Gants en alcool polyvinylique (PVA)., Gants imperméables

Protection de la peau et du corps: Chemises à manches longues et pantalons sans ourlets.

Protection respiratoire: Pas nécessaire dans les zones bien aérées. Pas nécessaire dans les zones bien aérées.

Mesures d'hygiène: Fournir des stations lave-oeil et des douches de sécurité.

Contrôles environnementaux: Aucune information disponible.

RUBRIQUE 9 — Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect

État: liquide

Forme: liquide

Couleur: Ambre

Odeur: type amine

Seuil olfactif: Aucune information disponible., Non nécessaire sur le plan de la technique de sécurité et de la technique d'application.

Point de congélation: Aucune information disponible. Non nécessaire sur le plan de la technique

de sécurité et de la technique d'application.

Point d'ébullition:	175 °C (1.013 hPa)
Inflammabilité:	Aucune information disponible.

Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou d'explosivité

Limites d'explosivité - supérieure (%) :	voir explosivité
Limites d'explosivité - inférieure (%):	voir explosivité
Point d'éclair:	> 158 °C
Température d'auto-inflammation:	La substance ou le mélange n'est pas classé comme pyrophorique. La substance ou le mélange n'est pas classé comme auto-échauffant.
Température de décomposition:	Pas de décomposition en application normale.
pH:	10

Viscosité

Viscosité, dynamique:	2.500 mPa.s (20 °C)
Viscosité, cinématique:	> 20,5 mm2/s (40 °C)
Durée d'écoulement:	Aucune information disponible.

Solubilités

Solubilité dans l'eau:	Légèrement soluble
Solubilité (autre):	Aucune information disponible.
Taux de dissolution:	Aucune information disponible.
Coefficient de partition (n-octanol/eau):	Aucune information disponible. Non nécessaire sur le plan de la technique de sécurité et de la technique d'application.
Stabilité de la dispersion:	Aucune information disponible.
Pression de vapeur:	2 hPa
Densité relative:	(eau = 1) 0,97
Densité:	0,95 - 1,05 gcm3 similaire â l'eau
Densité apparente:	Aucune information disponible.
Densité de vapeur relative:	Aucune information disponible.

Caractéristiques de la particule

Granulométrie:	Aucune information disponible.
Répartition de la taille des particules:	Aucune information disponible.
Empoussiérage:	Aucune information disponible.
Surface spécifique:	Aucune information disponible.
Charge de surface/Potentiel zêta:	Aucune information disponible.
Evaluation:	Aucune information disponible.
Forme:	Aucune information disponible.
Crystallinité:	Aucune information disponible.
Traitement de surface:	Aucune information disponible.

9.2 Autres informations

Propriétés explosives:	Pas explosif
Propriétés comburantes:	La substance ou le mélange n'est pas classé comme oxydant.
Peroxydes:	La substance ou le mélange n'est pas classé comme peroxyde organique.

Corrosion des métaux: Non attendu.

Taux d'évaporation: Aucune information disponible. Non nécessaire sur le plan de la technique de sécurité et de la technique d'application.

RUBRIQUE 10 — Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité: voir point "Possibilité de réactions dangereuses".

10.2 Stabilité chimique: Stable dans des conditions normales.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses: Aucune information disponible.

10.4 Conditions à éviter: Aucune information disponible.

10.5 Matières incompatibles: Comburants.

10.6 Produits de décomposition dangereux: Monoxyde de carbone. Dioxyde de carbone.

RUBRIQUE 11 — Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Informations sur les voies d'exposition probables

Inhalation: Informations sur les effets correspondants, voir ci-dessous.

Contact avec la Peau: Informations sur les effets correspondants, voir ci-dessous.

Contact oculaire: Informations sur les effets correspondants, voir ci-dessous.

Ingestion: Informations sur les effets correspondants, voir ci-dessous.

Toxicité aiguë (répertorier toutes les voies d'exposition possibles)

Ingestion

Produit: Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même.
Non classé comme présentant une toxicité aiguë d'après les données disponibles.

Composants:

Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	DL 50 (Souris, mâle) : 2.410 mg/kg
distillats légers (pétrole), hydrotraités	DL 50 (Rat, Féminin, Masculin) : > 5.000 mg/kg (Analogie)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	DL 50 (Rat) : 1.600 mg/kg

amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	DL 50 (Rat) : 1.716,2 mg/kg

Contact avec la peau

Produit:	Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même. Non classé comme présentant une toxicité aiguë d'après les données disponibles.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	DL 50 (Lapin, mâle) : 2.764 mg/kg
distillats légers (pétrole), hydrotraités	DL 50 (Lapin, Féminin, Masculin) : > 3.106 mg/kg (Analogie)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	DL 50 (Lapin) : 1.465,4 mg/kg
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	DL 50 (Lapin) : 1.260 mg/kg

Inhalation

Produit:	Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même. Non classé comme présentant une toxicité aiguë d'après les données disponibles.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Vapeur Poussières, brouillards et émanations
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible., Vapeur Aucune information disponible., Poussières, brouillards et émanations
distillats légers (pétrole), hydrotraités	CL 50 (Rat, Féminin, Masculin, 4 h): > 5,26 mg/l Poussières, brouillards et émanations, (Analogie) Absence de classement, Vapeur
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Vapeur, Pas de données en raison de l'effet corrosif sur la peau Poussières, brouillards et émanations, Pas de données en raison de l'effet corrosif sur la peau
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Pas de données en raison de l'effet corrosif sur la peau, Vapeur Pas de données en raison de l'effet corrosif sur la peau, Poussières, brouillards et émanations

Toxicité à dose répétée

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd.,	Aucune information disponible.

dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Corrosion ou Irritation de la Peau

Produit:	Irritation grave de la peau.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Effet irritant.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	OECD 404 (Lapin): Légèrement irritant.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	OECD 404 (Lapin): Non irritant
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	OECD 404 (Lapin, > 3,01 min - < 1 h): Corrosif.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	OECD 404 (Lapin, > 3,01 min - < 1 h): Corrosif.

Blessure ou Irritation Grave des Yeux

Produit:	Gravement irritant pour les yeux.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Effet irritant.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	OECD 405 (Lapin): Effet irritant.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	OECD 405 (Lapin): Non irritant
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	OECD 405 (Lapin): Risque de lésions oculaires graves.

amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	OECD 405 (Lapin): Risque de lésions oculaires graves.

Sensibilisation Respiratoire ou Cutanée

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Test de Maximalisation, OCDE 406 (Cobaye): Peut entraîner une sensibilisation par contact cutané.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Test de Maximalisation, OCDE 406 (Cobaye): N’est pas un sensibilisateur cutané.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Test de Maximalisation, OCDE 406 (Cobaye): N’est pas un sensibilisateur cutané. (Analogie)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	, OCDE 406 (Cobaye)Peut entraîner une sensibilisation par contact cutané.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	, OCDE 406 (Cobaye)Peut entraîner une sensibilisation par contact cutané.

Cancérogénicité

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Non classé
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Non classé
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Non classé
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Mutagénicité des Cellules Germinales

Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même.

In vitro

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.

2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Essai de remutation bactérielle (OCDE 471): négatif
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

In vivo

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Test du micronoyau (OECD 474) Oral (Souris, Féminin, Masculin): négatif (Analogie)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Toxicité pour la reproduction

Produit:	Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Non classé
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Non classé
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Non classé
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Toxicité Spécifique au Niveau de l'Organe Cible- Exposition Unique

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	

Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Non classé
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Non classé
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Non classé
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Toxicité Spécifique au Niveau de l'Organe Cible- Expositions répétées

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Non classé
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Non classé
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Non classé
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Risque d'Aspiration

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Non classé
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Non classé
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Non classé

amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Non classé

11.2 Informations sur les autres dangers

Propriétés perturbant le système endocrinien

Produit: La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.;

Composants:

Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Autres dangers

Produit: Les propriétés représentant un risque pour la santé de ce produit ont été calculées selon le décret (CE) n° 1272/2008. Voir sous point 2 "Identification des dangers".;

RUBRIQUE 12 — Informations écologiques

12.1 Toxicité:

Risques aigus pour l'environnement aquatique:

Poisson

Produit: Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même.

Composants:

Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	CL 50 (Leuciscus idus, 48 h): > 100 mg/l CL 50 (Perche-soleil bleue, 96 h): 1.300 mg/l L'indication de l'effet toxique se rapporte à la concentration nominale.
distillats légers (pétrole),	LL 50 (Scophthalmus maximus, 96 h): > 1.028 mg/l WAF

hydrotraités	
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	CL 50 (Poecilia reticulata, 96 h): 420 mg/l

Invertébrés Aquatiques

Produit:	Aucune donnée n'est disponible sur le produit lui-même.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	NOEC (Daphnia magna, 48 h): 100 mg/l CE50 (Daphnia magna, 48 h): > 100 mg/l
distillats légers (pétrole), hydrotraités	LL 50 (Acartia tonsa, 48 h): > 3.193 mg/l WAF
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	CE50 (Daphnia magna, 48 h): 24,1 mg/l

Toxicité pour les plantes aquatiques

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol;	CE50 (Desmodesmus subspicatus (Algue verte), 96 h): > 100 mg/l (OCDE 201)
éther monobutylique de l'éthylène glycol	CE50 (Algues (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): 1.101 mg/l (OCDE 201)
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	ERC50 (Selenastrum capricornutum (algue verte), 72 h): 6,8 mg/l (OCDE 201)

Toxicité pour les microorganismes

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	

Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	CE 10 (boue activée, 0,5 h): > 1.995 mg/l (OECD 209) L'indication de l'effet toxique se rapporte à la concentration nominale.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	CE50 (boue activée, 3 h): > 100 mg/l (OECD 209)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	CE50 (2 h): 97,3 mg/l

Risques chroniques pour l'environnement aquatique:

Poisson

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	NOELR (Oncorhynchus mykiss, 28 jr): > 1.000 mg/l (QSAR) (Analogie)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Invertébrés Aquatiques

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	EL50 (Daphnia magna, 21 jr): > 5 mg/l (OCDE 202) (Analogie) WAF
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.

amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Toxicité pour les plantes aquatiques

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	NOEC (Desmodesmus subspicatus (Algue verte), 96 h): 100 mg/l (OCDE 201)
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Toxicité pour les microorganismes

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	CE 10 (boue activée, 0,5 h): > 1.995 mg/l (OECD 209) L'indication de l'effet toxique se rapporte à la concentration nominale.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	CE50 (boue activée, 3 h): > 100 mg/l (OECD 209)
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	CE50 (2 h): 97,3 mg/l

12.2 Persistance et dégradabilité

Biodégradation

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.

2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	85 % (28 jr, OECD 301 C) Ce produit est facilement biodégradable., aérobique
distillats légers (pétrole), hydrotraités	74 % (28 jr, OECD 306) Ce produit est facilement biodégradable., aérobique
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	17 % (84 jr) Le produit n'est pas biodégradable.

Rapport DBO/DCO

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Facteur de Bioconcentration (BCF)

Produit:	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

Coefficient de Partage n-octanol/eau (log Kow)

Produit:	Log Kow: Aucune information disponible. Non nécessaire sur le plan de la technique de sécurité et de la technique d'application.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylenediamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Log Kow: -3,16

12.4 Mobilité dans le sol:

Produit	Aucune information disponible.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylene diamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB:

Produit	Une appréciation PBT/vPvB n'est pas disponible car une appréciation de sécurité chimique n'est pas nécessaire / n'a pas été effectuée.
Composants:	
Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Substance VPVB non classée Substance PBT non classée
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Substance VPVB non classée Substance PBT non classée
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Substance VPVB non classée Substance PBT non classée

3,6,9,12-tétraazatétradécamethylene diamine	Substance VPVB non classée Substance PBT non classée
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien:

Produit: La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Composants:

Fatty acids, c18-unsatd., dimers, compds. with polyethylenepolyamine-tall-oil fatty acid reaction products	Aucune information disponible.
2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	Aucune information disponible.
distillats légers (pétrole), hydrotraités	Aucune information disponible.
3,6,9,12-tétraazatétradécamethylene diamine	Aucune information disponible.
amines, polyéthylènepoly-, fraction tétraéthylènepentamine	Aucune information disponible.

12.7 Autres effets néfastes:

Autres dangers

Produit: Ne pas laisser s'écouler dans le sol, les eaux ou les égouts. Les propriétés représentant un risque pour l'environnement de ce produit ont été calculées selon le décret (CE) n° 1272/2008. Voir sous point 2 "Identification des dangers".

RUBRIQUE 13 — Considérations relatives à l’élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Informations générales: Aucune information disponible.

Méthodes d’élimination: Contactez le fournisseur si des instructions sont souhaitées.

Emballages Contaminés: Mettez au rebut les récipients et les contenus non utilisés conformément aux normes nationales, fédérales ou locales en vigueur.

RUBRIQUE 14 — Informations relatives au transport

14.1 ONU/N° d'identification

Non réglementé comme étant une marchandise dangereuse

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU

Non réglementé comme étant une marchandise dangereuse

14.3 Classe(s) de danger pour le transport

Non réglementé comme étant une marchandise dangereuse

14.4 Groupe d'emballage

Non réglementé comme étant une marchandise dangereuse

14.5 Dangers pour l'environnement

Non réglementé comme étant une marchandise dangereuse

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Non applicable

14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

Non applicable pour le produit tel qu'il est fourni.

RUBRIQUE 15 — Informations relatives à la réglementation

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement:

Règlements UE

RÈGLEMENT (CE) No 1907/2006 (REACH), ANNEXE XIV LISTE DES SUBSTANCES SOUMISES À AUTORISATION: aucune

UE. Directive 2010/75/UE elative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), Annexe II, L 334/17: aucune

Règlement (UE) n° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe I, partie 1 et ses modifications: aucune

Règlement (UE) n° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe I, partie 2 et ses modifications: aucune

Règlement (UE) n° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe I, partie 3 et ses modifications: aucune

Règlement (UE) n° 649/2012 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux, Annexe V et ses modifications: aucune

UE. Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation (SVHC), REACH: aucune

Règlement (CE) n° 1907/2006, Annexe XVII, Substances soumises à restrictions de mise sur le marché et d'utilisation:

Désignation chimique	N° CAS	Concentration	L'emballage doit être étiqueté de façon visible, lisible et indélébile comme suit :

2-(2-butoxyéthoxy)éthanol; éther monobutylique de l'éthylène glycol	112-34-5		aucune

UE. Directive 2012/18/UE (SEVESO III) concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, et ses modifications: Non applicable

Réglementations nationales

15.2 Évaluation de la sécurité chimique: Si aucun scénario d'exposition n'est noté pour ce produit, soit ses composants sont exemptés de REACH ou n'atteignent pas le volume minimum pour une évaluation CSA de la sécurité chimique, soit l'évaluation CSA de la sécurité chimique n'est pas terminée.

Statut aux inventaires:

Australia AICS:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
Canada DSL Inventory List:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
China Inv. Existing Chemical Substances:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
Japan (ENCS) List:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
Korea Existing Chemicals Inv. (KECI):	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
New Zealand Inventory of Chemicals:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
Philippines PICCS:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
Taiwan Chemical Substance Inventory:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	Un pré-enregistrement est exigé par l'importateur désigné exactement.
US TSCA Inventory:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	
EINECS, ELINCS or NLP:	Sur l'inventaire ou conforme à l'inventaire.	Conforme à UE-REACH pour Evonik Operations GmbH et ses sociétés de groupe associées, qui sont fabricant UE/importateur UE.

Règlements internationaux

Protocole de Montréal
Non applicable

Convention de Stockholm
Non applicable

Convention de Rotterdam
Non applicable

Protocole de Kyoto
Non applicable

RUBRIQUE 16 — Autres informations

Abréviations et acronymes:

ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route; **ADN -** Accord européen sur le transport de matières dangereuses par voies fluviales; **AGW -** Occupational exposure limit; **ASTM -** Société américaine de contrôle de matériaux;

AwSV - Ordinance on facilities for handling substances that are hazardous to water; **BSB -** Biochemical oxygen demand; **c.c. -** récipient fermé; **CAS -** Société d'attribution de numéros CAS; **CESIO -** Comité européen des tensio-actifs organiques et de leurs produits intermédiaires; **CSB -** Chemical oxygen demand; **DMEL -** Niveau effet minimal dérivé; **DNEL -** Niveau effet zéro dérivé; **EbC50 -** median concentration in terms of reduction of growth; **EC -** Effective concentration; **EINECS -** Inventaire européen sur les produits chimiques; **EN -** European norm; **ErC50 -** median concentration in terms of reduction of growth rate; **GGVSEB -** Décret sur les matières dangereuses route, voie ferrée et bateaux de navigation fluviale; **GGVSee -** Décret sur les matières dangereuses mer; **GLP -** Bonne pratique de laboratoire; **GMO -** Organisme modifié par voie génétique; **IATA -** Association internationale de transport par avion; **ICAO -** Organisation internationale d'aviation civile; **IMDG -** Code international des marchandises dangereuses sur l'eau; **ISO -** Organisation internationale de normalisation; **LD/LC -** lethal dosis/concentration; **LOAEL -** Dose la plus basse d'une substance chimique administrée pour laquelle des lésions ont encore été observées dans le cadre d'expériences animales.; **LOEL -** Dose la plus basse d'une substance chimique administrée pour laquelle des effets ont encore été observés dans le cadre d'expériences; **M-Factor -** multiplying factor; **NOAEL -** Dose maximale d'une substance ne laissant aucun lésion reconnaissable et mesurable même lors d'une absorption continue.; **NOEC -** Concentration sans effet pouvant être observé; **NOEL -** Dose sans effet pouvant être observé; **o.c. -** récipient ouvert; **OECD -** Organisation pour la coopération et le développement économiques; **OEL -** Valeurs limites d'air au poste de travail; **PBT -** Persistant, bio-accumulatif, toxique; **PNEC -** Concentration prévue dans le milieu environnemental respectif pour laquelle plus aucun effet nocif pour l'environnement ne se produit.; **REACH -** Enregistrement REACH; **RID -** Réglementation relative au transport international de marchandises dangereuses sur rail; **SVHC -** Substances liées à des craintes particulières; **TA -** Instruction technique; **TRGS -** Règles techniques pour les matières dangereuses; **vPvB -** très persistant, très bio-accumulable; **WGK -** Classe de contamination de l'eau

Principales références de la littérature et sources de données: Aucune information disponible.

Classification et procédure utilisées pour établir la classification des mélanges conformément au règlement (CE) 1272/2008 [CLP]

Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008 et ses amendements.	**Méthode de classification**
Irritation cutanée, Catégorie 2	Méthode de calcul
Irritation oculaire, Catégorie 2	D'après les données d'essais
Sensibilisateur de la peau, Catégorie 1	D'après les données d'essais
Risques chroniques pour l'environnement aquatique, Catégorie 3	D'après les données d'essais

Texte des mentions H dans les sections 2 et 3

H302	Nocif en cas d'ingestion.
H304	Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
H312	Nocif par contact cutané.
H314	Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H315	Provoque une irritation cutanée.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H319	Provoque une sévère irritation des yeux.
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes

	à long terme.
H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
H412	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Informations de formation: Aucune information disponible.

Informations de révision Les modifications par rapport à la dernière version sont mises en évidence en marge. Cette version remplace toutes les éditions précédentes.

Avis de non-responsabilité: Exclusion de responsabilité Cette information et tout autre conseil technique sont basés sur notre connaissance et notre expérience actuelles. Toutefois, ils n'entrainent aucune responsabilité contractuelle ou légale de notre part, y inclus pour ce qui concerne les droits de propriété intellectuelle des tiers, notamment les droits sur les brevets. En particulier, aucune garantie contractuelle ou légale, qu'elle soit expresse ou implicite, y inclus sur les caractéristiques du produit, n'est donnée ni ne saura être déduite. Nous nous réservons le droit d'effectuer toute modification, afin de tenir compte des évolutions technologiques ou des développements futurs. Le client n'est exonéré de son obligation de réaliser des contrôles approfondis et des essais des produits reçus. Les performances du produit ici décrites doivent être vérifiées par des essais, qui devront être réalisés par des experts qualifiés sous la seule responsabilité du client. La référence à des dénominations commerciales utilisées par des sociétés tierces ne constitue pas une recommandation et n'implique pas que des produits similaires ne peuvent pas être utilisés.

RUBRIQUE 1: Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1 Identificateur de produit

Nom commercial	:	BYK-306
UFI	:	1CQ7-F018-S00K-9JXH
Code du produit	:	000000000000102991

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisation de la substance/du mélange	:	Additif de surface

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Société	:	BYK-Chemie GmbH Abelstrasse 45 46483 Wesel
Téléphone	:	+49 281 670-0
Téléfax	:	+49 281 65735
Information	:	Regulatory Affairs
Téléphone	:	+49 281 670-23532
Téléfax	:	+49 281 670-23533
Adresse e-mail	:	GHS.BYK@altana.com

1.4 Numéro d'appel d'urgence

+44 1235 239670

RUBRIQUE 2: Identification des dangers

2.1 Classification de la substance ou du mélange

Classification (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Liquides inflammables, Catégorie 3	H226: Liquide et vapeurs inflammables.
Toxicité aiguë, Catégorie 4	H332: Nocif par inhalation.
Irritation cutanée, Catégorie 2	H315: Provoque une irritation cutanée.
Lésions oculaires graves, Catégorie 1	H318: Provoque de graves lésions des yeux.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique, Catégorie 3, Système respiratoire	H335: Peut irriter les voies respiratoires.
Toxicité spécifique pour certains organes	H373: Risque présumé d'effets graves pour les

cibles - exposition répétée, Catégorie 2	organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
Danger par aspiration, Catégorie 1	H304: Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
Danger à long terme (chronique) pour le milieu aquatique, Catégorie 3	H412: Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

2.2 Éléments d'étiquetage

Étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Pictogrammes de danger :



Mention d'avertissement : Danger

Mentions de danger :
H226 Liquide et vapeurs inflammables.
H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
H315 Provoque une irritation cutanée.
H318 Provoque de graves lésions des yeux.
H332 Nocif par inhalation.
H335 Peut irriter les voies respiratoires.
H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence :

Prévention:

P210 Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.
P260 Ne pas respirer les brouillards ou les vapeurs.
P280 Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage/ une protection auditive.

Intervention:

P301 + P310 EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/ un médecin.
P305 + P351 + P338 + P310 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/ un médecin.
P331 NE PAS faire vomir.
P370 + P378 En cas d'incendie: Utiliser du sable sec, une poudre chimique ou une mousse anti-alcool pour l'extinction.

Composants dangereux qui doivent être listés sur l'étiquette:

- 1330-20-7 xylène, mélange d'isomères
- 122-99-6 2-phénoxyéthanol

2.3 Autres dangers

Cette substance/ce mélange contient des ingrédients considérés comme persistants, bio-accumulables et toxiques (PBT), ou bien très persistants et très bio-accumulables (vPvB).

Informations écologiques: La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Informations toxicologiques: La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

RUBRIQUE 3: Composition/informations sur les composants

3.2 Mélanges

Nature chimique : Solution d'un polydiméthylsiloxane modifié polyéther

Composants

Nom Chimique	No.-CAS No.-CE No.-Index Numéro d'enregistrement	Classification	Concentration (% w/w)
xylène, mélange d'isomères	1330-20-7 01-2119488216-32	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4; H332 Acute Tox. 4; H312 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335 (Système respiratoire) STOT RE 2; H373 Asp. Tox. 1; H304	>= 30 - < 50
2-phénoxyéthanol	122-99-6 204-589-7 01-2119488943-21	Acute Tox. 4; H302 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 (Système respiratoire) --- Estimation de la toxicité aiguë Toxicité aiguë par voie orale: 1.840 mg/kg	>= 20 - < 25
éthylbenzène	100-41-4 202-849-4	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 4; H332	>= 12,5 - < 20

		STOT RE 2; H373 (organes de l'ouïe) Asp. Tox. 1; H304	
Alkenyl-alkyl-polyglycolether	-	Acute Tox. 4; H302	>= 1 - < 3
octaméthylcyclotétrasiloxane	556-67-2 209-136-7 01-2119529238-36	Repr. 2; H361f Aquatic Chronic 1; H410 --- Facteur M (Toxicité chronique pour le milieu aquatique): 10	>= 0,1 - < 0,25
toluène	108-88-3 203-625-9	Flam. Liq. 2; H225 Skin Irrit. 2; H315 Repr. 2; H361d STOT SE 3; H336 (Système nerveux central) STOT RE 2; H373 Asp. Tox. 1; H304 Aquatic Chronic 3; H412	>= 0,1 - < 0,25
Substances PBT et vPvB :			
décaméthylcyclopentasiloxane	541-02-6 208-764-9		>= 0,1 - < 0,25

Pour l'explication des abréviations voir rubrique 16.

RUBRIQUE 4: Premiers secours

4.1 Description des premiers secours

Conseils généraux : S'éloigner de la zone dangereuse.
Consulter un médecin.
Montrer cette fiche de données de sécurité au médecin traitant.
Les symptômes d'empoisonnement peuvent apparaître seulement plusieurs heures plus tard.
Ne pas laisser la victime sans surveillance.

En cas d'inhalation : Consulter un médecin après toute exposition importante.
En cas d'inconscience, allonger en position latérale stable et appeler un médecin.

En cas de contact avec la peau : Si l'irritation de la peau persiste, appeler un médecin.
En cas de contact avec la peau, bien rincer à l'eau.
Enlever immédiatement tout vêtement souillé.

En cas de contact avec les yeux : Même de petites éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des lésions irréversibles des tissus et une cécité.
En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Continuer à rincer les yeux durant le transport à l'hôpital.
Enlever les lentilles de contact.
Protéger l'oeil intact.
Maintenir l'oeil bien ouvert pendant le rinçage.
Si l'irritation oculaire persiste, consulter un médecin spécialiste.

En cas d'ingestion : Maintenir l'appareil respiratoire dégagé.
Ne PAS faire vomir.
Ne pas faire boire de lait ou de boissons alcoolisées.
Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente.
Si les troubles se prolongent, consulter un médecin.
Transporter immédiatement la victime à l'hôpital.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes : Pas d'information disponible.

Risques : Pas d'information disponible.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement : Pas d'information disponible.

RUBRIQUE 5: Mesures de lutte contre l'incendie

5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'extinction appropriés : Mousse résistant à l'alcool
Dioxyde de carbone (CO2)
Poudre chimique sèche

Moyens d'extinction inappropriés : Jet d'eau à grand débit

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie : Ne pas laisser pénétrer l'eau d'extinction contaminée dans les égouts ou les cours d'eau.

Produits de combustion dangereux : Oxydes de carbone

5.3 Conseils aux pompiers

Équipements de protection particuliers des pompiers : Porter un appareil de protection respiratoire autonome pour la lutte contre l'incendie, si nécessaire.

Information supplémentaire : Collecter séparément l'eau d'extinction contaminée, ne pas la rejeter dans les canalisations.
Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur.
Pour de raisons de sécurité en cas d'incendie, les bidons doivent être entreposés séparément, dans des enceintes fermées.

Utiliser de l'eau pulvérisée pour refroidir complètement les conteneurs fermés.

RUBRIQUE 6: Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Précautions individuelles : Utiliser un équipement de protection individuelle.
Assurer une ventilation adéquate.
Enlever toute source d'ignition.
Évacuer le personnel vers des endroits sûrs.
Attention aux vapeurs qui s'accumulent en formant des concentrations explosives. Les vapeurs peuvent s'accumuler dans les zones basses.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Précautions pour la protection de l'environnement : Éviter que le produit arrive dans les égouts.
Éviter tout déversement ou fuite supplémentaire, si cela est possible en toute sécurité.
En cas de pollution de cours d'eau, lacs ou égouts, informer les autorités compétentes conformément aux dispositions locales.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de nettoyage : Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13).

6.4 Référence à d'autres rubriques

Pour des considérations sur l'élimination, voir la section 13., Pour l'équipement de protection individuel, voir rubrique 8.

RUBRIQUE 7: Manipulation et stockage

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils pour une manipulation sans danger : Éviter la formation d'aérosols.
Ne pas inhaler les vapeurs/poussières.
Éviter le contact avec la peau et les yeux.
Pour l'équipement de protection individuel, voir rubrique 8.
Ne pas manger, fumer ou boire dans la zone de travail.
Éviter l'accumulation de charges électrostatiques.
Prévoir un renouvellement d'air et/ou une ventilation suffisante dans les ateliers.
Ouvrir les fûts avec précaution, le contenu pouvant être sous pression.
Pour éviter les renversements pendant la manipulation maintenir le flacon dans une cuvette métallique.
Eliminer l'eau de rinçage en accord avec les réglementations locales et nationales.

Indications pour la protection contre l'incendie et l'explosion	:	Ne pas vaporiser vers une flamme ou un corps incandescent. Entreprendre les actions nécessaires pour éviter les décharges d'électricité statique (qui peuvent provoquer l'ignition des vapeurs organiques). Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation.
Mesures d'hygiène	:	Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation. Ne pas fumer pendant l'utilisation. Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée de travail.

7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs	:	Défense de fumer. Tenir le récipient bien fermé dans un endroit sec et bien aéré. Refermer soigneusement tout récipient entamé et le stocker verticalement afin d'éviter tout écoulement. Les installations et le matériel électriques doivent être conformes aux normes techniques de sécurité.
Pour en savoir plus sur la stabilité du stockage	:	Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Utilisation(s) particulière(s)	:	Donnée non disponible

RUBRIQUE 8: Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1 Paramètres de contrôle

Limites d'exposition professionnelle

Composants	No.-CAS	Type de valeur (Type d'exposition)	Paramètres de contrôle	Base
xylène, mélange d'isomères	1330-20-7	TWA	50 ppm 221 mg/m3	2000/39/EC
	Information supplémentaire: Identifie la possibilité d'absorption significative à travers la peau, Indicatif			
		STEL	100 ppm 442 mg/m3	2000/39/EC
	Information supplémentaire: Identifie la possibilité d'absorption significative à travers la peau, Indicatif			
		VLE 8 hr	50 ppm 221 mg/m3	BE OEL
	Information supplémentaire: La résorption de l'agent, via la peau, les muqueuses ou les yeux, constitue unepartie importante de l'exposition totale. Cette résorption peut se faire tant par contact direct que par présence de l'agent dans l'air.			
		VLE 15 min	100 ppm 442 mg/m3	BE OEL
	Information supplémentaire: La résorption de l'agent, via la peau, les muqueuses ou les yeux, constitue unepartie importante de l'exposition totale. Cette résorption peut se faire tant par contact direct que par présence de l'agent dans l'air.			
éthylbenzène	100-41-4	TWA	100 ppm	2000/39/EC

			442 mg/m3	
	Information supplémentaire: Identifie la possibilité d'absorption significative à travers la peau, Indicatif			
		STEL	200 ppm 884 mg/m3	2000/39/EC
	Information supplémentaire: Identifie la possibilité d'absorption significative à travers la peau, Indicatif			
		VLE 8 hr	20 ppm 87 mg/m3	BE OEL
	Information supplémentaire: La résorption de l'agent, via la peau, les muqueuses ou les yeux, constitue unepartie importante de l'exposition totale. Cette résorption peut se faire tant par contact direct que par présence de l'agent dans l'air.			
		VLE 15 min	125 ppm 551 mg/m3	BE OEL
	Information supplémentaire: La résorption de l'agent, via la peau, les muqueuses ou les yeux, constitue unepartie importante de l'exposition totale. Cette résorption peut se faire tant par contact direct que par présence de l'agent dans l'air.			
toluène	108-88-3	TWA	50 ppm 192 mg/m3	2006/15/EC
	Information supplémentaire: Indicatif, Identifie la possibilité d'absorption significative à travers la peau			
		STEL	100 ppm 384 mg/m3	2006/15/EC
	Information supplémentaire: Indicatif, Identifie la possibilité d'absorption significative à travers la peau			
		VLE 8 hr	20 ppm 77 mg/m3	BE OEL
	Information supplémentaire: La résorption de l'agent, via la peau, les muqueuses ou les yeux, constitue unepartie importante de l'exposition totale. Cette résorption peut se faire tant par contact direct que par présence de l'agent dans l'air.			
		VLE 15 min	100 ppm 384 mg/m3	BE OEL
	Information supplémentaire: La résorption de l'agent, via la peau, les muqueuses ou les yeux, constitue unepartie importante de l'exposition totale. Cette résorption peut se faire tant par contact direct que par présence de l'agent dans l'air.			

Dose dérivée sans effet (DNEL) conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006:

Nom de la substance	Utilisation finale	Voies d'exposition	Effets potentiels sur la santé	Valeur
xylène, mélange d'isomères	Travailleurs	Inhalation	Long terme - effets systémiques	221 mg/m3
	Travailleurs	Inhalation	Aigu - effets locaux	442 mg/m3
	Travailleurs	Dermale	Long terme - effets systémiques	212 mg/kg
	Consommateurs	Inhalation	Long terme - effets systémiques	65,3 mg/m3
	Consommateurs	Dermale	Long terme - effets systémiques	125 mg/kg
	Consommateurs	Oral(e)	Long terme - effets systémiques	1,5 mg/kg

	Consommateurs	Inhalation	Aigu - effets locaux	260 mg/m3
2-phénoxyéthanol	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme, Effets systémiques, Effets locaux	8,07 mg/m3
	Travailleurs	Contact avec la peau	Exposition à long terme, Effets systémiques	34,72 mg/kg
	Consommateurs	Inhalation	Exposition à long terme, Exposition à court terme, Effets locaux	2,5 mg/m3
	Consommateurs	Contact avec la peau	Exposition à long terme, Effets locaux	20,83 mg/kg
	Consommateurs	Ingestion	Exposition à long terme, Exposition à court terme, Effets systémiques	17,43 mg/kg
octaméthylcyclotétrasiloxane	Consommateurs	Oral(e)	Aigu - effets systémiques, Long terme - effets systémiques	3,7 mg/kg
	Consommateurs	Inhalation	Aigu - effets systémiques, Aigu - effets locaux, Long terme - effets systémiques, Long terme - effets locaux	13 mg/m3
	Travailleurs	Inhalation	Aigu - effets systémiques, Aigu - effets locaux, Long terme - effets systémiques, Long terme - effets locaux	73 mg/m3
xylène, mélange d'isomères	Travailleurs	Inhalation	Long terme - effets systémiques	221 mg/m3
	Travailleurs	Inhalation	Aigu - effets locaux	442 mg/m3
	Travailleurs	Dermale	Long terme - effets systémiques	212 mg/kg
	Consommateurs	Inhalation	Long terme - effets systémiques	65,3 mg/m3
	Consommateurs	Dermale	Long terme - effets systémiques	125 mg/kg
	Consommateurs	Oral(e)	Long terme - effets systémiques	1,5 mg/kg
	Consommateurs	Inhalation	Aigu - effets locaux	260 mg/m3
2-phénoxyéthanol	Travailleurs	Inhalation	Exposition à long terme, Effets systémiques, Effets locaux	8,07 mg/m3
	Travailleurs	Contact avec la peau	Exposition à long terme, Effets systémiques	34,72 mg/kg
	Consommateurs	Inhalation	Exposition à long terme, Exposition à court terme, Effets	2,5 mg/m3

			locaux	
	Consomma-teurs	Contact avec la peau	Exposition à long terme, Effets locaux	20,83 mg/kg
	Consomma-teurs	Ingestion	Exposition à long terme, Exposition à court terme, Effets systémiques	17,43 mg/kg
octaméthylcyclotétra-siloxane	Consomma-teurs	Oral(e)	Aigu - effets systé-miques, Long terme - effets systémiques	3,7 mg/kg
	Consomma-teurs	Inhalation	Aigu - effets systé-miques, Aigu - effets locaux, Long terme - effets systémiques, Long terme - effets locaux	13 mg/m3
	Travailleurs	Inhalation	Aigu - effets systé-miques, Aigu - effets locaux, Long terme - effets systémiques, Long terme - effets locaux	73 mg/m3

Concentration prédite sans effet (PNEC) conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006:

Nom de la substance	Compartiment de l'Environnement	Valeur
xylène, mélange d'isomères	Eau douce	0,327 mg/l
	Eau de mer	0,327 mg/l
	Sédiment d'eau douce	12,46 mg/kg
	Sédiment marin	12,46 mg/kg
	Sol	2,31 mg/kg
	Station de traitement des eaux usées	6,58 mg/l
	Intermittent releases	0,327 mg/l
2-phénoxyéthanol	Eau douce	0,943 mg/l
	Eau de mer	0,0943 mg/l
	Intermittent releases	3,44 mg/l
	Sédiment d'eau douce	7,2366 mg/kg
	Sédiment marin	0,7237 mg/kg
	Sol	1,26 mg/kg
	Station de traitement des eaux usées	24,8 mg/l
octaméthylcyclotétrasiloxane	Eau douce	1,5 µg/l
	Eau de mer	0,15 µg/l
	Sédiment d'eau douce	0,64 mg/kg
	Sol	0,84 mg/kg
	Station de traitement des eaux usées	10 mg/l
	Sédiment marin	0,064 mg/kg
	Hazard for predators: secondary poisoning	41 mg/kg

8.2 Contrôles de l'exposition

Équipement de protection individuelle

Protection des yeux : Flacon pour le rinçage oculaire avec de l'eau pure
Lunettes de sécurité à protection intégrale
Porter un écran-facial et des vêtements de protection en cas de problèmes lors de la mise en oeuvre.

Protection des mains
Matériel : Caoutchouc fluoré
Délai de rupture : > 480 min
Épaisseur du gant : > 0,4 mm

Remarques : Il convient de discuter au préalable avec le fournisseur des gants de protection si ceux-ci sont bien adaptés à un poste de travail spécifique.

Protection de la peau et du corps : Vêtements étanches
Choisir la protection individuelle suivant la quantité et la concentration de la substance dangereuse au poste de travail.

Protection respiratoire : En cas de formation de vapeurs, utiliser un respirateur avec un filtre homologué.

Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement

Conseils généraux : Éviter que le produit arrive dans les égouts.
Éviter tout déversement ou fuite supplémentaire, si cela est possible en toute sécurité.
En cas de pollution de cours d'eau, lacs ou égouts, informer les autorités compétentes conformément aux dispositions locales.

RUBRIQUE 9: Propriétés physiques et chimiques

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	:	liquide
Couleur	:	jaune clair
Odeur	:	aromatique
Seuil olfactif	:	Donnée non disponible
Point/intervalle de fusion	:	< 0 °C Méthode: derived
Début d'ébullition	:	137,00 °C Méthode: derived
Limite d'explosivité, supérieure / Limite d'inflammabilité supérieure	:	7,00 % (v)
Limite d'explosivité, inférieure / Limite d'inflammabilité inférieure	:	1,20 % (v)
Point d'éclair	:	25,00 °C Méthode: 48 (Abel-Pensky) DIN 51755
Température d'auto-	:	> 200 °C

inflammation		Méthode: DIN 51 794/ DIN prEN 14 522
Température de décomposition	:	Donnée non disponible
pH	:	5 (20 °C) Concentration: 1 % Méthode: Universal pH-value indicator
Viscosité		
Viscosité, dynamique	:	Donnée non disponible
Viscosité, cinématique	:	2 mm2/s (40 °C)
Solubilité(s)		
Hydrosolubilité	:	non miscible
Solubilité dans d'autres solvants	:	Donnée non disponible
Coefficient de partage: n-octanol/eau	:	Donnée non disponible
Pression de vapeur	:	8,0000000 hPa (20,00 °C) Méthode: derived
Densité relative	:	Donnée non disponible
Densité	:	0,9280 g/cm3 (20,00 °C, 1.013 hPa) Méthode: 4 (20°C oscillating U-tube)
Masse volumique apparente	:	Non applicable
Densité de vapeur relative	:	Donnée non disponible

9.2 Autres informations

Inflammabilité (liquides)	:	Entretient la combustion
Taux d'évaporation	:	Donnée non disponible
Tension superficielle	:	Donnée non disponible

RUBRIQUE 10: Stabilité et réactivité

10.1 Réactivité

Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

10.2 Stabilité chimique

Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Réactions dangereuses	:	Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé

selon les prescriptions.
Des vapeurs peuvent former un mélange explosif avec l'air.

10.4 Conditions à éviter

Conditions à éviter : Chaleur, flammes et étincelles.

10.5 Matières incompatibles

Matières à éviter : Oxydants forts

10.6 Produits de décomposition dangereux

Pas de décomposition si le produit est entreposé et utilisé selon les prescriptions.

RUBRIQUE 11: Informations toxicologiques

11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008

Toxicité aiguë

Produit:

Toxicité aiguë par voie orale : Estimation de la toxicité aiguë: > 2.000 mg/kg
Méthode: Méthode de calcul

Toxicité aiguë par inhalation : Estimation de la toxicité aiguë: 16,54 mg/l
Durée d'exposition: 4 h
Atmosphère de test: vapeur
Méthode: Méthode de calcul

Toxicité aiguë par voie cutanée : Estimation de la toxicité aiguë: > 2.000 mg/kg
Méthode: Méthode de calcul

Composants:

xylène, mélange d'isomères:

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 (Rat): 4.300 mg/kg
Méthode: Directive CE 92/69/CEE B.1 Toxicité aiguë (administration orale)
BPL: non

Toxicité aiguë par voie cutanée : DL50 (Lapin): > 4.200 mg/kg
BPL: Pas d'information disponible.

2-phénoxyéthanol:

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 (Rat): 1.840 mg/kg
Méthode: OCDE ligne directrice 401
BPL: non

Estimation de la toxicité aiguë: 1.840 mg/kg
Méthode: Méthode de calcul

Toxicité aiguë par inhalation : CL50 (Rat): > 1 mg/l

Durée d'exposition: 4 h
Atmosphère de test: poussières/brouillard
Méthode: OCDE ligne directrice 412
BPL: oui
Evaluation: La substance ni le mélange ne présente une toxicité aiguë par inhalation

Alkenyl-alkyl-polyglycolether:

Toxicité aiguë par voie orale : DL50 (Rat): 1.502 mg/kg
Méthode: OCDE ligne directrice 401

Corrosion cutanée/irritation cutanée

Produit:

Remarques : Peut irriter la peau.
Peut provoquer une irritation de la peau chez les personnes sensibles.

Composants:

2-phénoxyéthanol:

Espèce : Lapin
Méthode : OCDE ligne directrice 404
Résultat : Pas d'irritation de la peau

Alkenyl-alkyl-polyglycolether:

Espèce : Lapin
Méthode : OCDE ligne directrice 404
Résultat : Pas d'irritation de la peau

Lésions oculaires graves/irritation oculaire

Produit:

Remarques : Peut provoquer des lésions oculaires irréversibles.

Composants:

2-phénoxyéthanol:

Espèce : Lapin
Méthode : OCDE ligne directrice 405
Résultat : Irritation des yeux

Alkenyl-alkyl-polyglycolether:

Espèce : Lapin
Méthode : OCDE ligne directrice 405
Résultat : Pas d'irritation des yeux

Sensibilisation respiratoire ou cutanée

Produit:

Remarques	:	Donnée non disponible

Composants:

2-phénoxyéthanol:

Espèce	:	Cochon d'Inde
Méthode	:	OCDE ligne directrice 406
Résultat	:	Ne provoque pas de sensibilisation de la peau.

octaméthylcyclotétrasiloxane:

Espèce	:	Cochon d'Inde
Méthode	:	OCDE ligne directrice 406
Résultat	:	Ne provoque pas de sensibilisation de la peau.
BPL	:	oui

Mutagénicité sur les cellules germinales

Produit:

Génotoxicité in vitro	:	Remarques: Donnée non disponible
Génotoxicité in vivo	:	Remarques: Donnée non disponible

Cancérogénicité

Produit:

Remarques	:	Donnée non disponible

Toxicité pour la reproduction

Produit:

Effets sur la fertilité	:	Remarques: Donnée non disponible
Incidences sur le développement du fœtus	:	Remarques: Donnée non disponible

Composants:

2-phénoxyéthanol:

Incidences sur le développement du fœtus	:	Espèce: Rat Voie d'application: Oral(e) Durée d'un traitement unique: 14 jr Toxicité maternelle générale: NOAEL: 300 Poids corporel mg / kg Tératogénicité: NOAEL: 1.000 Poids corporel mg / kg Méthode: OCDE ligne directrice 414 Espèce: Lapin Voie d'application: Dermale

Durée d'un traitement unique: 14 jr
Toxicité maternelle générale: NOAEL: 300 Poids corporel mg / kg
Tératogénicité: NOAEL: 600 Poids corporel mg / kg

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique

Produit:

Remarques : Donnée non disponible

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée

Produit:

Remarques : Donnée non disponible

Toxicité à dose répétée

Produit:

Remarques : Donnée non disponible

Composants:

2-phénoxyéthanol:

Espèce	:	Rat
NOAEL	:	700 mg/kg
Voie d'application	:	Oral(e)
Méthode	:	OCDE ligne directrice 408

Espèce	:	Rat
NOAEL	:	0,0482 mg/l
Voie d'application	:	Inhalation
Méthode	:	OCDE ligne directrice 412
Organes cibles	:	Organes de la respiration

Toxicité par aspiration

Produit:

Donnée non disponible

11.2 Informations sur les autres dangers

Propriétés perturbant le système endocrinien

Produit:

Evaluation : La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

Information supplémentaire

Produit:

Remarques : Les solvants risquent de dessécher la peau.

RUBRIQUE 12: Informations écologiques

12.1 Toxicité

Produit:

Toxicité pour les poissons : Remarques: Donnée non disponible

Composants:

xylène, mélange d'isomères:

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : CE50 (Daphnia magna (Grande daphnie)): 1 mg/l
Durée d'exposition: 24 h
Type de Test: Immobilisation
Méthode: OCDE Ligne directrice 202

Toxicité pour les algues/plantes aquatiques : CE50 (Selenastrum capricornutum (algue verte)): 2,2 mg/l
Durée d'exposition: 72 h
Type de Test: Essai en statique
Méthode: OCDE Ligne directrice 201
BPL: oui

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (algues vertes)): 0,44 mg/l
Durée d'exposition: 72 h
Type de Test: Inhibition de la croissance
Méthode: OCDE Ligne directrice 201

Toxicité pour les poissons (Toxicité chronique) : NOEC: > 1,3 mg/l
Durée d'exposition: 56 jr
Espèce: Oncorhynchus mykiss (Truite arc-en-ciel)

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques (Toxicité chronique) : NOEC: 1,17 mg/l
Durée d'exposition: 7 jr
Espèce: Daphnia sp. (Daphnie sp.)

NOEC: 0,96 mg/l
Durée d'exposition: 7 jr
Espèce: Daphnia sp. (Daphnie sp.)

2-phénoxyéthanol:

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques : CE50 (Daphnia (Daphnie)): min. 100 mg/l
Durée d'exposition: 48 h
Type de Test: Essai en statique
Méthode: OCDE Ligne directrice 202

Toxicité pour les poissons (Toxicité chronique) : NOEC: 23 mg/l
Durée d'exposition: 34 jr
Méthode: OCDE Ligne directrice 210

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques (Toxicité chronique)	:	NOEC: 9,43 mg/l Durée d'exposition: 21 jr Espèce: Daphnia (Daphnie) Type de Test: semi-static test Méthode: OCDE Ligne directrice 211

12.2 Persistance et dégradabilité

Produit:

Biodégradabilité	:	Remarques: Donnée non disponible

Composants:

xylène, mélange d'isomères:

Biodégradabilité	:	Type de Test: aérobique Résultat: Facilement biodégradable. Méthode: OCDE ligne directrice 301F BPL: oui

2-phénoxyéthanol:

Biodégradabilité	:	Biodégradation: > 70 % Durée d'exposition: 28 jr Méthode: OCDE Ligne directrice 301 A

Alkenyl-alkyl-polyglycolether:

Biodégradabilité	:	Biodégradation: < 20 % Durée d'exposition: 28 jr Méthode: OCDE ligne directrice 302B

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Produit:

Bioaccumulation	:	Remarques: Donnée non disponible

Composants:

xylène, mélange d'isomères:

Bioaccumulation	:	Espèce: Oncorhynchus mykiss (Truite arc-en-ciel) Durée d'exposition: 56 jr Facteur de bioconcentration (FBC): 25,9 BPL: non
Coefficient de partage: n-octanol/eau	:	Pow: 3,2 (20 °C) pH: 7

12.4 Mobilité dans le sol

Donnée non disponible

12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB

Produit:

Evaluation : Cette substance/ce mélange contient des ingrédients considérés comme persistants, bio-accumulables et toxiques (PBT), ou bien très persistants et très bio-accumulables (vPvB).

Composants:

octaméthylcyclotétrasiloxane:

Evaluation : Cette substance est considérée comme très persistante et très bioaccumulable (vPvB).

: Cette substance est considérée comme persistante, bioaccumulable et toxique (PBT).

12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien

Produit:

Evaluation : La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

12.7 Autres effets néfastes

Produit:

Information écologique supplémentaire : Un danger environnemental ne peut pas être exclu dans l'éventualité d'une manipulation ou d'une élimination peu professionnelle.
Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

RUBRIQUE 13: Considérations relatives à l'élimination

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Produit : Empêcher le produit de pénétrer dans les égouts, les cours d'eau ou le sol.
Ne pas contaminer les étangs, les voies navigables ou les fossés avec des résidus de produits chimiques ou des emballages déjà utilisés.
Envoyer à une entreprise autorisée à gérer les déchets.

Emballages contaminés : Vider les restes.
Eliminer comme produit non utilisé.
Ne pas réutiliser des récipients vides.
Ne pas brûler les fûts vides ni les exposer au chalumeau.

RUBRIQUE 14: Informations relatives au transport

14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification

ADR	:	UN 1993
RID	:	UN 1993
IMDG	:	UN 1993
IATA	:	UN 1993

14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU

ADR	:	LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A. (Xylene, Ethylbenzene)
RID	:	LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A. (Xylene, Ethylbenzene)
IMDG	:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (XYLENE, Ethylbenzene)
IATA	:	Flammable liquid, n.o.s. (Xylene, Ethylbenzene)

14.3 Classe(s) de danger pour le transport

ADR	:	3
RID	:	3
IMDG	:	3
IATA	:	3

14.4 Groupe d'emballage

ADR

Groupe d'emballage	:	III
Code de classification	:	F1
Numéro d'identification du danger	:	30
Étiquettes	:	3
Code de restriction en tunnels	:	D/E

RID

Groupe d'emballage	:	III
Code de classification	:	F1
Numéro d'identification du danger	:	30
Étiquettes	:	3

IMDG

Groupe d'emballage	:	III
Étiquettes	:	3
EmS Code	:	F-E, S-E
Remarques	:	IMDG Code segregation group - none

IATA (Cargo)

Instructions de conditionnement (avion cargo)	:	366
Groupe d'emballage	:	III
Étiquettes	:	Flammable Liquids

IATA (Passager)

Instructions de conditionnement (avion de ligne)	:	355
Instruction d' emballage (LQ)	:	Y344
Groupe d'emballage	:	III
Étiquettes	:	Flammable Liquids

14.5 Dangers pour l'environnement

ADR

Dangereux pour l'environnement	:	non

RID

Dangereux pour l'environnement	:	non

IMDG

Polluant marin	:	non

14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

La(Les) classification(s) de transport fournie(s) ici servent uniquement à des fins d'information et est(sont) basé(e)s sur les propriétés des matières non emballées, tel que décrit dans la fiche des caractéristiques de sécurité. Les classifications de transport peuvent varier selon le mode de transport, les tailles des emballages et les variations dans les réglementations régionales ou nationales.

14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

Non applicable pour le produit tel qu'il est fourni.

RUBRIQUE 15: Informations relatives à la réglementation

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

REACH - Restrictions applicables à la fabrication, à la mise sur le marché et à l'utilisation de certaines substances dangereuses et de certains mélanges et articles dangereux (Annexe XVII)	:	Les conditions de limitation pour les entrées suivantes doivent être prises en compte: Numéro sur la liste 75, 3 Si vous avez l'intention d'utiliser ce produit comme encre de tatouage, veuillez contacter votre fournisseur. octaméthylcyclotétrasiloxane (Numéro sur la liste 70) décaméthylcyclopentasiloxane (Numéro sur la liste 70) toluène (Numéro sur la liste 48) benzène (Numéro sur la liste 72, 5, 29, 28)
REACH - Listes des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation (Article 59).	:	octaméthylcyclotétrasiloxane décaméthylcyclopentasiloxane

REACH - Liste des substances soumises à autorisation (Annexe XIV)	:	Non applicable
Seveso III: Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.	P5c	LIQUIDES INFLAMMABLES

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

Pour de plus amples informations, voir eSDS.

RUBRIQUE 16: Autres informations

Les points sur lesquels des modifications importants ont été apportées par rapport à la version précédentes sont mis en évidence par deux lignes verticales dans le corps du présent document.

Texte complet pour phrase H

H225	:	Liquide et vapeurs très inflammables.
H226	:	Liquide et vapeurs inflammables.
H302	:	Nocif en cas d'ingestion.
H304	:	Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.
H312	:	Nocif par contact cutané.
H315	:	Provoque une irritation cutanée.
H318	:	Provoque de graves lésions des yeux.
H319	:	Provoque une sévère irritation des yeux.
H332	:	Nocif par inhalation.
H335	:	Peut irriter les voies respiratoires.
H336	:	Peut provoquer somnolence ou vertiges.
H361d	:	Susceptible de nuire au fœtus.
H361f	:	Susceptible de nuire à la fertilité.
H373	:	Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.
H410	:	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
H412	:	Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Texte complet pour autres abréviations

Acute Tox.	:	Toxicité aiguë
Aquatic Chronic	:	Danger à long terme (chronique) pour le milieu aquatique
Asp. Tox.	:	Danger par aspiration
Eye Dam.	:	Lésions oculaires graves
Eye Irrit.	:	Irritation oculaire
Flam. Liq.	:	Liquides inflammables
Repr.	:	Toxicité pour la reproduction
Skin Irrit.	:	Irritation cutanée
STOT RE	:	Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée
STOT SE	:	Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition

		unique
2000/39/EC	:	Directive 2000/39/CE de la Commission relative à l'établissement d'une première liste de valeurs limites d'exposition professionnelle de caractère indicatif
2006/15/EC	:	Valeurs limites indicatives d'exposition professionnelle
BE OEL	:	Valeurs limites d'exposition professionnelle
2000/39/EC / TWA	:	Valeurs limites - huit heures
2000/39/EC / STEL	:	Limite d'exposition à court terme
2006/15/EC / TWA	:	Valeurs limites - huit heures
2006/15/EC / STEL	:	Limite d'exposition à court terme
BE OEL / VLE 8 hr	:	Valeur limite
BE OEL / VLE 15 min	:	Valeur courte durée

ADN - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures; ADR - Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route; AIIC - Inventaire australien des produits chimiques industriels; ASTM - Société américaine pour les essais de matériaux; bw - Poids corporel; CLP - Règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances; règlement (CE) n° 1272/2008; CMR - Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction; DIN - Norme de l'Institut allemand de normalisation; DSL - Liste nationale des substances (Canada); ECHA - Agence européenne des produits chimiques; EC-Number - Numéro de Communauté européenne; ECx - Concentration associée à x % de réponse; ELx - Taux de charge associée à x % de réponse; EmS - Horaire d'urgence; ENCS - Substances chimiques existantes et substances nouvelles (Japon); ErCx - Concentration associée à une réponse de taux de croissance de x %; GHS - Système général harmonisé; GLP - Bonnes pratiques de laboratoire; IARC - Centre international de recherche sur le cancer; IATA - Association du transport aérien international; IBC - Code international pour la construction et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac; IC50 - Concentration inhibitrice demi maximale; ICAO - Organisation de l'aviation civile internationale; IECSC - Inventaire des substances chimiques existantes en Chine; IMDG - Marchandises dangereuses pour le transport maritime international; IMO - Organisation maritime internationale; ISHL - Sécurité industrielle et le droit de la santé (Japon); ISO - Organisation internationale de normalisation; KECI - Inventaire des produits chimiques coréens existants; LC50 - Concentration létale pour 50 % d'une population test; LD50 - Dose létale pour 50 % d'une population test (dose létale moyenne); MARPOL - Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires; n.o.s. - Non spécifié; NO(A)EC - Effet de concentration non observé (négatif); NO(A)EL - Effet non observé (nocif); NOELR - Taux de charge sans effet observé; NZIoC - Inventaire des produits chimiques en Nouvelle-Zélande; OECD - Organisation pour la coopération économique et le développement; OPPTS - Bureau de la sécurité chimique et prévention de la pollution; PBT - Persistant, bio-accumulable et toxique; PICCS - Inventaire des produits et substances chimiques aux Philippines; (Q)SAR - Relations structure-activité (quantitative); REACH - Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques; RID - Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par chemin de fer; SADT - Température de décomposition auto-accélérée; SDS - Fiche de Données de Sécurité; SVHC - substance extrêmement préoccupante; TCSI - Inventaire des substances chimiques à Taiwan; TECI - Répertoire des produits chimiques existants en Thaïlande; TRGS - Règle technique pour les substances dangereuses; TSCA - Loi sur le contrôle des substances toxiques (États-Unis); UN - Les Nations Unies; vPvB - Très persistant et très bioaccumulable

Information supplémentaire

Classification du mélange:		**Procédure de classification:**
Flam. Liq. 3	H226	Sur la base de données ou de l'évaluation des produits
Acute Tox. 4	H332	Méthode de calcul

Skin Irrit. 2	H315	Méthode de calcul
Eye Dam. 1	H318	Méthode de calcul
STOT SE 3	H335	Méthode de calcul
STOT RE 2	H373	Méthode de calcul
Asp. Tox. 1	H304	Méthode de calcul
Aquatic Chronic 3	H412	Méthode de calcul

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.

BE / FR

Annexe: Scénarios d'exposition

Table des Matières

Numéro	Titre
ES 1	Formulation & (re)conditionnement des substances et mélanges; Utilisations industrielles (SU3).; Formulation [mélangeage] de préparations et/ou reconditionnement (SU10).
ES 2	Utilisation dans les revêtements; Utilisations industrielles (SU3).
ES 3	Utilisation dans des laboratoires; Utilisations industrielles (SU3).; Formulation [mélangeage] de préparations et/ou reconditionnement (SU10).
ES 4	Utilisation dans les revêtements; Utilisations professionnelles (SU22).
ES 5	Utilisation dans des laboratoires; Utilisations professionnelles (SU22).
ES 6	Utilisation dans les revêtements; Utilisations par les consommateurs (SU21).

ES 1: Formulation & (re)conditionnement des substances et mélanges; Utilisations industrielles (SU3).; Formulation [mélangeage] de préparations et/ou reconditionnement (SU10).

1.1. Section titre

Nom du scénario d'exposition	:	Formulation & (re)conditionnement des substances et mélanges
Titre succinct structuré	:	Formulation & (re)conditionnement des substances et mélanges; Utilisations industrielles (SU3).; Formulation [mélangeage] de préparations et/ou reconditionnement (SU10).

Environnement		
CS 1	**Formulation dans un mélange**	ERC2
Travailleur		
CS 2	**Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes.**	PROC1
CS 3	**Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes**	PROC2
CS 4	**Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)**	PROC3
CS 5	**Production chimique présentant des opportunités d'exposition**	PROC4
CS 6	**Mélangeage ou formulation dans des processus par lots**	PROC5
CS 7	**Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées.**	PROC8a
CS 8	**Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées**	PROC8b
CS 9	**Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage)**	PROC9
CS 10	**Production chimique présentant des opportunités d'exposition**	PROC4
CS 11	**Utilisation en tant que réactif de laboratoire**	PROC15

1.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

1.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement: Formulation dans un mélange (ERC2)

Caractéristiques du produit (de l'article)

Couvre les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 %.		
Forme physique du produit	:	Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Annual amount used in the EU	:	150000000 kg
Fraction de tonnage régional utilisé localement	:	15000000 kg
Jours d'émissions	:	300
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Empêcher l'évacuation de substances non dissoutes vers la SEEU du site ou les récupérer dans la station.		
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées		
Type de SEEU	:	Station sur site de traitement des eaux usées
Traitement des boues de SEEU	:	Pas d'épandage des boues d'épuration sur les sols
Type de SEEU	:	Station municipale de traitement des eaux usées
Effluent de SEEU	:	2.000 m3/d
Conditions et mesures liées au traitement des déchets (y compris les déchets d'articles)		
Traitement des déchets	:	Le traitement externe et l'élimination des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Traitement des déchets	:	La récupération externe et le recyclage des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale		
Facteur de dilution dans l'eau douce au niveau local	:	10
Facteur de dilution dans l'eau de mer au niveau local	:	100

1.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes. (PROC1)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa

Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

1.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes (PROC2)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé. S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-

dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle

1.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) (PROC3)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé. S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

1.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa

Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction. Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

1.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Mélangeage ou formulation dans des processus par lots (PROC5)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .

Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle

1.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées. (PROC8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Transfert via des lignes fermées. Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

1.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées (PROC8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction. Nettoyer les lignes de transfert avant débranchement.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Nettoyer immédiatement les déversements. Renvoyer les IBCs ou les citernes au fournisseur pour une ré-utilisation.		

1.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage) (PROC9)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-

dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Transfert via des lignes fermées. Remettre les couvercles sur les conteneurs immédiatement après utilisation. Nettoyer immédiatement les déversements.

1.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

1.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide

Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

1.3. Estimation d'exposition et référence à sa source

1.3.1. Rejet et exposition dans l'environnement : Formulation dans un mélange (ERC2)

Voie du rejet	Vitesse du rejet	Méthode d'estimation des rejets
Air	0,2 kg / jour	
Déchet	3 kg / jour	
Sol	1 kg / jour	

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,0796 mg/l	0,244
Sédiment d'eau douce	0,854 Poids humide mg / kg	0,854
Eau de mer	0,00796 mg/l	0,024
Sédiment marin	0,0853 Poids humide mg / kg	0,085
Station d'épuration des eaux usées	0,791 mg/l	0,120

1.3.2. Exposition des travailleurs : Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes. (PROC1)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	0,01 ppm	0
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0

1.3.3. Exposition des travailleurs : Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes (PROC2)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	10 ppm	0,56
dermale	systémique	Long-terme	1,37 mg/kg p.c./jour	0,01
voies combinées				0,57

1.3.4. Exposition des travailleurs : Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) (PROC3)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	17,5 ppm	0,99
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,99

1.3.5. Exposition des travailleurs : Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	14 ppm	0,79
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,83

1.3.6. Exposition des travailleurs : Mélangeage ou formulation dans des processus par lots (PROC5)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR

par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	13,71 mg/kg p.c./jour	0,08
voies combinées				0,92

1.3.7. Exposition des travailleurs : Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées. (PROC8a)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	13,71 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,92

1.3.8. Exposition des travailleurs : Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées (PROC8b)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	1,50 ppm	0,08
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,12

1.3.9. Exposition des travailleurs : Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage) (PROC9)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,88

1.3.10. Exposition des travailleurs : Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	3,43 mg/kg p.c./jour	0,02
voies combinées				0,87

1.3.11. Exposition des travailleurs : Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	10 ppm	0,56
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,57

1.4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Des informations plus détaillées relatives à l'étalonnage (scaling) et aux technologies de contrôle sont fournies dans la fiche d'orientation SpERC.

ES 2: Utilisation dans les revêtements; Utilisations industrielles (SU3).

2.1. Section titre

Nom du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les revêtements
Titre succinct structuré	:	Utilisation dans les revêtements; Utilisations industrielles (SU3).

Environnement		
CS 1	**Utilisation d'un auxiliaire de transformation non réactif sur un site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface d'un article)**	ERC4
Travailleur		
CS 2	**Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes.**	PROC1
CS 3	**Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes**	PROC2
CS 4	**Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)**	PROC3
CS 5	**Production chimique présentant des opportunités d'exposition**	PROC4
CS 6	**Mélangeage ou formulation dans des processus par lots**	PROC5
CS 7	**Pulvérisation dans des installations industrielles**	PROC7
CS 8	**Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées.**	PROC8a
CS 9	**Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées**	PROC8b
CS 10	**Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage)**	PROC9
CS 11	**Application au rouleau ou au pinceau**	PROC10
CS 12	**Traitement d'articles par trempage et versage**	PROC13
CS 13	**Production chimique présentant des opportunités d'exposition**	PROC4
CS 14	**Utilisation en tant que réactif de laboratoire**	PROC15

2.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

2.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement: Utilisation d'un auxiliaire de transformation non réactif sur un site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface d'un article) (ERC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 %.		
Forme physique du produit	:	Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Annual amount used in the EU	:	50000000 kg
Fraction de tonnage régional utilisé localement	:	5000000 kg
Jours d'émissions	:	300
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées		
Type de SEEU	:	Station sur site de traitement des eaux usées
Type de SEEU	:	Station municipale de traitement des eaux usées
Effluent de SEEU	:	2.000 m3/d
Conditions et mesures liées au traitement des déchets (y compris les déchets d'articles)		
Traitement des déchets	:	Le traitement externe et l'élimination des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Traitement des déchets	:	La récupération externe et le recyclage des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale		
Facteur de dilution dans l'eau douce au niveau local	:	10
Facteur de dilution dans l'eau de mer au niveau local	:	100

2.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes. (PROC1)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		

Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes (PROC2)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé. S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		

Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle

2.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) (PROC3)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé. S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		

Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction. Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Mélangeage ou formulation dans des processus par lots (PROC5)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Pulvérisation dans des installations industrielles (PROC7)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Effectuer dans une cabine ventilée équipée d'un flux d'air laminaire.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées. (PROC8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures

Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Vidanger le système avant le rodage ou la maintenance de l'équipement. Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (5 à 10 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées (PROC8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction. Nettoyer les lignes de transfert avant débranchement.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

Nettoyer immédiatement les déversements. Renvoyer les IBCs ou les citernes au fournisseur pour une ré-utilisation.

2.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage) (PROC9)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Transfert via des lignes fermées. Remettre les couvercles sur les conteneurs immédiatement après utilisation. Nettoyer immédiatement les déversements.		

2.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C

Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer une ventilation par aspiration au niveau des points d'émission.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.12. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Traitement d'articles par trempage et versage (PROC13)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (10 à 15 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		

Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Nettoyer immédiatement les déversements et éliminer les déchets de manière sûre.. Eviter le contact manuel avec les parties humides.

2.2.13. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.2.14. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		

Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

2.3. Estimation d'exposition et référence à sa source

2.3.1. Rejet et exposition dans l'environnement : Utilisation d'un auxiliaire de transformation non réactif sur un site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface d'un article) (ERC4)

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,0375 mg/l	0,115
Eau de mer	0,00375 mg/l	0,012
Sédiment d'eau douce	0,402 Poids humide mg / kg	0,148
Sédiment marin	0,0402 Poids humide mg / kg	0,015
Station d'épuration des eaux usées	0,369 mg/l	0,056

2.3.2. Exposition des travailleurs : Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes. (PROC1)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	0,01 ppm	0
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0

2.3.3. Exposition des travailleurs : Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes (PROC2)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	10 ppm	0,56
dermale	systémique	Long-terme	1,37 mg/kg p.c./jour	0,01
voies combinées				0,57

2.3.4. Exposition des travailleurs : Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) (PROC3)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	17,5 ppm	0,99
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,99

2.3.5. Exposition des travailleurs : Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	14 ppm	0,79
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,83

2.3.6. Exposition des travailleurs : Mélangeage ou formulation dans des processus par lots (PROC5)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	0,07 mg/kg p.c./jour	0,08
voies combinées				0,85

2.3.7. Exposition des travailleurs : Pulvérisation dans des installations industrielles (PROC7)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	12,50 ppm	0,71

dermale	systémique	Long-terme	2,14 mg/kg p.c./jour	0,01
voies combinées				0,72

2.3.8. Exposition des travailleurs : Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées. (PROC8a)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	5 ppm	0,28
dermale	systémique	Long-terme	1,37 mg/kg p.c./jour	0,01
voies combinées				0,29

2.3.9. Exposition des travailleurs : Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées (PROC8b)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	1,50 ppm	0,08
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,12

2.3.10. Exposition des travailleurs : Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage) (PROC9)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,88

2.3.11. Exposition des travailleurs : Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	5 ppm	0,28
dermale	systémique	Long-terme	27,43 mg/kg p.c./jour	0,15
voies combinées				0,43

2.3.12. Exposition des travailleurs : Traitement d'articles par trempage et versage (PROC13)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	13,71 mg/kg p.c./jour	0,08
voies combinées				0,92

2.3.13. Exposition des travailleurs : Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	3,43 mg/kg p.c./jour	0,02
voies combinées				0,87

2.3.14. Exposition des travailleurs : Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	0,60 ppm	0,03
dermale	systémique	Long-terme	0,03 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,03

2.4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Des informations plus détaillées relatives à l'étalonnage (scaling) et aux technologies de contrôle sont fournies dans la fiche d'orientation SpERC.

ES 3: Utilisation dans des laboratoires; Utilisations industrielles (SU3).; Formulation [mélangeage] de préparations et/ou reconditionnement (SU10).

3.1. Section titre

Nom du scénario d'exposition	:	Utilisation dans des laboratoires
Titre succinct structuré	:	Utilisation dans des laboratoires; Utilisations industrielles (SU3).; Formulation [mélangeage] de préparations et/ou reconditionnement (SU10).

Environnement		
CS 1	**Utilisation d'un auxiliaire de transformation non réactif sur un site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface d'un article), Formulation de préparations**	ERC4, ERC2
Travailleur		
CS 2	**Application au rouleau ou au pinceau**	PROC10
CS 3	**Utilisation en tant que réactif de laboratoire**	PROC15

3.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

3.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement: Utilisation d'un auxiliaire de transformation non réactif sur un site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface d'un article) (ERC4) / Formulation de préparations (ERC2)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 %.		
Forme physique du produit	:	Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Annual amount used in the EU	:	1000000 kg
Fraction de tonnage régional utilisé localement	:	100000 kg
Jours d'émissions	:	300
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Empêcher l'évacuation de substances non dissoutes vers la SEEU du site ou les récupérer dans la station.		

Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées		
Type de SEEU	:	Station sur site de traitement des eaux usées
Traitement des boues de SEEU	:	Pas d'épandage des boues d'épuration sur les sols
Type de SEEU	:	Station municipale de traitement des eaux usées
Effluent de SEEU	:	2.000 m3/d
Conditions et mesures liées au traitement des déchets (y compris les déchets d'articles)		
Traitement des déchets	:	Le traitement externe et l'élimination des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur. La récupération externe et le recyclage des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale		
Facteur de dilution dans l'eau douce au niveau local	:	10
Facteur de dilution dans l'eau de mer au niveau local	:	100

3.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (10 à 15 renouvellements d'air par heure). Utiliser des outils à long manche.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-

dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle

3.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	10 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Aucune mesure spécifique n'a été identifiée.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

3.3. Estimation d'exposition et référence à sa source

3.3.1. Rejet et exposition dans l'environnement : Utilisation d'un auxiliaire de transformation non réactif sur un site industriel (aucune inclusion dans ou à la surface d'un article) (ERC4) / Formulation de préparations (ERC2)

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,00217 mg/l	0,066

Eau de mer	0,000217 mg/l	0,007
Sédiment d'eau douce	0,0233 Poids humide mg / kg	0,086
Sédiment marin	0,0232 Poids humide mg / kg	0,009
Sol	0,266 Poids humide mg / kg	0,131
Station d'épuration des eaux usées	0,211 mg/l	0,032

3.3.2. Exposition des travailleurs : Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	1,37 mg/kg p.c./jour	0,01
voies combinées				0,86

3.3.3. Exposition des travailleurs : Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	10 ppm	0,56
dermale	systémique	Long-terme	0,03 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,56

3.4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Des informations plus détaillées relatives à l'étalonnage (scaling) et aux technologies de contrôle sont fournies dans la fiche d'orientation SpERC.

ES 4: Utilisation dans les revêtements; Utilisations professionnelles (SU22).

4.1. Section titre

Nom du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les revêtements
Titre succinct structuré	:	Utilisation dans les revêtements; Utilisations professionnelles (SU22).

Environnement		
CS 1	**Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts, Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts**	ERC8a, ERC8d
Travailleur		
CS 2	**Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes.**	PROC1
CS 3	**Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes**	PROC2
CS 4	**Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)**	PROC3
CS 5	**Production chimique présentant des opportunités d'exposition**	PROC4
CS 6	**Mélangeage ou formulation dans des processus par lots**	PROC5
CS 7	**Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées.**	PROC8a
CS 8	**Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées**	PROC8b
CS 9	**Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage)**	PROC9
CS 10	**Application au rouleau ou au pinceau**	PROC10
CS 11	**Pulvérisation non industrielle**	PROC11
CS 12	**Traitement d'articles par trempage et versage**	PROC13
CS 13	**Production chimique présentant des opportunités d'exposition**	PROC4
CS 14	**Utilisation en tant que réactif de laboratoire**	PROC15
CS 15	**Activités manuelles impliquant un contact avec les mains**	PROC19

4.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

4.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement: Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8a) / Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8d)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 %.		
Forme physique du produit	:	Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Annual amount used in the EU	:	50000000 kg
Fraction de tonnage régional utilisé localement	:	5000000 kg
Jours d'émissions	:	300
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Empêcher l'évacuation de substances non dissoutes vers la SEEU du site ou les récupérer dans la station.		
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées		
Type de SEEU	:	Station sur site de traitement des eaux usées
Type de SEEU	:	Station municipale de traitement des eaux usées
Effluent de SEEU	:	2.000 m3/d
Conditions et mesures liées au traitement des déchets (y compris les déchets d'articles)		
Traitement des déchets	:	Le traitement externe et l'élimination des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur. La récupération externe et le recyclage des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale		
Facteur de dilution dans l'eau douce au niveau local	:	10
Facteur de dilution dans l'eau de mer au niveau local	:	100

4.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes. (PROC1)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes (PROC2)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé. S'assurer que les transferts de matière se font sous confinement ou sous une ventilation à extraction.		

Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.4. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) (PROC3)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler la substance à l'intérieur d'un système fermé. Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (10 à 15 renouvellements d'air par heure). Utiliser des pompes pour le fût.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Nettoyer immédiatement les déversements et éliminer les déchets de manière sûre..		

4.2.5. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
S'assurer que l'opération est effectuée à l'extérieur. Éviter de réaliser des activités impliquant une exposition pendant plus de 1 heure par jour.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.6. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Mélangeage ou formulation dans des processus par lots (PROC5)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		

Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (10 à 15 renouvellements d'air par heure). Éviter de réaliser des activités impliquant une exposition pendant plus de 1 heure par jour.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.7. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées. (PROC8a)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Transfert via des lignes fermées. Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.8. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées (PROC8b)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Transfert via des lignes fermées. Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Nettoyer immédiatement les déversements. Renvoyer les IBCs ou les citernes au fournisseur pour une ré-utilisation.		

4.2.9. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage) (PROC9)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures

Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Transfert via des lignes fermées. Remettre les couvercles sur les conteneurs immédiatement après utilisation. Nettoyer immédiatement les déversements.		

4.2.10. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (10 à 15 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374. Porter un appareil de protection respiratoire conforme à la norme EN140.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		

Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle

4.2.11. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Pulvérisation non industrielle (PROC11)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Effectuer dans une cabine ventilée équipée d'un flux d'air laminaire.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.12. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Traitement d'articles par trempage et versage (PROC13)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures

Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer une ventilation par aspiration au niveau des points d'émission. Éviter de réaliser des activités impliquant une exposition pendant plus de 1 heure par jour.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle Nettoyer immédiatement les déversements et éliminer les déchets de manière sûre.. Eviter le contact manuel avec les parties humides.		

4.2.13. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		

Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle

4.2.14. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.2.15. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Activités manuelles impliquant un contact avec les mains (PROC19)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 5 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures

Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Assurer un bon niveau de ventilation contrôlée (10 à 15 renouvellements d'air par heure).		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

4.3. Estimation d'exposition et référence à sa source

4.3.1. Rejet et exposition dans l'environnement : Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8a) / Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8d)

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,00150 mg/l	0,005
Eau de mer	0,000145 mg/l	< 0,001
Sédiment d'eau douce	0,0160 Poids humide mg / kg	0,006
Sédiment marin	0,0156 Poids humide mg / kg	< 0,001
Sol	0,0117 Poids humide mg / kg	0,006
Station d'épuration des eaux usées	0,00866 mg/l	0,001

4.3.2. Exposition des travailleurs : Production ou raffinerie de produits chimiques en processus fermé avec exposition improbable ou les processus mis en oeuvre dans des conditions de confinement équivalentes. (PROC1)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	0,01 ppm	0
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0

4.3.3. Exposition des travailleurs : Production chimique ou raffinerie en processus continu fermé avec exposition contrôlée occasionnelle ou en processus dans des conditions de confinement équivalentes (PROC2)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	4 ppm	0,23
dermale	systémique	Long-terme	0,14 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,23

4.3.4. Exposition des travailleurs : Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation) (PROC3)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	7,5 ppm	0,42
dermale	systémique	Long-terme	0,03 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,42

4.3.5. Exposition des travailleurs : Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	7 ppm	0,39
dermale	systémique	Long-terme	1,37 mg/kg p.c./jour	0,01
voies combinées				0,40

4.3.6. Exposition des travailleurs : Mélangeage ou formulation dans des processus par lots (PROC5)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	6 ppm	0,34
dermale	systémique	Long-terme	13,71 mg/kg p.c./jour	0,08
voies combinées				0,41

4.3.7. Exposition des travailleurs : Transfert d'une substance ou d'un mélange (chargement et déchargement) dans des installations non spécialisées. (PROC8a)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR

par inhalation	systémique	Long-terme	14 ppm	0,79
dermale	systémique	Long-terme	13,71 mg/kg p.c./jour	0,08
voies combinées				0,87

4.3.8. Exposition des travailleurs : Transfert de substance ou de mélange (chargement/déchargement) dans des installations dédiées (PROC8b)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,88

4.3.9. Exposition des travailleurs : Transfert de substance ou mélange dans de petits récipients (chaîne de remplissage dédiée, y compris pesage) (PROC9)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	6,86 mg/kg p.c./jour	0,04
voies combinées				0,88

4.3.10. Exposition des travailleurs : Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	3 ppm	0,17
dermale	systémique	Long-terme	27,43 mg/kg p.c./jour	0,15
voies combinées				0,32

4.3.11. Exposition des travailleurs : Pulvérisation non industrielle (PROC11)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	5 ppm	0,28
dermale	systémique	Long-terme	13,71 mg/kg p.c./jour	0,08
voies combinées				0,29

4.3.12. Exposition des travailleurs : Traitement d'articles par trempage et versage (PROC13)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	12 ppm	0,68
dermale	systémique	Long-terme	0,69 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,68

4.3.13. Exposition des travailleurs : Production chimique présentant des opportunités d'exposition (PROC4)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	15 ppm	0,85
dermale	systémique	Long-terme	3,43 mg/kg p.c./jour	0,02
voies combinées				0,87

4.3.14. Exposition des travailleurs : Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	10 ppm	0,56
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,57

4.3.15. Exposition des travailleurs : Activités manuelles impliquant un contact avec les mains (PROC19)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	6 ppm	0,34
dermale	systémique	Long-terme	28,29 mg/kg p.c./jour	0,16
voies combinées				0,50

4.4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Des informations plus détaillées relatives à l'étalonnage (scaling) et aux technologies de contrôle sont fournies dans la fiche d'orientation SpERC.

ES 5: Utilisation dans des laboratoires; Utilisations professionnelles (SU22).

5.1. Section titre

Nom du scénario d'exposition	:	Utilisation dans des laboratoires
Titre succinct structuré	:	Utilisation dans des laboratoires; Utilisations professionnelles (SU22).

Environnement		
CS 1	**Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits, qui ne deviendront pas partie intégrante des articles**	ERC4
Travailleur		
CS 2	**Application au rouleau ou au pinceau**	PROC10
CS 3	**Utilisation en tant que réactif de laboratoire**	PROC15

5.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

5.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement: Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits, qui ne deviendront pas partie intégrante des articles (ERC4)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 %.		
Forme physique du produit	:	Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Annual amount used in the EU	:	50000000 kg
Fraction de tonnage régional utilisé localement	:	5000000 kg
Jours d'émissions	:	300
Conditions et mesures liées à l'usine de traitement des eaux usées		
Type de SEEU	:	Station sur site de traitement des eaux usées
Traitement des boues de SEEU	:	Pas d'épandage des boues d'épuration sur les sols
Type de SEEU	:	Station municipale de traitement des eaux usées
Effluent de SEEU	:	2.000 m3/d

Conditions et mesures liées au traitement des déchets (y compris les déchets d'articles)		
Traitement des déchets	:	Le traitement externe et l'élimination des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur. La récupération externe et le recyclage des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale		
Facteur de dilution dans l'eau douce au niveau local	:	10
Facteur de dilution dans l'eau de mer au niveau local	:	100

5.2.2. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Utiliser des outils à long manche. Assurer un bon niveau de ventilation générale (pas moins de 3 à 5 renouvellements d'air par heure). Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

5.2.3. Contrôle de l'exposition des travailleurs: Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	10 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Durée	:	Couvre des expositions quotidiennes allant jusqu'à 8 heures
Conditions et mesures techniques et organisationnelles		
Aucune mesure spécifique n'a été identifiée. Manipuler dans une hotte aspirante ou sous une ventilation à extraction.		
Conditions et mesures en relation avec l'évaluation de la protection personnelle, de l'hygiène et de la santé		
Porter des gants adaptés répondant à la norme EN374.		
Autres conditions affectant l'exposition des travailleurs		
Température	:	On admet que l'utilisation ne se fait pas à plus de 20°C au-dessus de la température ambiante .
Conseil supplémentaire de bonne pratique. Les obligations au titre de l'Article 37(4) de REACH ne s'appliquent pas		
Suppose la mise en œuvre d'un niveau de base satisfaisant d'hygiène professionnelle		

5.3. Estimation d'exposition et référence à sa source

5.3.1. Rejet et exposition dans l'environnement : Utilisation industrielle d'adjuvants de fabrication dans des processus et des produits, qui ne deviendront pas partie intégrante des articles (ERC4)

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,00150 mg/l	0,005
Eau de mer	0,000145 mg/l	< 0,000
Sédiment d'eau douce	0,0160 Poids humide mg / kg	0,006
Sédiment marin	0,00156 Poids humide mg / kg	0,001
Sol	0,0112 Poids humide mg / kg	0,006

Station d'épuration des eaux usées	0,00866 mg/l	0,001

5.3.2. Exposition des travailleurs : Application au rouleau ou au pinceau (PROC10)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	14 ppm	0,78
dermale	systémique	Long-terme	27,43 mg/kg p.c./jour	0,15
voies combinées				0,93

5.3.3. Exposition des travailleurs : Utilisation en tant que réactif de laboratoire (PROC15)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
par inhalation	systémique	Long-terme	10 ppm	0,56
dermale	systémique	Long-terme	0,34 mg/kg p.c./jour	0
voies combinées				0,56

5.4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Des informations plus détaillées relatives à l'étalonnage (scaling) et aux technologies de contrôle sont fournies dans la fiche d'orientation SpERC.

ES 6: Utilisation dans les revêtements; Utilisations par les consommateurs (SU21).

6.1. Section titre

Nom du scénario d'exposition	:	Utilisation dans les revêtements
Titre succinct structuré	:	Utilisation dans les revêtements; Utilisations par les consommateurs (SU21).

Environnement		
CS 1	**Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts, Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts**	ERC8a, ERC8d
Consommateur		
CS 2	Adhésifs, produits d'étanchéité	PC1
CS 3	Revêtements et peintures, solvants, diluants	PC9a
CS 4	Charges, mastics, plâtre, pâte à modeler	PC9b
CS 5	Peintures au doigt	PC9c
CS 6	Produits de traitement de surfaces non métalliques	PC15
CS 7	Encres et toners	PC18
CS 8	Produits de traitement du cuir	PC23
CS 9	Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage	PC24
CS 10	Produits lustrant et mélanges de cires	PC31
CS 11	Colorants pour textiles, produits de finition et d'imprégnation y compris agents de blanchiment et autres adjuvants de fabrication	PC34

6.2. Conditions d'utilisation affectant l'exposition

6.2.1. Contrôle de l'exposition de l'environnement: Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8a) / Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8d)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les pourcentages de substance dans le produit jusqu'à 100 %.		
Forme physique du produit	:	Liquide
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		

Annual amount used in the EU	:	50000000 kg
Fraction de tonnage régional utilisé localement	:	5000000 kg
Jours d'émissions	:	365
Conditions et mesures liées au traitement des déchets (y compris les déchets d'articles)		
Traitement des déchets	:	Le traitement externe et l'élimination des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur. La récupération externe et le recyclage des déchets devraient se conformer aux règlementations locale et/ou nationale en vigueur.
Autres conditions affectant l'exposition environnementale		
Facteur de dilution dans l'eau douce au niveau local	:	10
Facteur de dilution dans l'eau de mer au niveau local	:	100

6.2.2. Contrôle de l'exposition du consommateur: Adhésifs, produits d'étanchéité (PC1)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 30 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité par Utilisation/usage	:	0,009 kg
Fréquence d'utilisation	:	365 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	20 m³

6.2.3. Contrôle de l'exposition du consommateur: Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC9a)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 0,5 %		
Forme physique du produit	:	Liquide

Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	2,760 kg
Fréquence d'utilisation	:	4 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	20 m³

6.2.4. Contrôle de l'exposition du consommateur: Charges, mastics, plâtre, pâte à modeler (PC9b)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 2 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	0,085 kg
Fréquence d'utilisation	:	12 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	20 m³

6.2.5. Contrôle de l'exposition du consommateur: Peintures au doigt (PC9c)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 1 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	0,001 kg
Fréquence d'utilisation	:	365 jours/ an

Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	20 m³

6.2.6. Contrôle de l'exposition du consommateur: Produits de traitement de surfaces non métalliques (PC15)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 0,5 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	2,760 kg
Fréquence d'utilisation	:	4 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	20 m³

6.2.7. Contrôle de l'exposition du consommateur: Encres et toners (PC18)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 10 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	0,004 kg
Fréquence d'utilisation	:	365 jours/ an

6.2.8. Contrôle de l'exposition du consommateur: Produits de traitement du cuir (PC23)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 25 %		
Forme physique du produit	:	Liquide

Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	0,056 kg
Fréquence d'utilisation	:	29 jours/ an

6.2.9. Contrôle de l'exposition du consommateur: Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage (PC24)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 100 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	2,200 kg
Fréquence d'utilisation	:	4 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	34 m³

6.2.10. Contrôle de l'exposition du consommateur: Produits lustrant et mélanges de cires (PC31)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 10 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	0,142 kg
Fréquence d'utilisation	:	29 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		

Dimension du local	:	20 m³

6.2.11. Contrôle de l'exposition du consommateur: Colorants pour textiles, produits de finition et d'imprégnation y compris agents de blanchiment et autres adjuvants de fabrication (PC34)

Caractéristiques du produit (de l'article)		
Couvre les concentrations allant jusqu'à 10 %		
Forme physique du produit	:	Liquide
Pression de vapeur	:	0,5 kPa
Température	:	20 °C
Quantité utilisée (ou contenue dans les articles), fréquence et durée d'utilisation/d'exposition		
Quantité utilisée par cas	:	0,115 kg
Fréquence d'utilisation	:	365 jours/ an
Autres conditions affectant l'exposition des consommateurs		
Dimension du local	:	20 m³

6.3. Estimation d'exposition et référence à sa source

6.3.1. Rejet et exposition dans l'environnement : Utilisation intérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8a) / Utilisation extérieure à grande dispersion d'adjuvants de fabrication en systèmes ouverts (ERC8d)

Objectif de protection	Estimation de l'exposition	RCR
Eau douce	0,00150 mg/l	0,005
Eau de mer	0,000145 mg/l	< 0,000
Sédiment d'eau douce	0,0160 Poids humide mg / kg	0,006
Sédiment marin	0,00156 Poids humide mg / kg	0,001
Sol		0,006
Station d'épuration des eaux usées		0,001

6.3.2. Exposition des consommateurs : Adhésifs, produits d'étanchéité (PC1)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	1,55 mg/kg de	

			poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,59
par inhalation	systémique	Long-terme	5,525 mg/m³	

6.3.3. Exposition des consommateurs : Revêtements et peintures, solvants, diluants (PC9a)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,01
par inhalation	systémique	Long-terme	0,126 mg/m³	

6.3.4. Exposition des consommateurs : Charges, mastics, plâtre, pâte à modeler (PC9b)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,01
par inhalation	systémique	Long-terme	0,176 mg/m³	

6.3.5. Exposition des consommateurs : Peintures au doigt (PC9c)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	2,21 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	1,35 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,86
par inhalation	systémique	Long-terme	0 mg/m³	

6.3.6. Exposition des consommateurs : Produits de traitement de surfaces non métalliques (PC15)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,01
par inhalation	systémique	Long-terme	0,126 mg/m³	

6.3.7. Exposition des consommateurs : Encres et toners (PC18)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	1,04 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,70
par inhalation	systémique	Long-terme	10,179 mg/m³	

6.3.8. Exposition des consommateurs : Produits de traitement du cuir (PC23)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	3,26 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,07
par inhalation	systémique	Long-terme	0,607 mg/m³	

6.3.9. Exposition des consommateurs : Lubrifiants, graisses et agents de décoffrage (PC24)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	0,74 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,01
par inhalation	systémique	Long-terme	0,044 mg/m³	

6.3.10. Exposition des consommateurs : Produits lustrant et mélanges de cires (PC31)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	0,50 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,07
par inhalation	systémique	Long-terme	0,903 mg/m³	

6.3.11. Exposition des consommateurs : Colorants pour textiles, produits de finition et d'imprégnation y compris agents de blanchiment et autres adjuvants de fabrication (PC34)

Voie d'exposition	Effet sur la santé	Indicateur d'exposition	Estimation de l'exposition	RCR
dermale	systémique	Long-terme	0,12 mg/kg de poids sec	
oral(e)	systémique	Long-terme	0 mg/kg de poids sec	
voies combinées				0,60
par inhalation	systémique	Long-terme	8,797 mg/m³	

6.4. Guide destiné à l'utilisateur en aval pour déterminer s'il travaille dans les limites établies par le scénario d'exposition

Des informations plus détaillées relatives à l'étalonnage (scaling) et aux technologies de contrôle sont fournies dans la fiche d'orientation SpERC.