

EQUINIX France SAS

Projet PA16

Création d'un datacenter à Argenteuil (95)

Campagne de mesure de la qualité de l'air

Septembre 2024

FICHE DE SYNTHÈSE

VOS CONTACTS EODD

Responsable
de projet

Laurie BRUNARD
l.brunard@eodd.fr

Rédaction

Maxence COUSSAT

Libération

Cyril PESTRE



contact@eodd.fr | Tél : 04.72.76.06.90

CONTRAT EODD N° P09936

Date	Indice	Modifications
29/10/2024	1	Édition initiale

SOMMAIRE

- 1. PRÉAMBULE5
- 2. PRÉSENTATION SUCCINCTE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT5
- 3. DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE8
 - 3.1 Méthodologie 8
 - 3.2 Substances retenues..... 9
 - 3.3 Période de mesure et durée de prélèvement..... 9
 - 3.3.1 Période de mesure 9
 - 3.3.2 Durée de prélèvement..... 9
- 4. POSITIONNEMENT DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT 10
- 5. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LORS DE LA CAMPAGNE 13
 - 5.1 Vent..... 13
 - 5.1.1 Moyenne 2001-2020 13
 - 5.1.2 Période du 12 au 24 septembre 2024 14
 - 5.1.3 Journées du 12 et du 24 septembre 2024..... 15
 - 5.2 Pluviométrie 15
 - 5.3 Températures..... 16
- 6. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS..... 17
 - 6.1 Valeurs de référence 17
 - 6.2 NO₂ et SO₂ : résultats et interprétation 18
 - 6.3 PM₁₀ et PM_{2,5} : résultats et interprétation 21
- 7. ANNEXES..... 29

ANNEXES

- ANNEXE 1. Rapports d’analyses WESSLING 30
- ANNEXE 2. Fiches de terrain 31

ACRONYMES

ACRONYME	SIGNIFICATION
A	Autoroute
CdE	Code de l'Environnement
INCM	Institut National du Cycle et du Motocycle
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
Km/h	Kilomètres/heure
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Microgrammes/mètre cube
m/s	Mètres/seconde
min	Minutes
mm	Millimètres
NOx	Oxydes d'Azote
NO ₂	Dioxyde d'Azote
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PM	Particulate Matter (poussières)
PM ₁₀	Particules de diamètre inférieur à 10 μm
PM _{2,5}	Particules de diamètre inférieur à 2,5 μm
RN	Route Nationale
SO ₂	Dioxyde de Soufre

1. PRÉAMBULE

La société EQUINIX France SAS souhaite mettre en exploitation un nouveau centre de données informatiques (datacenter), sur la commune d'Argenteuil (95). Ce projet est intitulé PA16 et est visé par une procédure de demande d'autorisation environnementale.

Dans le cadre de l'étude de l'état initial autour du site du projet et de l'interprétation de l'état des milieux réalisée dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires (pièce n°5 du dossier), une campagne de mesures dans l'air portant sur les traceurs des futures activités du projet en lien avec les rejets liés aux groupes électrogènes, a été réalisée (objet du présent rapport).

2. PRÉSENTATION SUCCINCTE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le site du projet est localisé au sein du **parc d'activités du Val d'Argent**, au 5 rue Charles Michels, sur la commune d'Argenteuil dans le département du Val d'Oise (95), à environ 9 km au Nord-Ouest des limites communales de Paris.

Il est actuellement occupé par des **bâtiments industriels** de plusieurs époques (bâtiments édifiés entre 1949 et 1990), **toujours en activité** (garage, stockage logistique, événementiel).

Le voisinage du site est constitué d'établissements industriels (regroupement et traitement de déchets, garages automobiles) et de quelques habitations isolées. Notamment, **un datacenter en cours de construction est localisé en bordure Est du site**. Nommé PA12x, sa mise en exploitation est prévue pour 2026 et sera exploité par une filiale d'EQUINIX France SAS.

Le voisinage immédiat du site est constitué par :

- **au Nord** : le parc d'activités du Val d'Argent notamment l'entreprise Cèdre Argenteuil (centre de recyclage), la rue Charles Michels et 2 habitations isolées ;
- **à l'Est** : le parc d'activités du Val d'Argent (notamment des bureaux et le datacenter PA12x en bordure Est) ;
- **au Sud** : le parc d'activités du Val d'Argent, la rue de Montigny, une habitation isolée, une école privée, le technicentre du Val-Notre-Dame et une voie ferrée ;
- **à l'Ouest** : des entreprises, la rue de la Fosse aux Loups, une habitation isolée, le bar « Le Paname », puis des quartiers résidentiels à partir de 70 m.

Les **quartiers résidentiels** les plus proches sont localisés à partir de 70 m à l'Ouest des limites de propriété du site. D'autres **habitations isolées** sont localisées à proximité immédiate du site (une à l'Ouest, une au Sud et 2 au Nord).

Une **école privée** est localisée à environ 20 m au Sud du site.

Le projet s'étend sur une **superficie totale de 17 622 m²** et porte sur les **7 parcelles cadastrales** suivantes : CI 323, CI 541, CI 542, CI 1121, CI 1122, CI 1123 et CI 1124.

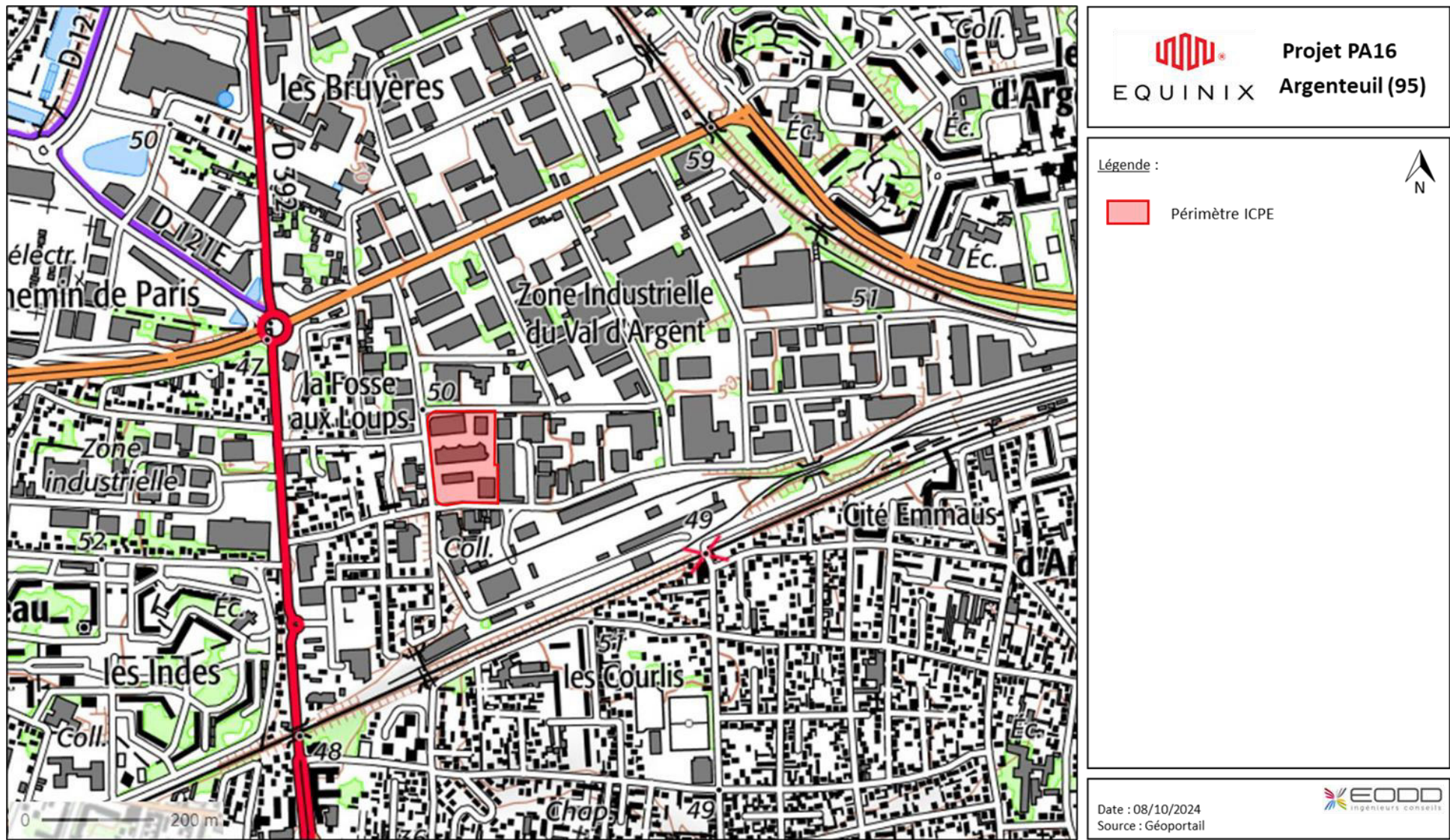


Figure 1 : Extrait de carte IGN avec localisation du site

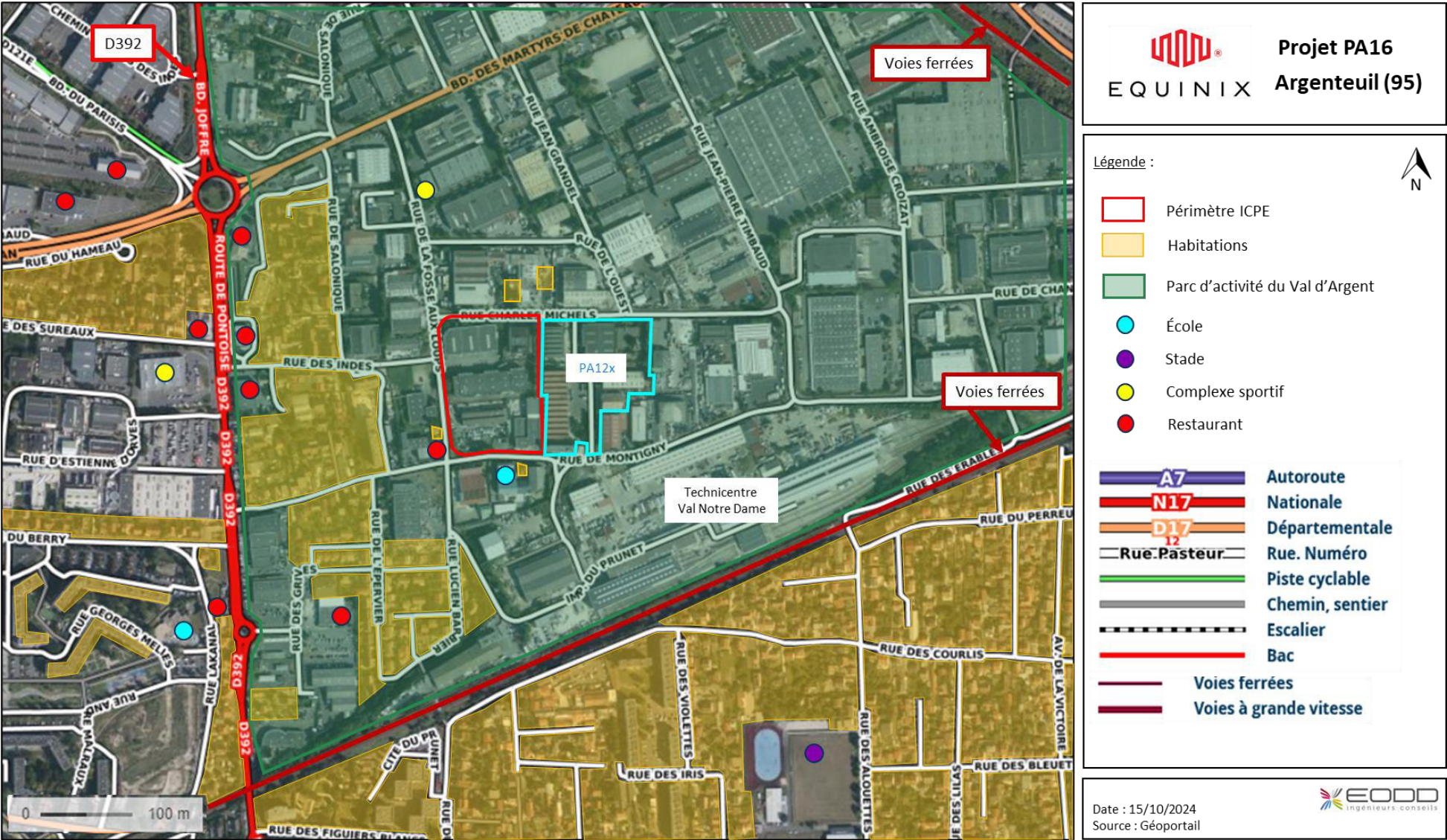


Figure 2 : Occupation des sols autour du site

3. DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE

3.1 Méthodologie

Les mesures de polluants dans l'air ont été réalisées :

- prioritairement sur support passif, permettant de mesurer des concentrations à des teneurs plus faibles mais également d'améliorer la représentativité temporelle de la mesure (NO₂ et SO₂) :
→ **utilisation de tubes type Radiello**
- pour les mesures de poussières dans l'air (PM₁₀ et PM_{2,5}), sur support actif :
→ **utilisation d'un détecteur multigaz portable AEROQUAL**

La méthodologie pour les prélèvements passifs dans l'air est la suivante :

- les tubes Radiello sont débouchés, placés dans un corps diffusif, puis fixés sur des plaques de support et placés dans des abris ;
- les abris sont fixés en hauteur pour éviter toute détérioration du matériel, sur des piquets ou sur du mobilier urbain, avec des colliers de serrage en plastique, à une hauteur comprise entre 1,5 et 3 m de hauteur ;
- les Radiello sont laissés 12 jours sur place.

La méthodologie pour les prélèvements actifs dans l'air est la suivante :

- 2 mesures par l'AEROQUAL en continu :
 - pendant 30 min par point lors de la pose des Radiello ;
 - pendant 15 min par point lors de la dépose des Radiello.
- la fréquence d'acquisition sélectionnée est d'une mesure par minute.

Un blanc de transport a accompagné les supports passifs afin de garantir l'absence de contamination lors de leur transport. Il a été positionné au point n°4 (cf. Figure 5).

Les illustrations ci-après permettent d'illustrer les dispositifs de mesures mis en place.



Figure 3 : Détecteur multigaz portable AEROQUAL



Figure 4 : Pose de Radiello

3.2 Substances retenues

Le choix des polluants traceurs est basé sur les substances émises par les rejets des groupes électrogènes du projet. Il s'agit prioritairement du **NO₂**, du **SO₂** et des **poussières (PM₁₀ et PM_{2,5})**. À noter que ces polluants sont déjà susceptibles d'être présents dans la zone du projet (bruit de fond de qualité de l'air en zone urbaine).

Les analyses de NO₂ et SO₂ ont été prises en charge par le laboratoire WESSLING disposant des accréditations nécessaires, notamment COFRAC.

Les méthodes employées pour les analyses sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Méthodes d'analyses par polluant

Norme	Mode de prélèvement	Moyen
Dioxyde d'azote NO ₂	Passif	WESSLING – Méthode DIN EN 26777 sur Radiello 166
Dioxyde de soufre SO ₂	Passif	WESSLING – Méthode NF EN ISO 10304-1 sur Radiello 166
Poussières PM ₁₀	Actif	AEROQUAL series 500
Poussières PM _{2,5}	Actif	AEROQUAL series 500

3.3 Période de mesure et durée de prélèvement

3.3.1 Période de mesure

La campagne de prélèvement d'air s'est déroulée du 12 au 24 septembre 2024, avec une température moyenne de 16 °C, permettant :

- **d'éviter la saison chaude**, propice à la mise en suspension de poussières, du fait des routes non enrobées et de la nature terreuse du site, favorisé par la sécheresse et les fortes températures ;
- **d'éviter la saison froide**, propice à l'utilisation plus intensive des chauffages (dont utilisation de poêle, ...J et de la voiture.

Sur cette période, les activités humaines étaient classiques et représentatives des conditions rencontrées la majeure partie du temps. En particulier, la période des vacances scolaires a été volontairement évitée.

Selon Airparif, aucun épisode de pollution n'a été constaté durant la période de mesure.

3.3.2 Durée de prélèvement

La durée de prélèvement dépend de la nature des matrices de prélèvement ainsi que de la méthodologie utilisée (passive ou active). Il faut concilier à la fois une représentativité suffisante, une facilité de mise en œuvre et une technologie existante dans un coût proportionnel aux enjeux.

- **Prélèvement par Radiello (air) :**

Selon les données constructeurs, les tubes de Radiello sont à exposer entre 7 et 14 jours, selon les concentrations attendues du polluant dans l'air.

Dans le cas présent, du fait des conditions météorologiques particulièrement humides lors de la campagne et sur recommandation du laboratoire WESSLING, **une durée de prélèvement de 12 jours, soit du 12 au 24 septembre 2024, a été privilégiée** (période de 14 jours initialement envisagée mais durée légèrement réduite à 12 jours du fait de quelques épisodes pluvieux pendant la campagne).

- **Prélèvement par détecteur multigaz portable AEROQUAL (air) :**

La durée de prélèvement a été d'environ **30 minutes par point** le 12 septembre (jour de la pose des Radiello). D'autres mesures de poussières, d'une durée d'environ **15 minutes par point**, ont été réalisées en complément le 24 septembre (jour de la dépose des Radiello).

4. POSITIONNEMENT DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT

La localisation des points de prélèvement a pris en compte 2 caractéristiques principales :

- la localisation des établissements recevant du public (notamment sensibles) et les habitations les plus proches ;
- la rose des vents de la station météorologique de Paris-Le Bourget, située à environ 15,5 km à l'Est du site, sur la période 2001-2020.

La localisation des points de mesure est présentée sur la Figure 5 en page suivante.

Au total, 5 points de prélèvements ont été positionnés autour du site :

- le point 1 au niveau de l'école Hanned et de l'habitation isolée au Sud du site ;
- le point 2 au niveau des habitations isolées au Nord du site ;
- le point 3 au niveau de l'école Robert Desnos au Sud-Ouest du site ;
- le point 4 dans le parc d'activités au Nord-Est du site, en prenant en compte les vents dominants venant du Sud-Ouest ;
- le point 5 au niveau des quartiers résidentiels au Nord-Ouest du site.

La localisation des points de prélèvement est indiquée à l'aide d'un cercle rouge sur la Figure 6 ci-après ainsi que sur les fiches terrain en Annexe 2.

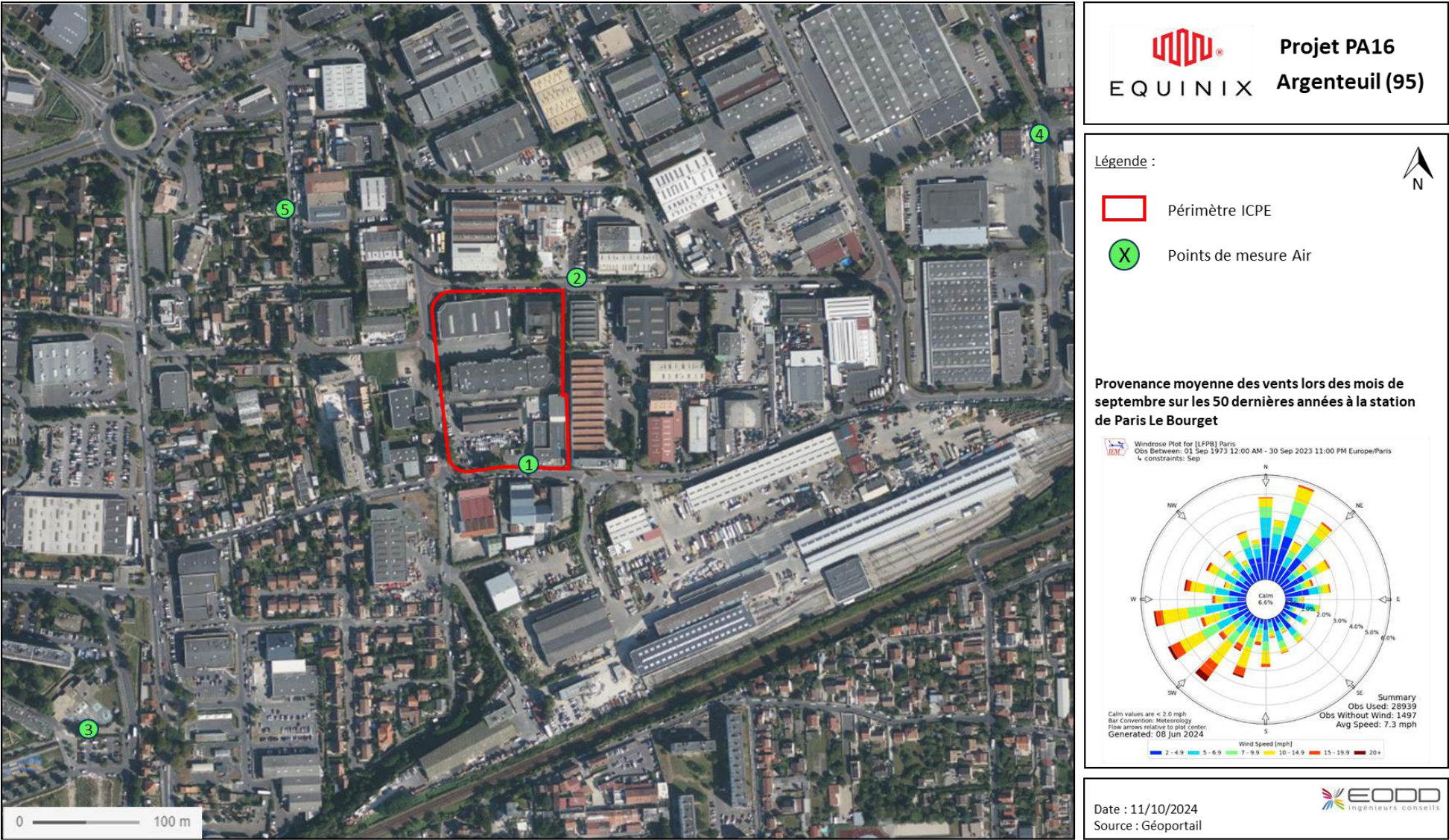
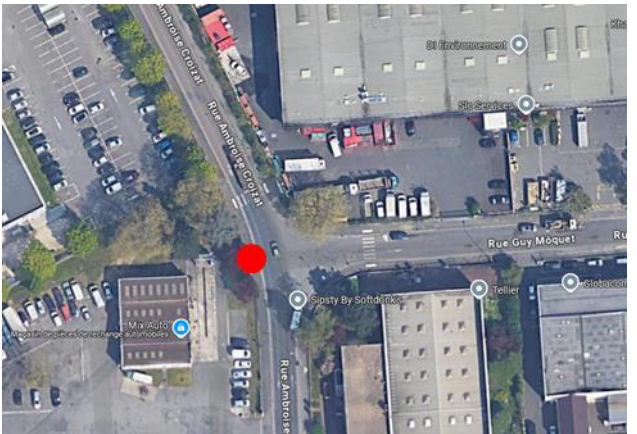


Figure 5 : Positionnement des points de mesure lors de la campagne de qualité de l’air

	
Point 1 48.947152, 2.210885	Point 2 48.948686, 2.211494
	
Point 3 48.945013, 2.205365	Point 4 48.949967, 2.217269
	-
Point 5 48.949283, 2.207941	-

Source : Google Maps

Figure 6 : Vue aérienne montrant la localisation des points de prélèvement

5. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES LORS DE LA CAMPAGNE

Pour rappel, la campagne de prélèvement du milieu air ambiant extérieur s’est déroulée du 12 au 24 septembre 2024 :

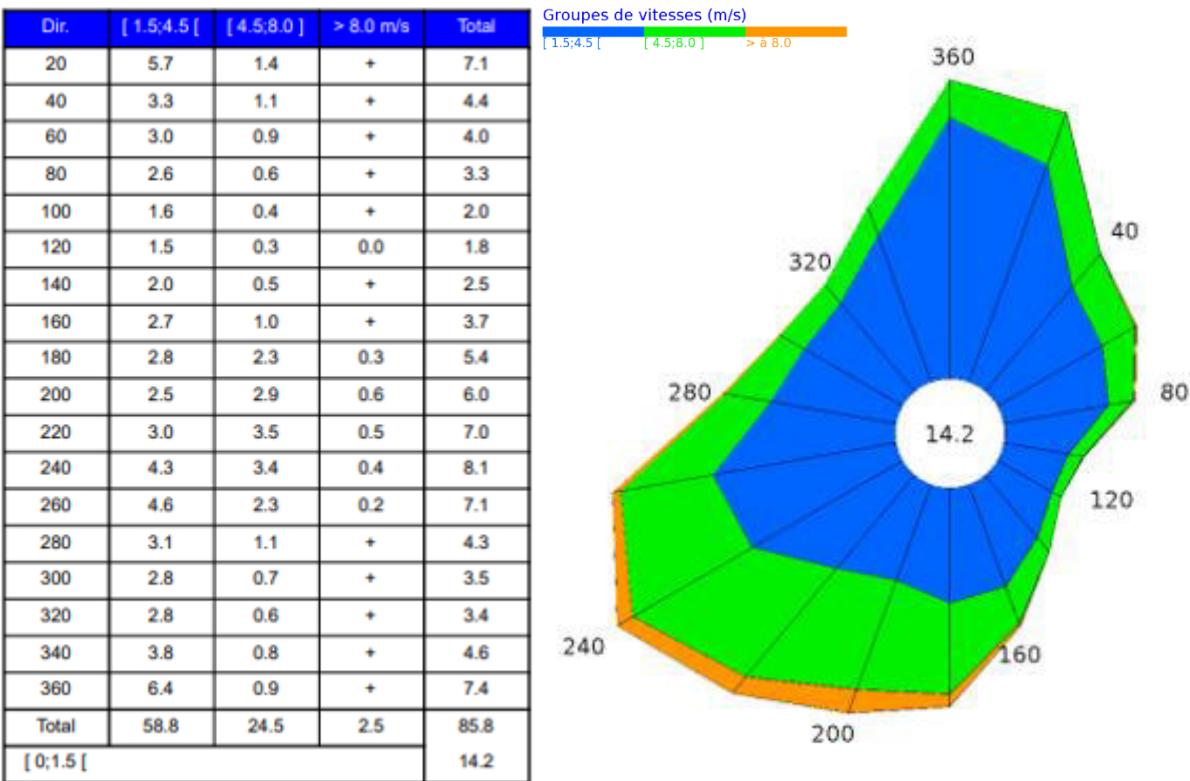
- **les prélèvements d’air actif** ont été menés sur les journées du 12 et du 24 septembre ;
- **pour les prélèvements d’air passifs**, la période d’exposition s’est étalée du 12 au 24 septembre.

Le présent chapitre décrit donc les conditions météorologiques avec un pas de temps horaire pour les roses des vents et journalier pour les représentations des précipitations et températures.

5.1 Vent

5.1.1 Moyenne 2001-2020

La localisation des points de mesure a été déterminée en tenant compte des statistiques météorologiques locales, en particulier de la rose des vents du secteur. La rose des vents de la station météorologique de Paris-Le Bourget, située à environ 15,5 km à l’Est du site, présente la direction et la provenance des vents sur la période 2001-2020.



Source : Météo France

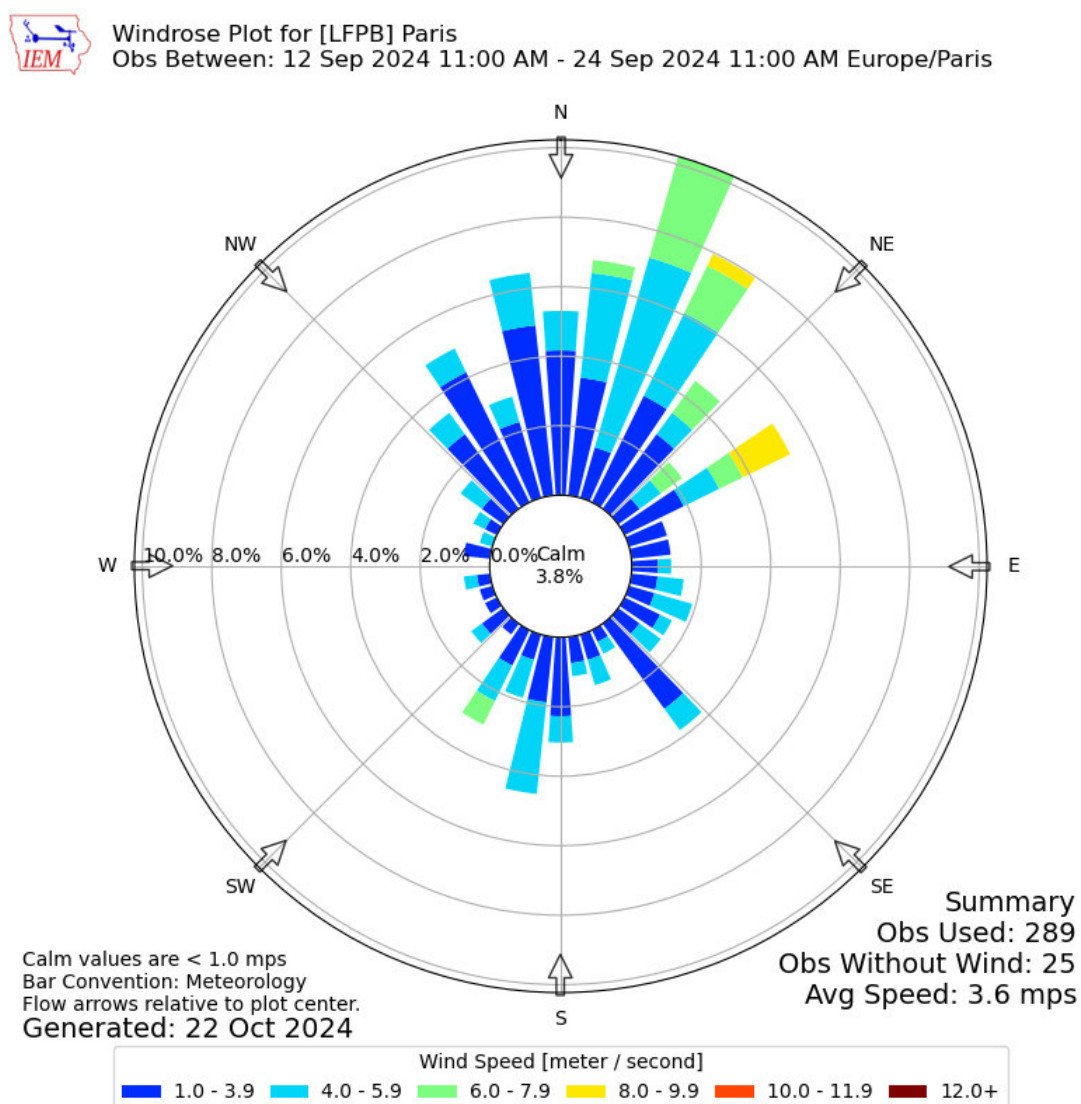
Figure 7 : Rose des vents – Station météorologique de Paris-Le Bourget – Données 2001 à 2020

L'analyse de la rose des vents sur la période retenue (entre 2001 et 2020), montre :

- une direction dominante : vents provenant du Sud-Ouest et du Nord-Nord-Est (28,2 % des vents mesurés proviennent d'une direction comprise entre 200 et 260° et 14,5 % proviennent d'une direction comprise entre 360 et 20°) ;
- 14,2 % des vents mesurés sont inférieurs à 5 km/h ;
- 58,8 % des vents mesurés sont compris entre 5 et 16 km/h ;
- 24,5 % des vents mesurés sont compris entre 16 et 29 km/h ;
- 2,5 % des vents mesurés sont supérieurs à 29 km/h.

5.1.2 Période du 12 au 24 septembre 2024

Les données du 12 au 24 septembre 2024 montrent la rose des vents suivante :



Source : Iowa State University – Station Paris-Le Bourget

Figure 8 : Rose des vents – Station météorologique Paris-Le Bourget – du 12 au 24 septembre 2024

La rose des vents correspondant à la période entre le 12 et le 24 septembre 2024 montre que :

- les vents présentent une provenance des vents majoritairement du Nord-Nord-Est (35 % des vents mesurés sont compris entre 0° et 40°) ;
- 3,8 % des vents mesurés sont inférieurs à 3,6 km/h ;
- 53,4 % des vents mesurés sont compris entre 3,6 et 14,4 km/h ;
- 40,9 % des vents mesurés sont compris entre 14,4 et 29 km/h ;
- 1,9 % des vents mesurés sont supérieurs à 29 km/h.

Le point sous l'axe des vents dominants est donc plutôt le point 3 pour cette période de mesure (mais non impactant pour les présentes conclusions de l'étude car le site PA16 n'est pas encore en fonctionnement).

Les vitesses de vent sont quant à elles du même ordre de grandeur que les conditions « normales » sur les dernières années.

5.1.3 Journées du 12 et du 24 septembre 2024

Les mesures actives de poussières dans l'air ambiant se sont déroulées lors de la pose du matériel le 12 septembre, ainsi que lors de sa récupération le 24 septembre.

- Journée du 12 septembre

Les données météorologiques de la journée du 12 septembre présentent des directions de vents comprises entre 260 et 320°. Ces conditions ont été mesurées entre 10h et 16h, lors de la mesure des poussières. Un vent provenant de l'Ouest et du Nord-Ouest a donc soufflé sur le secteur.

- Journée du 24 septembre

Les données météorologiques de la journée du 24 septembre présentent des directions de vents comprises entre 210 et 220°. Ces conditions ont été mesurées entre 10h et 14h, lors de la mesure des poussières. Un vent provenant du Sud-Ouest a donc soufflé sur le secteur.

5.2 Pluviométrie

La hauteur de précipitations est d'en moyenne 44,6 mm en septembre à la station de Paris-Le Bourget (données 1991-2020).

Les 12 jours de mesure ont enregistré un total de 22,5 mm de précipitations, réparties de manière hétérogène tout le long de la période de mesures, avec notamment plusieurs pics (hauteur > 1 mm) à la fin de la période (du 20 au 24 septembre 2024).

Aucun jour n'a eu une hauteur de pluie supérieure à 10 mm.

Pendant les mesures actives de poussières :

- le 12 septembre : entre 10h et 16h, il a plu une hauteur d'eau de 0,8 mm ;
- le 24 septembre : entre 10h et 14h, il a plu une hauteur d'eau de 1,2 mm.

À noter que de fortes précipitations rabattent les polluants les plus solubles vers le sol (particules en suspension, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ...).

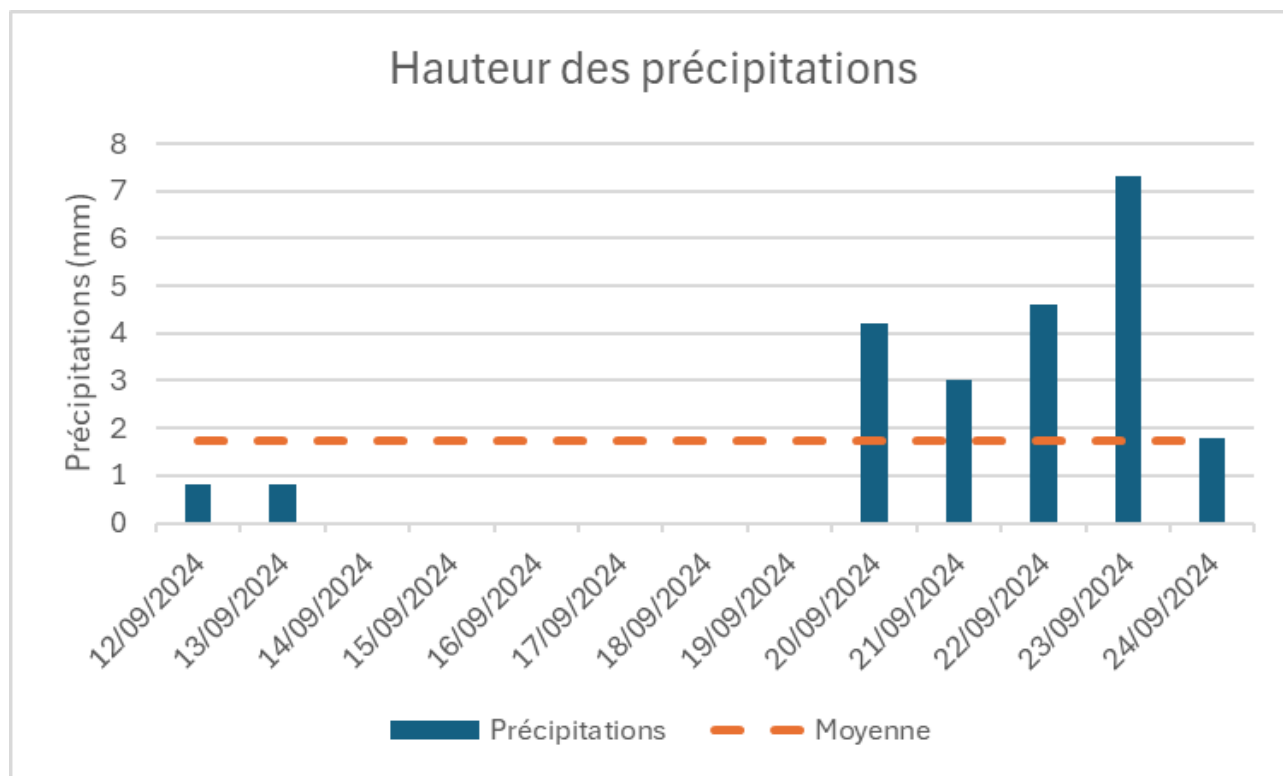


Figure 9 : Hauteur de précipitations sur la période du 12/09/2024 au 24/09/2024 – Station Paris-Le Bourget

5.3 Températures

La température est d'en moyenne 16,5 °C en septembre à la station de Paris-Le Bourget (données 1991-2020).

La température moyenne mesurée pendant la période de mesures s'élève à 15,9 °C. Le jour présentant la température moyenne la plus élevée est le 19 septembre, avec 19,9 °C, et les jours présentant la température moyenne la moins élevée sont les 12 et 13 septembre, avec 11,6 °C.

Pendant les mesures actives de poussières :

- le 12 septembre : entre 10h et 16h, les températures ont oscillé entre 11,4 et 15,7 °C ;
- le 24 septembre : entre 10h et 14h, les températures ont oscillé entre 14,8 et 15,4 °C.

La température agit à la fois sur la chimie et les émissions des polluants. Par exemple, certains composés voient leur volatilité augmenter avec la température, c'est le cas des Composés Organiques Volatils (COV). L'augmentation de la température permet cependant une meilleure dispersion dans l'air pour certains polluants.

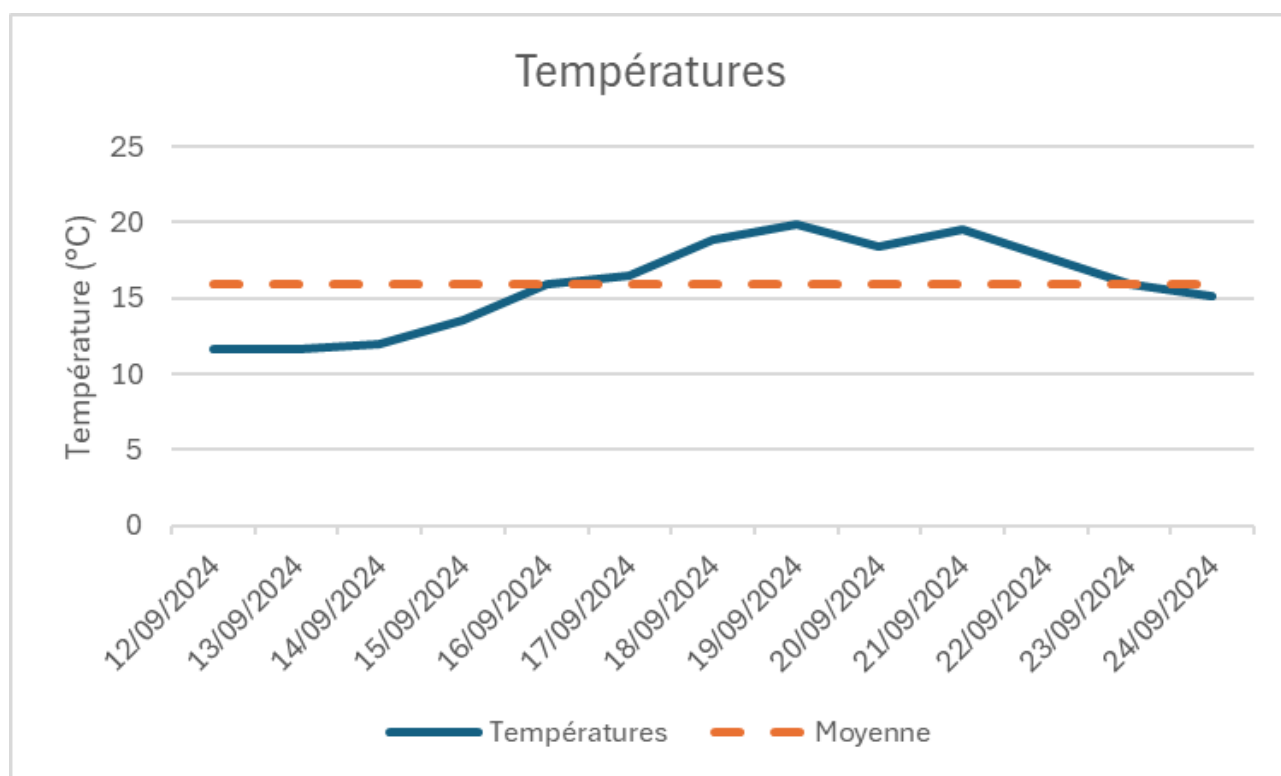


Figure 10 : Évolution de la température sur la période du 12/09/2024 au 24/09/2024 – Station Paris-Le Bourget

6. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les concentrations mesurées dans l'environnement, détaillées dans la suite de ce chapitre, sont typiques d'un contexte de zone industrielle.

6.1 Valeurs de référence

Selon le guide de l'INERIS concernant l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de septembre 2021, les valeurs de référence pour l'air en extérieur à considérer sont dans l'ordre :

- les valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air extérieur (articles R. 221-1 à R. 221-3 du Code de l'Environnement) ;
- à défaut, les recommandations de l'OMS.

Ainsi, le tableau suivant recense les valeurs réglementaires françaises et les recommandations de l'OMS considérées pour le milieu air extérieur.

Tableau 2 : Valeurs de référence

Concentrations ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valeurs réglementaires		Recommandations de l'OMS	
	Valeurs limites	Objectifs de qualité	2005	2021
NO₂ (dioxyde d'azote)				
Moyenne horaire	200 (< 18 h/an)	-	200	200
Moyenne journalière	-	-	-	25
Moyenne annuelle	40	40	40	10
SO₂ (dioxyde de soufre)				
Moyenne horaire	350 (< 24 h/an)	-	-	-
Moyenne journalière	125 (< 3 j/an)	-	20	40
Moyenne annuelle	-	50	-	-
PM₁₀ (poussières < 10 μm)				
Moyenne horaire	-	-	-	-
Moyenne journalière	50 (< 35 j/an)	-	50	45
Moyenne annuelle	40	30	20	15
PM_{2,5} (poussières < 2,5 μm)				
Moyenne horaire	-	-	-	-
Moyenne journalière	-	-	25	15
Moyenne annuelle	25	10	10	5

6.2 NO₂ et SO₂ : résultats et interprétation

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire WESSLING, accrédité COFRAC.

Le rapport d'analyses du laboratoire est disponible en Annexe 1.

Les résultats donnés par le laboratoire sont des masses. Il est nécessaire de convertir ces masses en concentrations, selon la méthodologie fournie par le constructeur de Radiello et par WESSLING.

Cette méthodologie fait intervenir :

- la masse ;
- le débit de piégeage : donnée du constructeur (en ml/min) corrigé à la température moyenne sur la durée de la campagne (15,9 °C) ;
- le temps d'exposition des supports (12 jours).

Le changement du débit de piégeage avec la température en Kelvin (K) par rapport à la valeur mesurée à 298 K est donné par :

$$Q_K = Q_{298} \cdot \left(\frac{K}{298} \right)^{7,0}$$

où :

- Q_K = valeur du débit à la température K
- K = température moyenne sur la période de mesure (15,9 °C = 289,05 K)
- Q_{298} = valeur du débit à la température de référence de 298 K (donnée constructeur)

Calcul pour le NO₂ et le SO₂ :

Les concentrations moyennes en µg/m³ durant la période d'exposition est ensuite calculée par :

$$C = \frac{m}{Q_K \cdot t}$$

où :

- m = masse trouvée en ng
- t = temps d'exposition en minute
- Q_K = débit de piégeage en Kelvin

Le tableau suivant présente les concentrations dans l'air au niveau des points de mesure. Ces concentrations sont comparées aux valeurs de la réglementation française et aux recommandations de l'OMS.

Tableau 3 : Concentrations en NO₂ et SO₂

Composé	Unité	P1 (école et habitation au Sud)	P2 (habitations au Nord)	P3 (école au Sud-Ouest)	P4 (vents dominants du Sud-Ouest)	P5 (habitations au Nord-Ouest)	Réglementation française	Recommandations OMS (2021)
NO ₂	µg/m ³	26,9	26,0	20,8	22,4	18,7	200 (moy. horaire) – VL 40 (moy. annuelle) – VL & OB	200 (moy. horaire) 25 (moy. journalière) 10 (moy. annuelle)
SO ₂	µg/m ³	0,5	0,7	0,7	<0,4	<0,4	350 (moy. horaire) – VL 125 (moy. journalière) – VL 50 (moy. annuelle) – OQ	40 (moy. journalière)

moy : moyenne / OQ : Objectif de Qualité / VL : Valeur Limite

Valeurs en italiques : Valeurs calculées à partir de la limite de quantification du laboratoire, celle-ci n'étant pas dépassée lors des analyses

- **NO₂**

Les concentrations varient entre 18,7 µg/m³ (P5 – quartiers résidentiels au Nord-Ouest) et 26,9 µg/m³ (P1 – école et habitation en bordure Sud).

Ces concentrations sont inférieures aux valeurs de la réglementation française (moyennes horaires et annuelles), sont du même ordre de grandeur que l'OMS 2021 en moyenne journalière et dépassent l'OMS 2021 en moyenne annuelle.

À noter que le blanc de transport est inférieur à la limite de quantification. Aucune contamination n'a été détectée lors du transport des échantillons.

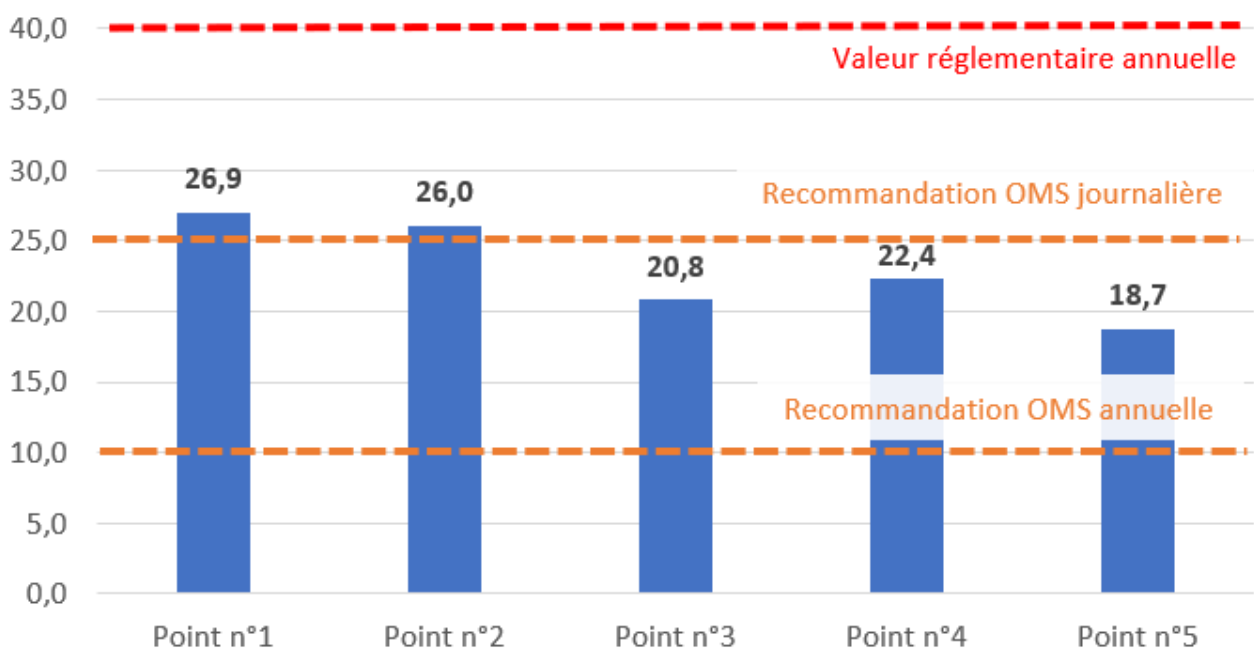


Figure 11 : Concentrations en NO₂ (en µg/m³) sur la période du 12/09/2024 au 24/09/2024

- **SO₂**

Les concentrations aux points P4 et P5 sont inférieures à la Limite de Quantification (LQ) du laboratoire.

Les concentrations aux points P1, P2 et P3 sont très proches de la LQ. Ces concentrations restent toutefois largement inférieures aux valeurs de la réglementation française et aux recommandations de l'OMS, toutes moyennes confondues.

À noter que le blanc de transport est inférieur à la limite de quantification. Aucune contamination n'a été détectée lors du transport des échantillons.

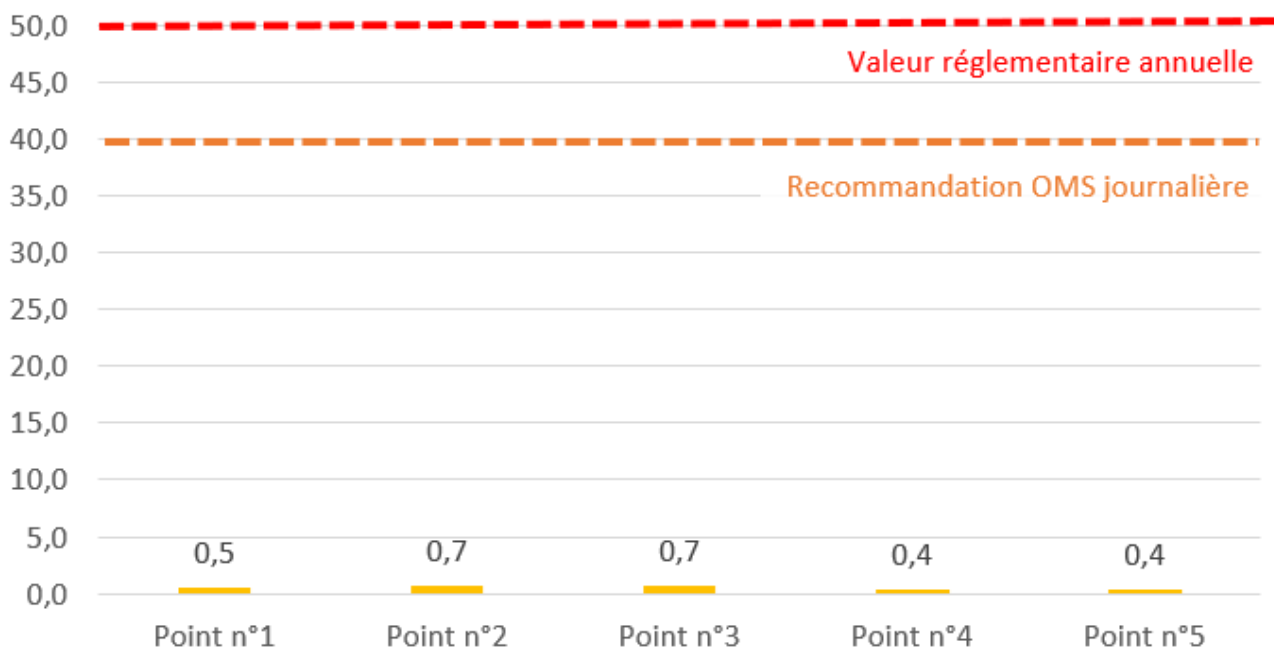


Figure 12 : Concentrations en SO_2 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sur la période du 12/09/2024 au 24/09/2024

6.3 PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$: résultats et interprétation

Le Tableau 4 en page suivante présente les concentrations dans l'air des poussières au niveau des points de mesure.

À noter qu'il s'agit de mesures ponctuelles réalisées sur de courtes durées ; il est donc difficile de pouvoir les comparer à des moyennes journalières et annuelles. Ces concentrations ont toutefois été comparées aux valeurs réglementaires françaises et aux recommandations de l'OMS.

- **PM_{10}**

Les concentrations en PM_{10} respectent toutes les valeurs repères (valeurs réglementaires françaises et recommandation de l'OMS).

- **$\text{PM}_{2,5}$**

Les mesures du 12 septembre respectent toutes les valeurs repères (valeurs réglementaires françaises et recommandation de l'OMS).

Les mesures du 24 septembre respectent les valeurs réglementaires françaises (à l'exception de l'objectif de qualité en moyenne annuelle, pour le point n°2, très légèrement au-dessus) et la moyenne journalière des recommandations de l'OMS. Les recommandations de l'OMS en moyenne annuelle sont dépassées pour tous les points.

À noter que les concentrations en poussières sont très variables entre le 12 et le 24 septembre 2024.

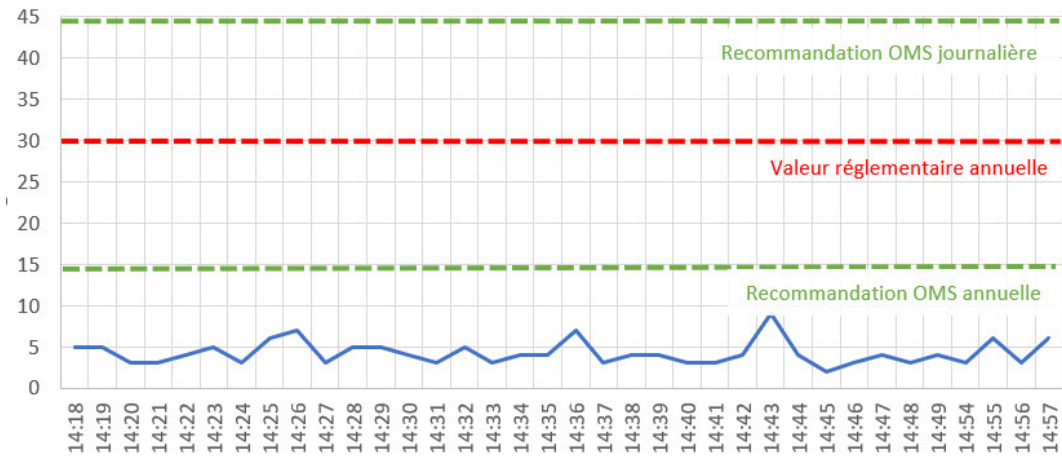
Les graphiques ci-après présentent les concentrations des particules (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) à chaque point.

Tableau 4 : Concentrations en PM_{10} et $PM_{2,5}$

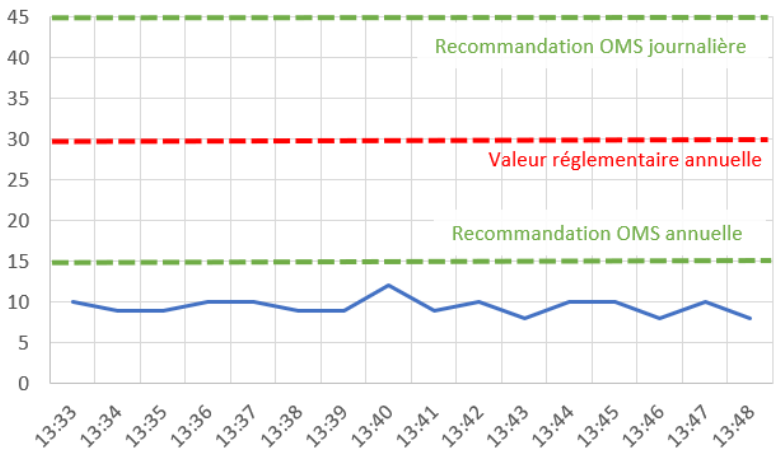
Composés	Unité	P1 (école au Sud)	P2 (habitations au Nord)	P3 (école au Sud-Ouest)	P4 (vents dominants du Sud-Ouest)	P5 (habitations au Nord-Ouest)	Réglementation française	Recommandations OMS (2021)
Journée du 12 septembre								
PM_{10}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,2	4,0	4,8	4,9	4,1	50 (moy. journalière) – VL 40 (moy. annuelle) – VL 30 (moy. annuelle) – OQ	45 (moy. journalière) 15 (moy. annuelle)
$PM_{2,5}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,0	1,5	2,7	2,2	2,0	25 (moy. annuelle) – VL 10 (moy. annuelle) – OQ	15 (moy. journalière) 5 (moy. annuelle)
Journée du 24 septembre								
PM_{10}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,4	14,2	11,5	12,7	12,3	50 (moy. journalière) – VL 40 (moy. annuelle) – VL 30 (moy. annuelle) – OQ	45 (moy. journalière) 15 (moy. annuelle)
$PM_{2,5}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,0	10,3	8,3	9,7	9,2	25 (moy. annuelle) – VL 10 (moy. annuelle) – OQ	15 (moy. journalière) 5 (moy. annuelle)

moy : moyenne / OQ : objectif de qualité / VL : valeur limite

Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°1 - Pose



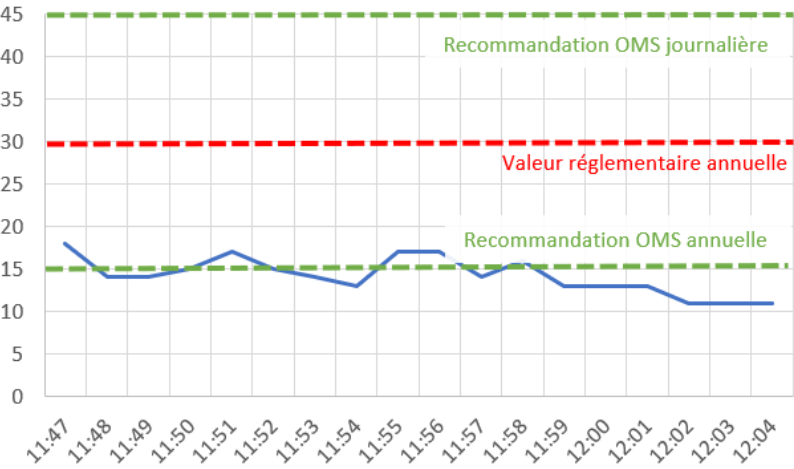
Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°1 - Dépose



Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°2 - Pose



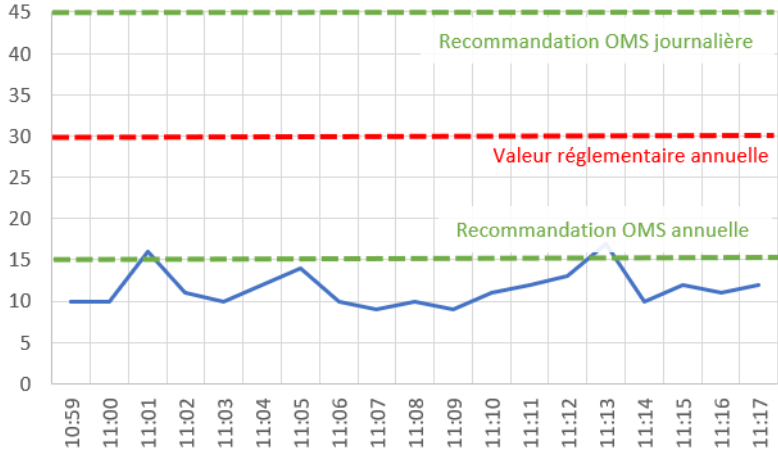
Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°2 - Dépose



Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°3 - Pose



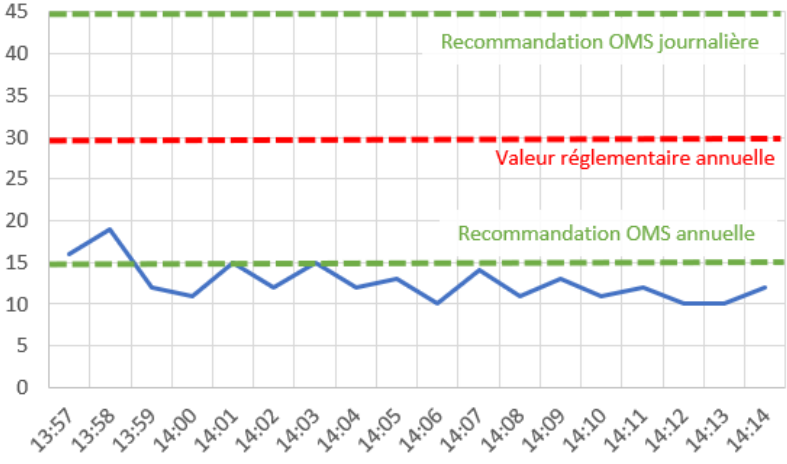
Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°3 - Dépose



Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°4 - Pose



Concentrations en PM10 (µg/m³) - Point n°4 - Dépose



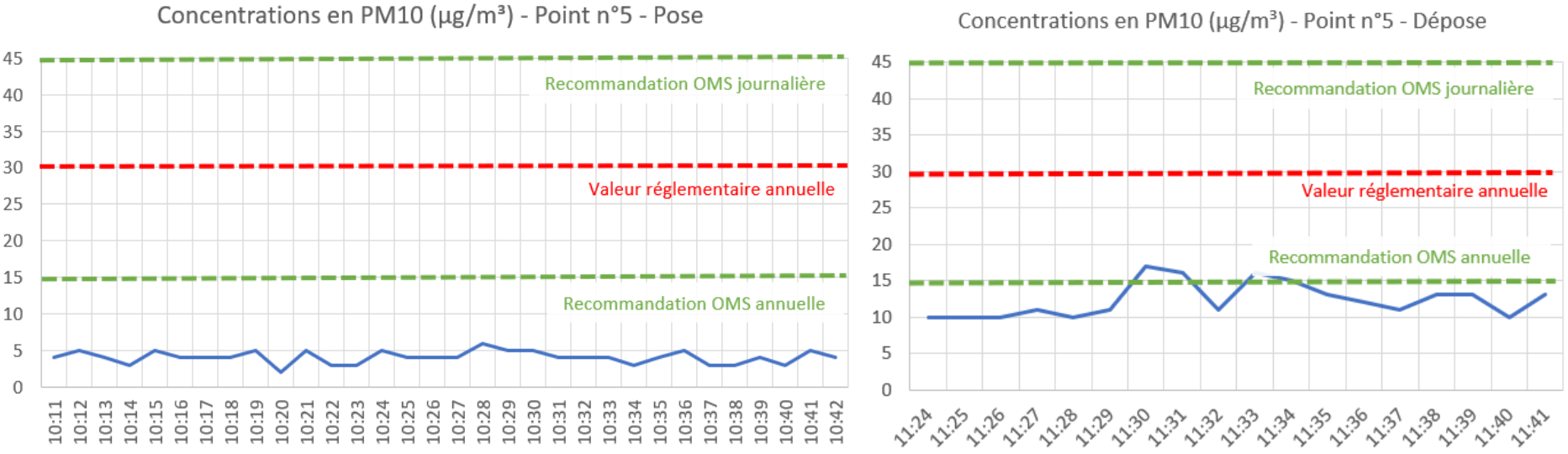
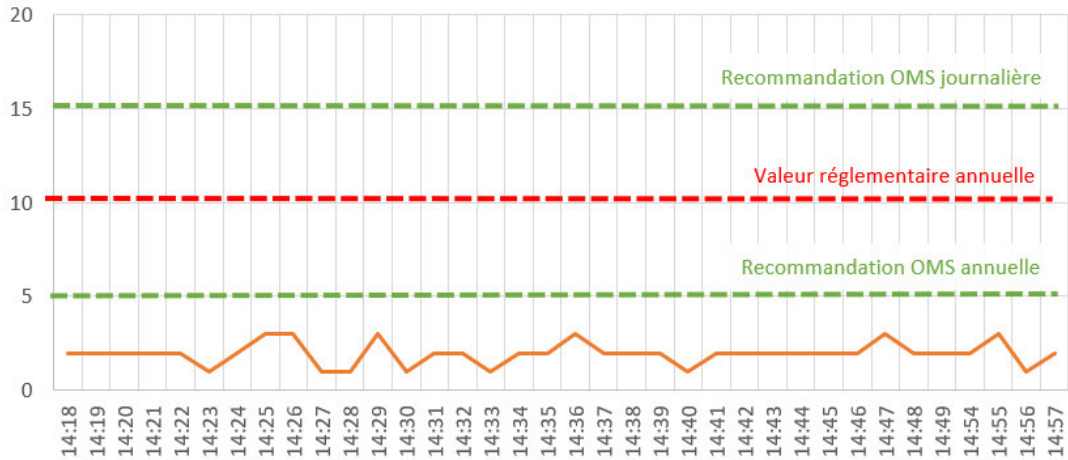
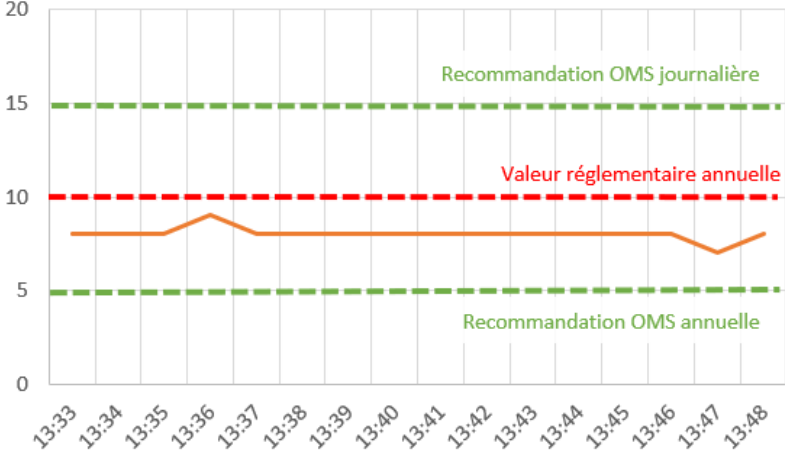


Figure 13 : Concentrations en PM₁₀ lors de la journée de pose (à gauche) et de dépose (à droite), pour chaque point

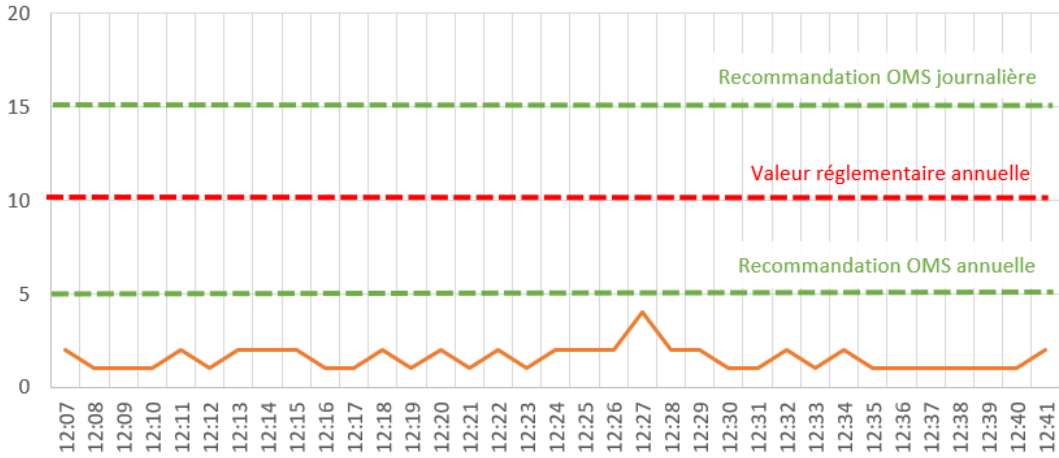
Concentrations en PM2,5 (µg/m³) - Point n°1 - Pose



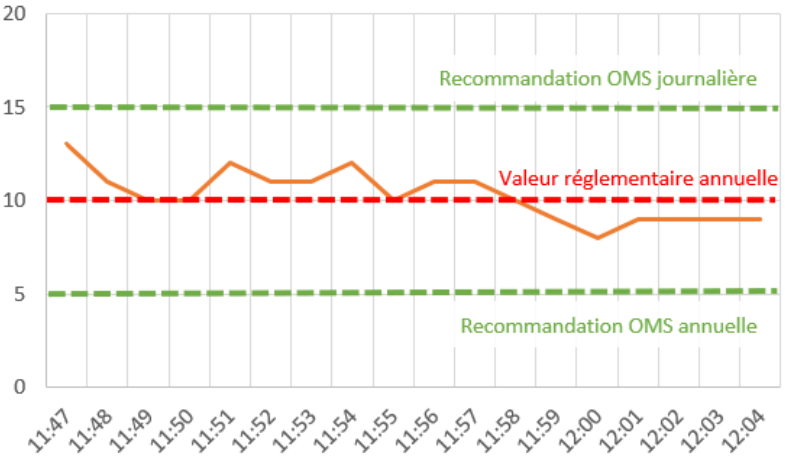
Concentrations en PM2,5 (µg/m³) - Point n°1 - Dépose

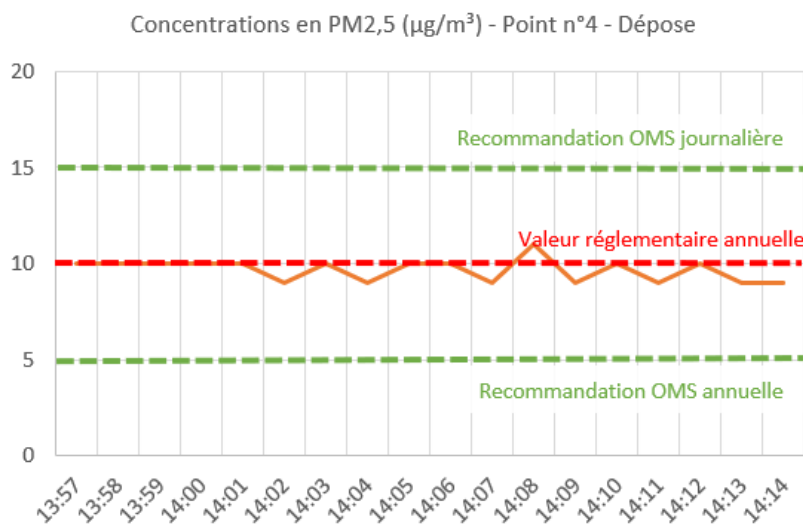
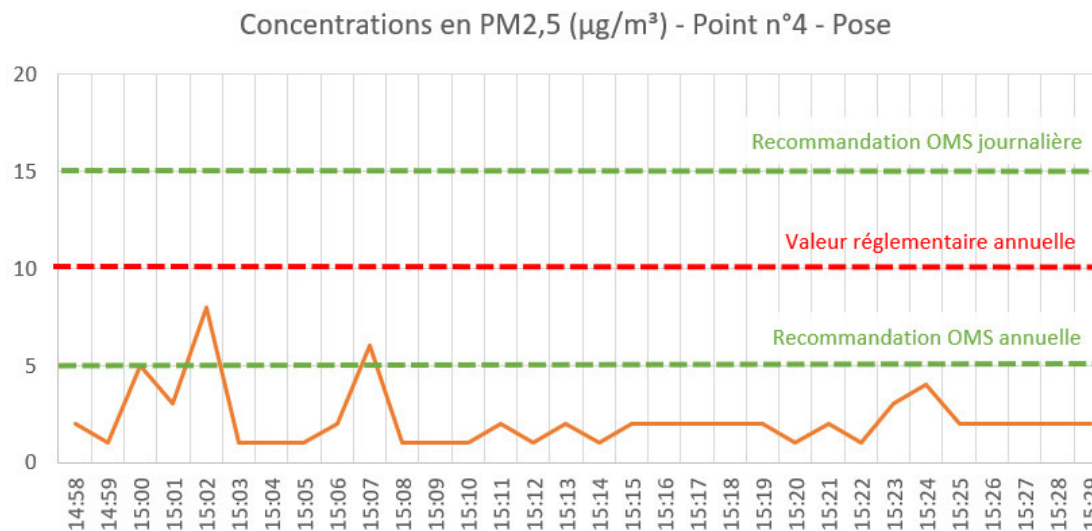
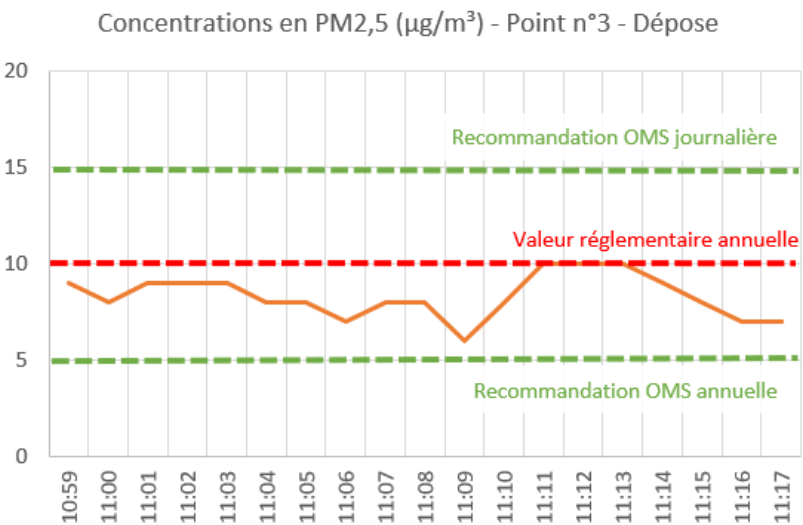
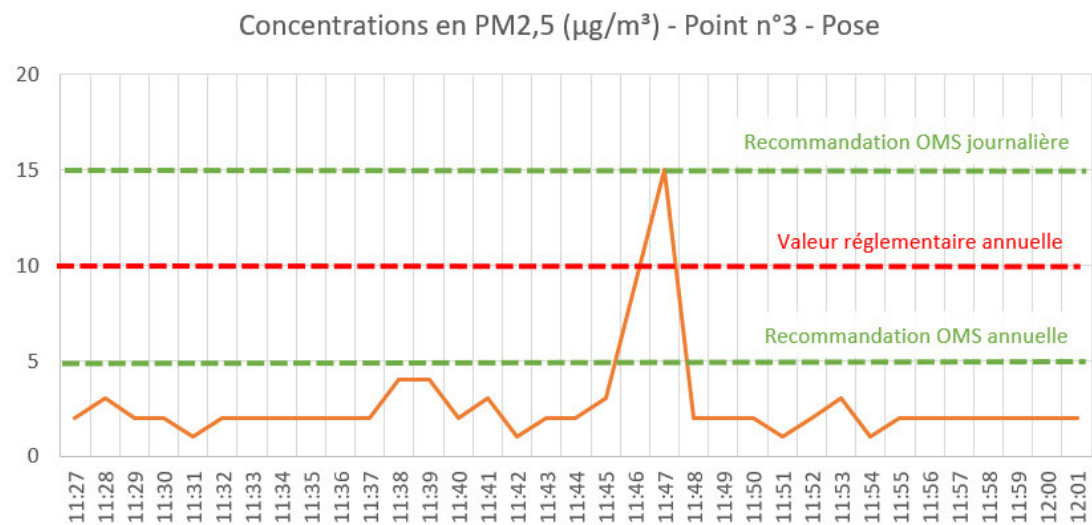


Concentrations en PM2,5 (µg/m³) - Point n°2 - Pose



Concentrations en PM2,5 (µg/m³) - Point n°2 - Dépose





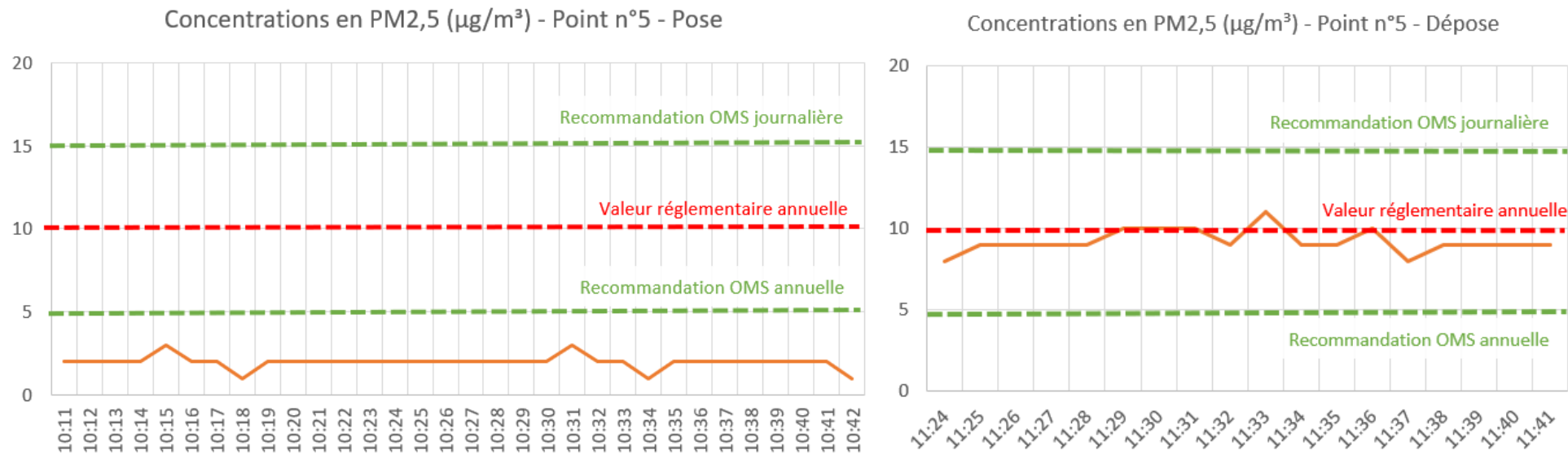


Figure 14 : Concentrations en PM2,5 lors de la journée de pose (à gauche) et de dépose (à droite), pour chaque point

7. ANNEXES

- *Annexe 1 : Rapports d'analyses WESSLING*
- *Annexe 2 : Fiches de terrain*

WESSLING France, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

EODD INGENIEURS CONSEILS

Monsieur Lucas SAISSI

171-173 rue Léon Blum

69100 VILLEURBANNE

N° rapport d'essai	ULY24-025896-1
N° commande	ULY-23576-24
Interlocuteur (interne)	J. Moncorgé
Téléphone	+33 474 999 620
Courrier électronique	Jonathan.Moncorgé@wessling.fr
Date	02.10.2024

Rapport d'essai

P09936



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 02.10.2024

N° d'échantillon		24-125843-01	24-125843-02	24-125843-03	24-125843-04
Désignation d'échantillon	Unité	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4

Nitrite - NF EN 26777 mod. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		30/09/2024	30/09/2024	30/09/2024	30/09/2024
Type de support / N° de lot		Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137
Nitrites (NO2)	µg / support	28,1	27,2	21,8	23,3

Sulfites - NF EN ISO 10304-1 mod. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		30/09/2024	30/09/2024	30/09/2024	30/09/2024
Type de support / N° de lot		Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137
Dioxyde de soufre (SO2)	µg / support	1,18	1,62	1,65	<1

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	27.09.2024	27.09.2024	27.09.2024	27.09.2024
Type d'échantillon :	Air ambient	Air ambient	Air ambient	Air ambient
Date de prélèvement :	24.09.2024	24.09.2024	24.09.2024	24.09.2024
Heure de prélèvement :	12:00	12:00	12:00	12:00
Récipient :	radiello 166	radiello 166	radiello 166	radiello 166
Température à réception (C°) :	15.1	15.1	15.1	15.1
Début des analyses :	27.09.2024	27.09.2024	27.09.2024	27.09.2024
Fin des analyses :	02.10.2024	02.10.2024	02.10.2024	02.10.2024
Préleveur :	Lucas SA/SSI	Lucas SA/SSI		Lucas SA/SSI

Le 02.10.2024

N° d'échantillon	24-125843-05	24-125843-06	
Désignation d'échantillon	Unité	Point 5	Blanc de transport

Nitrite - NF EN 26777 mod. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		30/09/2024	30/09/2024		
Type de support / N° de lot		Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137		
Nitrites (NO2)	µg / support	19,6	<0,5		

Sulfites - NF EN ISO 10304-1 mod. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		30/09/2024	30/09/2024		
Type de support / N° de lot		Rad 166 - 24137	Rad 166 - 24137		
Dioxyde de soufre (SO2)	µg / support	<1	<1		

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	27.09.2024	27.09.2024		
Type d'échantillon :	Air ambient	Air ambient		
Date de prélèvement :	24.09.2024	24.09.2024		
Heure de prélèvement :	12:00	12:00		
Récipient :	radiello 166	radiello 166		
Température à réception (C°) :	15.1	15.1		
Début des analyses :	27.09.2024	27.09.2024		
Fin des analyses :	02.10.2024	02.10.2024		
Préleveur :	Lucas SA/SSI	Lucas SA/SSI		

Le 02.10.2024

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les résultats fournis et les limites de quantification indiquées ne prennent pas en compte le rendement de désorption du support.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction d'interférences chimiques.

Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

Approuvé par :

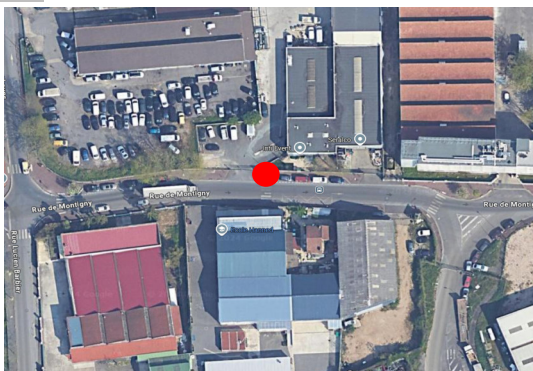
Frédéric GEAY

Responsable laboratoire organique

**PRELEVEMENT DE GAZ DYNAMIQUE OU PASSIF
FEUILLE DE TERRAIN ET DE RENDU**

Généralités				ECHANTILLON Point 1
Affaire :	P09936	Nom :	EQUINIX	
Opérateur :	LSA	Site :	Argenteuil	
Date :	12/09 au 24/09	Heure :	14h18	

Conditions de prélèvement											
Météo du jour	neigeux	beau	☐	couvert	☐	sec	☐	pluie faible	☐	pluie forte	☐
Météo des 3 derniers jours	sec	☐	peu de pluie	☐	pluvieux	☐	très pluvieux	☐			
Météo des 20 derniers jours	sec	☐	peu de pluie	☐	pluvieux	☐	très pluvieux	☐			
Vents :		a 10h :		provenance :		a 16h :		provenance :			
Températures :											
Observation : Conditions légèrement pluvieuses lors de la campagne											

Localisation des investigations	
Description :	Entreprises toujours en activité localisées sur le site du projet
Coordonnées (L93)	x: 48.947152 y: 2.210885
Photo :	 

Prélèvement de gaz				
Support / contenant :	N° tube	Analyse	Durée prélèvement	Heure de début :
> Radiello 166 Bleu	J 1194	NO2, SO2	12 j	Radiello (J0) 12/09 à
> Aéroqual	L13 L19	PM 10 PM2,5	30 min	14h18
				Heure de fin :
				Radiello (J14) 24/09 à
				13h 33
Blanc de transport :				
Type de pompe :	manuelle ☐	électrique ☐	sur réseau ☐	Pas d'utilisation de pompe
Marque :	Type : ☐ Pompes Wessling			
Nombre de pompes :	Débit individuel (l/m) : l/min			
Pompe étalonnée avec le montage :	oui ☐	non ☐		
Montage :	Direct ☐	Supports en série ☐	Supports en parallele	☐

	Indice	Date	Editeur	Visa C.P.
	B		DD	DD
	Référence : S:\Az1\Savoir et faire\G13 Terrain et matériel\G13-03 Feuilles de terrain et rendu			

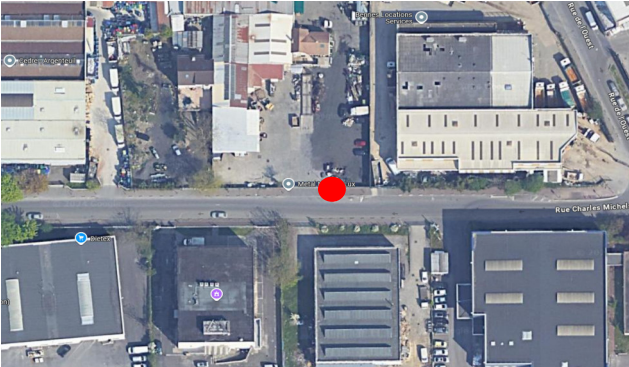
PRELEVEMENT DE GAZ DYNAMIQUE OU PASSIF

FEUILLE DE TERRAIN ET DE RENDU

Généralités				ECHANTILLON
Affaire :	P09936	Nom :	EQUINIX	
Opérateur :	LSA	Site :	Argenteuil	
Date :	12/09 au 24/09	Heure :	12h07	

Point 2

Conditions de prélèvement											
Météo du jour	neigeux	beau	☐	couvert	☐	sec	☐	pluie faible	☐	pluie forte	☐
Météo des 3 derniers jours		sec	☐	peu de pluie	☐	pluvieux	☐	très pluvieux	☐		
Météo des 20 derniers jours		sec	☐	peu de pluie	☐	pluvieux	☐	très pluvieux	☐		
Vents :		<u>a 10h :</u>		provenance :		<u>a 16h :</u>		Moyen	provenance :		
Températures :											
Observation :		Conditions légèrement pluvieuses lors de la campagne									

Localisation des investigations			
Description :	Odeurs lors de la pose provenant des entreprises à proximité, odeurs moins fortes lors de la dépose	Coordonnées (L93)	x: 48.948686 y: 2.211494
Photo :		Photo :	

Prélevement de gaz									
Support / contenant :		N° tube		Analyse		Durée prélèvement		Heure de début :	
> Radiello 166 Bleu		JI193		NO2, SO2		12 j		Radiello (J0)	
> Aéroqual		L12 L18		PM 10 PM2,5		30 min		12/09 à	
								12h07	
								Heure de fin :	
								Radiello (J14)	
								24/09 à	
								11h47	
Blanc de transport :									
Type de pompe :	manuelle ☐	électrique ☐	sur réseau ☐	Pas d'utilisation de pompe					
Marque :	Type :		☐ Pompes Wessling						
Nombre de pompes :	Débit individuel (l/m) :		l/min						
Pompe étalonnée avec le montage :	oui ☐	non ☐							
Montage :	Direct ☐	Supports en série ☐	Supports en parallèle ☐						

	Indice	Date	Editeur	Visa C.P.
	B		DD	DD
	Référence : S:\Az1\Savoir et faire\G13 Terrain et matériel\G13-03 Feuilles de terrain et rendu			

**PRELEVEMENT DE GAZ DYNAMIQUE OU PASSIF
FEUILLE DE TERRAIN ET DE RENDU**

Généralités				ECHANTILLON Point 3
Affaire :	P09936	Nom :	EQUINIX	
Opérateur :	LSA	Site :	Argenteuil	
Date :	12/09 au 24/09	Heure :	10h10	

Conditions de prélèvement							
Météo du jour	neigeux	beau ☐	couvert ☐	sec ☐	pluie faible ☐	pluie forte ☐	
Météo des 3 derniers jours	sec ☐	peu de pluie ☐	pluvieux ☐	très pluvieux ☐			
Météo des 20 derniers jours	sec ☐	peu de pluie ☐	pluvieux ☐	très pluvieux ☐			
Vents :		a 10h :	provenance :		a 16h :	provenance :	
Températures :							
Observation : Conditions légèrement pluvieuses lors de la campagne							

Localisation des investigations	
Description : Travaux à proximité pendant la pose	Coordonnées (L93) x: 48.945013 y: 2.205365
Photo : 	Photo : 

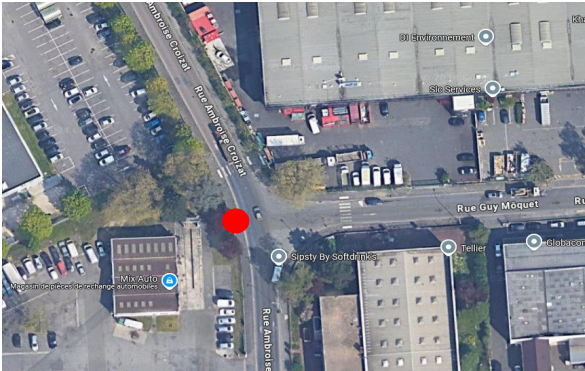
Prélevement de gaz				
Support / contenant :	N° tube	Analyse	Durée prélèvement	Heure de début :
> Radiello 166 Bleu	J1191	NO2, SO2	12 j	Radiello (J0) 12/09 à
> Aéroqual	L 10 L16	PM 10 PM2,5	30 min	10h10
				Heure de fin :
				Radiello (J14) 24/09 à
				10h59
Blanc de transport :				
Type de pompe :	manuelle ☐	électrique ☐	sur réseau ☐	Pas d'utilisation de pompe
Marque :	Type : ☐ Pompes Wessling			
Nombre de pompes :	Débit individuel (l/m) : l/min			
Pompe étalonnée avec le montage :	oui ☐	non ☐		
Montage :	Direct ☐	Supports en série ☐	Supports en parallele ☐	

	Indice	Date	Editeur	Visa C.P.
	B		DD	DD
	Référence : S:\Az1\Savoir et faire\G13 Terrain et matériel\G13-03 Feuilles de terrain et rendu			

PRELEVEMENT DE GAZ DYNAMIQUE OU PASSIF
FEUILLE DE TERRAIN ET DE RENDU

Généralités				ECHANTILLON Point 4
Affaire :	P09936	Nom :	EQUINIX	
Opérateur :	LSA	Site :	Argenteuil	
Date :	12/09 au 24/09	Heure :	14h54	

Conditions de prélèvement							
Météo du jour	neigeux	beau ☐	couvert ☐	sec ☐	pluie faible ☐	pluie forte ☐	
Météo des 3 derniers jours	sec ☐	peu de pluie ☐	pluvieux ☐	très pluvieux ☐			
Météo des 20 derniers jours	sec ☐	peu de pluie ☐	pluvieux ☐	très pluvieux ☐			
Vents :		a 10h :	provenance :		a 16h :	provenance :	
Températures :							
Observation : Conditions légèrement pluvieuses lors de la campagne							

Localisation des investigations	
Description : Trafic poids lourds au niveau du point et centre de recyclage à proximité, odeurs lors de la pose et de la dépose	Coordonnées (L93) x: 48.949967 y: 2.217269
Photo : 	Photo : 

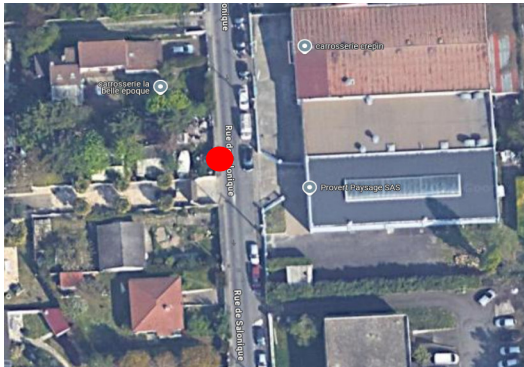
Prélèvement de gaz				
Support / contenant :	N° tube	Analyse	Durée prélèvement	Heure de début :
> Radiello 166 Bleu	J1195	NO2, SO2	12 j	Radiello (J0) 12/09 à
> Aéroqual	L 14 L20	PM 10 PM2,5	30 min	14h54
				Heure de fin :
				Radiello (J14) 24/09 à
				13h58
Blanc de transport : GH707				
Type de pompe :	manuelle ☐	électrique ☐	sur réseau ☐	Pas d'utilisation de pompe
Marque :	Type : ☐ Pompes Wessling			
Nombre de pompes :	Débit individuel (l/m) : l/min			
Pompe étalonnée avec le montage :	oui ☐	non ☐		
Montage :	Direct ☐	Supports en série ☐	Supports en parallèle ☐	

	Indice	Date	Editeur	Visa C.P.
	B		DD	DD
	Référence : S:\Az1\Savoir et faire\G13 Terrain et matériel\G13-03 Feuilles de terrain et rendu			

PRELEVEMENT DE GAZ DYNAMIQUE OU PASSIF
FEUILLE DE TERRAIN ET DE RENDU

Généralités				ECHANTILLON Point 5
Affaire :	P09936	Nom :	EQUINIX	
Opérateur :	LSA	Site :	Argenteuil	
Date :	12/09 au 24/09	Heure :	11h27	

Conditions de prélèvement											
Météo du jour	neigeux	beau	☐	couvert	☐	sec	☐	pluie faible	☐	pluie forte	☐
Météo des 3 derniers jours	sec	☐	peu de pluie	☐	pluvieux	☐	très pluvieux	☐			
Météo des 20 derniers jours	sec	☐	peu de pluie	☐	pluvieux	☐	très pluvieux	☐			
Vents :		a 10h :		provenance :		a 16h :		provenance :			
Températures :											
Observation : Conditions légèrement pluvieuses lors de la campagne											

Localisation des investigations	
Description : peu de trafic et d'activité dans la rue de Salonique	Coordonnées (L93) x: 48.949283 y: 2.207941
Photo : 	Photo : 

Prélèvement de gaz				
Support / contenant :	N° tube	Analyse	Durée prélèvement	Heure de début :
> Radiello 166 Bleu	J1192	NO2, SO2	12 j	Radiello (J0)
> Aéroqual	L11 L17	PM 10 PM2,5	30 min	12/09 à
				11h27
				Heure de fin :
				Radiello (J14)
				24/09 à
				11h25
Blanc de transport :				
Type de pompe :	manuelle ☐	électrique ☐	sur réseau ☐	Pas d'utilisation de pompe
Marque :	Type : ☐ Pompes Wessling			
Nombre de pompes :	Débit individuel (l/m) : l/min			
Pompe étalonnée avec le montage :	oui ☐	non ☐		
Montage :	Direct ☐	Supports en série ☐	Supports en parallèle ☐	

	Indice	Date	Editeur	Visa C.P.
	B		DD	DD
	Référence : S:\Az1\Savoir et faire\G13 Terrain et matériel\G13-03 Feuilles de terrain et rendu			