

BUREAU VERITAS EXPLOITATION

Service Maîtrise des Risques HSE
Immeuble Le Stratège
409, place Gustave Courbet
93196 NOISY LE GRAND Cedex

DATA IV SERVICES

6 RUE CHRISTOPHE COLOMB
75008 PARIS

A l'attention de : M. Martin DANSETTE
Chef de Projet

+33 (0)6 72 51 47 57

martin.dansette@apl-datacenter.fr

Rapport d'investigations complémentaires des sols et des eaux souterraines du site DATA IV SERVICES de Nozay (91)

MISSION DIAG : A200, A210, A260 et A270 SELON NORME NF X31-620-2



Site de Nozay (91)
3, Route de Marcoussis
91 620 NOZAY

Référence du rapport : 0797624-16270855-1

Version 0 du 02/12/2022

Ce rapport contient 53 pages et 7 annexes.



**Certification LNE Sites et Sols
Pollués n°32509**

Liste des sites certifiés disponible
sur www.LNE.fr

Bureau Veritas Exploitation

Siège social
8, cours du Triangle
92800 PUTEAUX

SAS au capital de 36 315 050 euros – RCS 790 184 675
Code NAF : 7120B : Analyses, essais et inspections techniques
Représentant légal : Jacques POMMERAUD

Pour en savoir plus www.bureauveritas.fr

	Emetteur du Rapport			
	Bureau Veritas Exploitation			
Adresse	Service Maîtrise des Risques HSE Immeuble Le Stratège 409, place Gustave Courbet 93196 NOISY LE GRAND Cedex			
Votre contact	Benjamin PÉAU			
Téléphone	06.82.90.10.25			
Mail	benjamin.peau@bureauveritas.com			
Référence du rapport : 0797624-16270855-1				
Version	V0			
Date	02/12/2022			
Rédacteur	Matteo ZOLA			
Chef de Projet	Benjamin PÉAU			
Superviseur	Céline VEY			

Note de version (principales modifications effectuées) :

V0 : version initiale

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS : LIMITATIONS	7
RESUME NON TECHNIQUE.....	8
1 INTRODUCTION	11
1.1 CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE	11
1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE	11
1.3 CONTENU DU RAPPORT	11
2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE	13
2.1 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE.....	13
2.2 PRINCIPE DE GESTION DES SITES ET SOLS POLLUES	13
2.3 SOURCES D'INFORMATIONS.....	14
3 SYNTHESE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET HISTORIQUE DU SITE.....	15
4 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS HISTORIQUES.....	17
5 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS REALISEES.....	20
5.1 PROGRAMME DES TRAVAUX.....	20
5.2 PROGRAMME ANALYTIQUE	31
6 RESULTATS DES INVESTIGATIONS	33
6.1 RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE SOLS.....	33
6.2 RESULTATS DES INVESTIGATIONS D'EAUX SOUTERRAINES	38
7 INTERPRETATIONS.....	40
7.1 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE.....	40
7.2 INVESTIGATIONS	40
7.3 INCERTITUDES	42
7.4 REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS	43
8 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE	46
8.1 ANOMALIES MISES EN EVIDENCE.....	46
8.2 MILIEUX D'EXPOSITION RETENUS	47
8.3 IMPACT POTENTIEL DE LA CONTAMINATION	49
9 CONCLUSIONS : RESUME TECHNIQUE	50
9.1 SYNTHESE DE L'ETUDE	50
9.2 RECOMMANDATIONS	52

ANNEXE 1 : FICHES DE FORAGES ET PRELEVEMENTS

ANNEXE 2 : COUPES TECHNIQUES DES PIEZOMETRES MIS EN PLACE

ANNEXE 3 : GEOSAT – PLAN DE NIVELLEMENT

ANNEXE 4 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

ANNEXE 5 : RESULTATS ANALYTIQUES – SOL

ANNEXE 6 : RESULTATS ANALYTIQUES – EAUX SOUTERRAINES

ANNEXE 7 : RESULTATS ANALYTIQUES – CUTTINGS

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : schéma de principe de gestion des Sites et Sols Pollués	14
Figure 2 : schéma conceptuel du site (source : rapport [f]).....	19
Figure 3 : localisation des investigations réalisées du 07 au 09/11/2022 et le 14/11/2022	23
Figure 4 : esquisse piézométrique (m NGF) et sens d'écoulement en date du 14/11/2022	29
Figure 5 : cartographie des contaminations et anomalies identifiées dans les sols prélevés du 07 au 09/11/2022	44
Figure 6 : cartographie des contaminations et anomalies identifiées dans les eaux souterraines prélevées le 14/11/2022.....	45
Figure 7 : schéma conceptuel mis à jour (échelles verticales et horizontales non respectées).....	48
Tableau 1 : présentation du site et de son contexte environnemental.....	15
Tableau 2 : programme d'investigations prévisionnel	20
Tableau 3 : investigations réalisées les 07, 08 et 09/11/2022 et 14/11/2022	21
Tableau 4 : caractéristiques techniques des piézomètres présents sur le site	24
Tableau 5 : échantillonnage des sols du 07 au 09/11/2022.....	26
Tableau 6 : coordonnées des ouvrages réalisés (RGF93 - CC49).....	27
Tableau 7 : relevé piézométrique du 9 novembre 2022.....	28
Tableau 8 : données sur l'échantillonnage des eaux souterraines du 14 novembre 2022	30
Tableau 9 : analyses de sol réalisées du 07 au 09/11/2022.....	31
Tableau 10 : analyses des eaux souterraines prélevées le 14/11/2022	32
Tableau 11 : analyses des cuttings prélevés le 14/11/2022	32
Tableau 12 : concentrations ubiquitaires déterminées par l'INERIS.....	33
Tableau 13 : annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014	34
Tableau 14 : valeurs seuils de niveau 1 (approche nationale).....	35
Tableau 15 : résultats analytiques sur les sols prélevés les 7, 8 et 9 novembre 2022	36
Tableau 16 : résultats analytiques sur les eaux souterraines réalisées le 14/11/2022	39
Tableau 17 : formations lithologiques observées sur le site	40
Tableau 18 : synthèse des constats de pollutions liés aux sources potentielles	46
Tableau 19 : voies d'exposition sur site (schéma conceptuel actualisé).....	47
Tableau 20 : voie d'exposition hors site (schéma conceptuel actualisé)	47
Tableau 21 : voie d'exposition et risque de transfert de la pollution	49

ABREVIATIONS

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HCT : Hydrocarbures Totaux

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INERIS : Institut National de l'Environnement industriel et des RISques

LQ : Limite de Quantification

MS : Masse Sèche

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

PID : Détecteur photo-ionisant (Photo Ionisation Detector)

QSSE : Qualité Santé Sécurité et Environnement

Rapport d'investigations des sols et des eaux souterraines au droit du site DATA IV SERVICES de Nozay (91)

Avant-propos : Limitations

Le présent rapport a été préparé pour et à la demande du groupe DATA IV SERVICES (le « Client ») dans le cadre de la commande passée à Bureau Veritas par le Client le 25/10/2022 en réponse à notre offre référencée Q-268143-0797624-050822 Rev0 du 05 août 2022.

Il est indissociable du contrat liant Bureau Veritas et le Client. Il est essentiel d'en considérer les termes pour la lecture de ce document qui en constitue le livrable principal. L'engagement n'est pris par Bureau Veritas que vis-à-vis du Client et aucun engagement ou garantie, de quelque nature que ce soit, n'est concédée à une tierce partie en ce qui concerne les opinions, conclusions ou recommandations exprimées dans ce rapport.

L'étude a été réalisée en s'appuyant sur la connaissance que Bureau Veritas avait, à la date de rédaction du présent document, de l'Etat de l'Art, de la législation environnementale et de la méthodologie applicables en matière de gestion de sites et sols pollués. Toute modification apportée aux textes de référence est susceptible d'affecter l'exactitude des opinions, conclusions ou recommandations contenues dans le présent rapport. Bureau Veritas ne pourra être tenu, après la remise du présent rapport, d'informer le Client de tels changements ou de leurs éventuelles répercussions.

Excepté en cas de contradiction ou incompatibilité avec les informations déjà en sa possession ou en cas d'incohérence, Bureau Veritas a utilisé les informations qui lui ont été fournies en supposant leur exactitude, sans vérification indépendante, sans que ceci puisse lui être reproché car la responsabilité des données reste à ceux qui les ont fournis.

Les investigations de site se faisant par sondages, forages et prélèvements, même si elles sont réalisées avec la plus grande diligence et dans le respect des règles de l'art, ont un caractère aléatoire qui dépend en particulier des conditions du milieu souterrain qui peuvent changer ou être influencées par de nombreux facteurs environnementaux. Quelques soit le détail des investigations, elles ne peuvent être exhaustives. De ce fait, l'interprétation et l'utilisation des résultats doit se faire avec la plus grande prudence : la non détection d'une substance en un point ne veut pas dire qu'elle n'est pas présente ailleurs. Enfin, rappelons aussi qu'un diagnostic rend compte de la qualité des milieux à un instant donné. Des événements ultérieurs à ce diagnostic peuvent modifier la situation observée à cet instant. En tout état de cause, le fait de n'avoir détecté aucune des substances recherchées ne peut être considéré par le Client comme un quelconque certificat de non pollution.

Le contenu du présent rapport reflète l'opinion professionnelle du personnel de Bureau Veritas spécialiste de l'environnement mais ne constitue en aucun cas des conseils ou avis d'ordre juridique qui doivent être adressés par des juristes de profession.

Le résumé et les conclusions de l'étude représentent des données synthétiques. Leur considération ne peut se faire sans avoir au préalable pris connaissance et étudié le rapport dans son ensemble et le détail. Ils n'ont de sens que dans le contexte du rapport entier.

Résumé non technique

N° d'affaire :	16270855-1
Type de mission et codification (NF X 31-620)	Diagnostic de pollution des sols et des eaux souterraines (mission DIAG), intégrant selon la norme NFX 31-620 : - A200 : prélèvements, échantillonnage et analyses de sols ; - A210 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines ; - A260 : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées ou à excaver ; - A270 : Interprétation des résultats.
Nom du client	DATA IV SERVICES
Localisation du site	3, Route de Marcoussis – 91 620 Nozay Cadastre : parcelles n°66 et 83 de la section B.
Surface	Environ 261 300 m²
Diagnostics SSP antérieurs pris en compte	[a] : Rapport de base, dont étude historique et documentaire et investigations de sols - n°0797624-7211454 Rev2 – Bureau Veritas, du 22/08/2019 ; [b] : Complément au rapport de base, dont investigations milieu Eaux Souterraines – n°0797624-8398582 Rev0 – Bureau Veritas, du 21/01/2021 ; [c] : Rapport d'investigations des eaux souterraines - campagne de Juin 2021 – n°0797624-10868834-1 Rev0 – Bureau Veritas, du 06/07/2021 ; [d] : Rapport d'investigations des eaux souterraines - campagne d'Octobre 2021 – n°0797624-10868834-5 Rev0 – Bureau Veritas, du 03/12/2022 ; [e] : Rapport de suivi de la qualité des eaux souterraines - Campagne de Mai 2022 – n°0797624-14631995-1 – Bureau Veritas, du 20/06/2022. [f] : Rapport d'investigations des sols réalisées en Mai 2022 – n°0797624-12316902-1 – Bureau Veritas, du 04/07/2022.
Usage sur site au moment de l'étude	Le site d'étude est actuellement exploité et en cours d'extension pour un usage de data center.
Usage futur considéré	Similaire à l'actuel (data center)
Plan Local d'Urbanisme et Secteur d'Information sur les Sols	Le site est localisé en zone UI et en partie en zone N1 du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Marcoussis selon la dernière révision allégée n°1 approuvée par délibération du Conseil municipal en date du 29/09/2020. La zone UI regroupe les zones d'activités de la commune. Elle comprend les 4 pôles d'activités de la commune : les zones d'activités de la Fontaine de Jouvence et du Fond des Prés, le site DATA IV et la zone d'activités du Buisson Gayet. La zone intègre également le secteur commercial réalisé en entrée de ville Est. La zone N couvre des espaces naturels ou forestiers, équipés ou non qui, compte tenu soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels, doivent être préservés. La zone N1 est inconstructible et doit être totalement préservée. Le site n'est pas situé sur un Secteur d'Information sur les Sols.
Sources futures potentiellement polluantes dans le cadre de l'aménagement	Le site est actuellement en cours d'aménagement. Les futures activités potentiellement polluantes dans le cadre de l'aménagement seront : - stockages aériens de fioul domestique et aires de dépotage associées, - stockages enterrés (double paroi) de fioul domestique.
Statut ICPE du site	L'Arrêté Préfectoral n°2021-PREF/DCPPAT/BUPPE/063 du 23 Mars 2021 s'applique au site d'étude pour les rubriques suivantes:

N° d'affaire :	16270855-1
	▪ Rubrique 3110 (Grandes Installations de combustion)-Autorisation ; ▪ Rubrique 4734-1 (Stockage de produits pétroliers – stockages enterrés) - Enregistrement ; ▪ Rubrique 1185 (Fluides frigorigènes)- Déclaration Contrôlée ; ▪ Rubrique 2925 (Ateliers de charges d'accumulateurs)- Déclaration ; ▪ Rubrique 4734-2 (Produits pétroliers - stockages aériens) - Déclaration contrôlée.
Activités actuelles potentiellement polluantes sur site	Le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données BASIAS. Le site ne possède pas de sources potentiellement polluantes définies dans la zone d'étude des futurs data centers (site en cours d'aménagement).
Activités potentiellement polluantes au voisinage du site	Quatre sites BASIAS sont présents dans un rayon de 1 000 m par rapport au site d'étude. Compte tenu de leur localisation (aval ou latéral hydraulique), le risque de pollution des sols du site d'étude en provenance de ces sites est limité.
Vulnérabilité du site	La sensibilité du site est considérée comme faible du fait du futur usage considéré : data centers, avec travailleurs présents sur site. La première nappe est rencontrée à environ 5 m de profondeur. Il s'agit de la nappe superficielle, qui est moyennement vulnérable aux pollutions de surface car peu profonde mais protégée par une formation semi-perméable à perméable. Dans le secteur d'étude, cette nappe semble s'écouler vers le Nord-Est. Absence de captage d'alimentation en eau potable dans le secteur d'étude, et absence de points d'eau référencés dans la banque du sous-sol dans un rayon de 400 m autour du site.
Synthèse de la qualité environnementale des sols et comptabilité du site avec son usage	<u>Sols</u> Il ressort principalement des analyses effectuées sur les 19 échantillons de sols analysés lors des investigations menées sur le terrain d'étude du 07 au 09/11/2022 : ▪ Présence de teneurs en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ (HCT) supérieures à la limite de quantification du laboratoire (LQ) au droit de 15 échantillons. La teneur maximale étant quantifiée au droit de l'échantillon T17 (1-2m), avec les fractions C₃₀-C₄₀ majoritaires, assimilables à des fiouls lourds. Les HCT sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site ; ▪ La somme des 16 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est supérieure aux concentrations ubiquitaires de l'INERIS au droit des 11 échantillons, avec une teneur maximale quantifiée en T14 (1-2m). Le naphthalène n'a pas été quantifié ; <u>Qualité des eaux souterraines :</u> La pose des ouvrages complémentaires PZ2, PZ3, PZ4, PZ6 et PZ6 à PZ7 du 2 au 4 novembre 2022, puis le nivellement de ces derniers, a permis de mettre en avant un premier sens d'écoulement global orienté vers l'Ouest-Sud-Ouest. Les ouvrages PZ3, PZ5 et PZ7 ont été constatés secs lors de la campagne de prélèvements des eaux souterraines du 14/11/2022. Les résultats d'analyses pour les eaux souterraines, échantillonnées le 14 novembre 2022 (PZ1, PZ2, PZ4 et PZ6) montrent : ▪ La présence de concentrations supérieures aux valeurs de référence en benzo(a)pyrène, somme de 4 HAP (Benzo(b) fluoranthène,

N° d'affaire :	16270855-1
	Benzo(k) fluoranthène, Benzo (ghi) Pérylène et Indeno (1, 2,3-cd) Pyrène), xylènes et benzène, Les HCT, le naphtalène, le toluène et l'éthylbenzène ont été quantifiés à des concentrations supérieures aux LQ mais inférieures aux valeurs seuils. Le risque d'ingestion et d'inhalation ou de contact cutané de sol est écarté au droit du site (en considérant uniquement la présence de salariés sur le site). Le site est compatible avec son usage actuel. Le risque d'inhalation de composés volatils (BTEX) et semi-volatils (naphtalène) depuis les eaux souterraines ne peut être écarté sur le site mais le risque reste limité au vu des faibles concentrations et de la profondeur de la nappe. La source de pollution en benzène et xylènes observée dans les eaux souterraines au droit du site pourrait être liée à une source potentielle extérieure en amont hydraulique du site au vu de la plus forte concentration en benzène détectée en amont hydraulique théorique (PZ6) et en amont-latéral hydraulique théorique (PZ2). D'ailleurs, les sondages de sols réalisés en 2019 et 2022 ne présentent aucune contamination en benzène et xylènes sur les zones investiguées. Au vu de la présence, dans les eaux souterraines, de benzo(a)pyrène au droit des ouvrages PZ1, PZ2 et PZ4, en HAP au droit de l'ouvrage PZ1 et de naphtalène au droit de l'ouvrage PZ2, un risque d'infiltration de ces composés dans les sols plus en profondeur et la présence d'éventuelles sources extérieures restent à confirmer avec la réalisation de campagnes complémentaires de suivis de la qualité des eaux souterraines. Ces campagnes permettront notamment de préciser, voir confirmer, le sens d'écoulement théorique de la nappe au droit du site.
Recommandations	Bureau Veritas recommande : - Suite à l'endommagement des piézomètres PZ1 et PZ5, un risque potentiel de pollution de la nappe est possible (voie d'accès préférentielle en cas de déversement accidentel à proximité de ces ouvrages ou risque d'infiltration surfacique vers les eaux souterraines). Ainsi, une reprise annulaire des têtes de ces piézomètres, selon la norme NF X10-999 (avril 2007), avec de la bentonite et du ciment et la réparation du tubage interne en PZ1, sont fortement recommandés ; - Une sécurisation de l'ouvrage PZ1 situé à proximité d'une zone de stockage et d'une voirie, par la mise en place de buses béton ; - Les investigations réalisées sur les cuttings issus des forages montrent de teneurs supérieures aux valeurs seuils ISDI dans les big-bags des ouvrages PZ6 et PZ7 pour le paramètre fluorures. Les terres peuvent être acceptées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) Aménagée. En l'absence de teneurs significatives observées pour les cuttings de l'ouvrage PZ4, il est possible de réutiliser les terres sur site. La surveillance des eaux souterraines au niveau des piézomètres existants devra être poursuivie en période des hautes eaux (mars-avril 2023) pour vérifier l'évolution de la présence de benzène, xylènes, HAP et pour confirmer le sens d'écoulement observé lors de cette campagne de novembre 2022.

1 INTRODUCTION

1.1 CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE

Dans le cadre des modifications apportées sur l'extension du site de Nozay (91), DATA IV SERVICES a mandaté Bureau Veritas afin de réaliser un diagnostic complémentaire de pollution des sols et des eaux souterraines du site. Ce besoin fait suite à une première étude réalisée dans le cadre de la transposition en droit français de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite « directive IED » qui s'applique au site DATA IV SERVICES de Nozay (91) dans le cadre d'une demande d'Autorisation.

Un rapport de base (incluant une étude historique et documentaire) a été réalisé en 2019 par Bureau Veritas. Des premières investigations de sols ont été réalisées entre le 17 et le 20 juin 2019. La pose de deux piézomètres (PZ1 et PZ5) a été réalisée entre le 24 et le 28 février 2020, puis quatre campagnes de prélèvement des eaux souterraines ont été réalisées le 2 juin 2020, le 15 juin 2021, le 26 octobre 2021 puis le 20 mai 2022. Des investigations de sols ont été réalisées entre le 18 et le 20 mai 2022 autour des bâtiments DC17, DC18, DC19 et DC20.

A la demande de DATA IV SERVICES, Bureau Veritas a réalisé un état des sols au droit des nouvelles implantations des cuves et aires de dépotage aux alentours des futurs bâtiments à l'ouest du site (DC21, DC22 et DC23) via une mission DIAG selon la norme NF X 31-620-2. En complément, afin de préciser la qualité des eaux souterraines et le sens d'écoulement au droit du site DATA IV SERVICES, des ouvrages complémentaires ont été installés sur le site.

Ce rapport a été préparé sur la base des informations citées précédemment et des investigations réalisées sur les sols au droit du site du 07 au 09/11/2022 puis sur les eaux souterraines le 14/11/2022.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les objectifs des investigations tels que définis en collaboration avec le client et précisé dans la proposition sont :

- caractériser sommairement la qualité des sols au droit des zones identifiées comme pouvant potentiellement être des futures sources de pollution,
- définir le sens d'écoulement sur le site et vérifier la qualité des eaux souterraines en amont, au droit et en aval hydraulique du site,
- caractériser sommairement la qualité de cuttings issus des forages,
- comparer les différents résultats de laboratoire et mettre en évidence la présence ou non d'anomalies analytiques sur le site au droit des zones investiguées.

1.3 CONTENU DU RAPPORT

Ce rapport qui présente le résultat des investigations comprend :

- La présente introduction ;
- Une présentation de l'approche et de la méthodologie retenue ;
- La synthèse du contexte environnemental et historique du site ainsi que l'usage considéré ;

- La synthèse des investigations historiquement réalisées sur le site ;
- La description du programme d'investigations ;
- La présentation des résultats d'investigations ;
- L'interprétation des résultats ;
- La proposition de schéma conceptuel actualisé ;
- Nos conclusions et recommandations.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE

Les prestations objet du présent rapport ont été réalisées conformément à l'approche française en vigueur.

2.1 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE

Les textes et outils de référence utilisés dans le cadre de cette étude sont :

1. La politique nationale en matière de gestion de sites (potentiellement) pollués définie par le Ministère en charge de l'environnement telle que présentée dans :
 - la **note ministérielle du 19 avril 2017** relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des Sites et Sols Pollués du 8 février 2007.
 - Les « **Outils de gestion** » regroupant les guides méthodologiques permettant de mettre en œuvre les différentes démarches de gestion possibles sur un site pollué. (outil du Ministère et outil d'appui développé par des tiers).
2. Les normes NF X 31-620 (parties 1 et 2) et documents associés définissant notamment les prestations de services relatives aux sites et sols pollués.
3. L'Arrêté Préfectoral n°2021-PREF/DCPPAT/BUPPE/063 du 23 Mars 2021 s'applique au site d'étude pour les rubriques suivantes:
 - Rubrique 3110 (Grandes Installations de combustion)- Autorisation ;
 - Rubrique 4734-1 (Stockage de produits pétroliers – stockages enterrés) - Enregistrement ;
 - Rubrique 1185 (Fluides frigorigènes)- Déclaration Contrôlée ;
 - Rubrique 2925 (Ateliers de charges d'accumulateurs)- Déclaration ;
 - Rubrique 4734-2 (Produits pétroliers - stockages aériens) - Déclaration contrôlée.

2.2 PRINCIPE DE GESTION DES SITES ET SOLS POLLUES

L'approche française en matière de gestion des sites et sols pollués est détaillée dans les textes de référence cités ci-dessus. Néanmoins, le processus s'appuie sur une approche par étape qui peut être résumé par le schéma présenté ci-après.

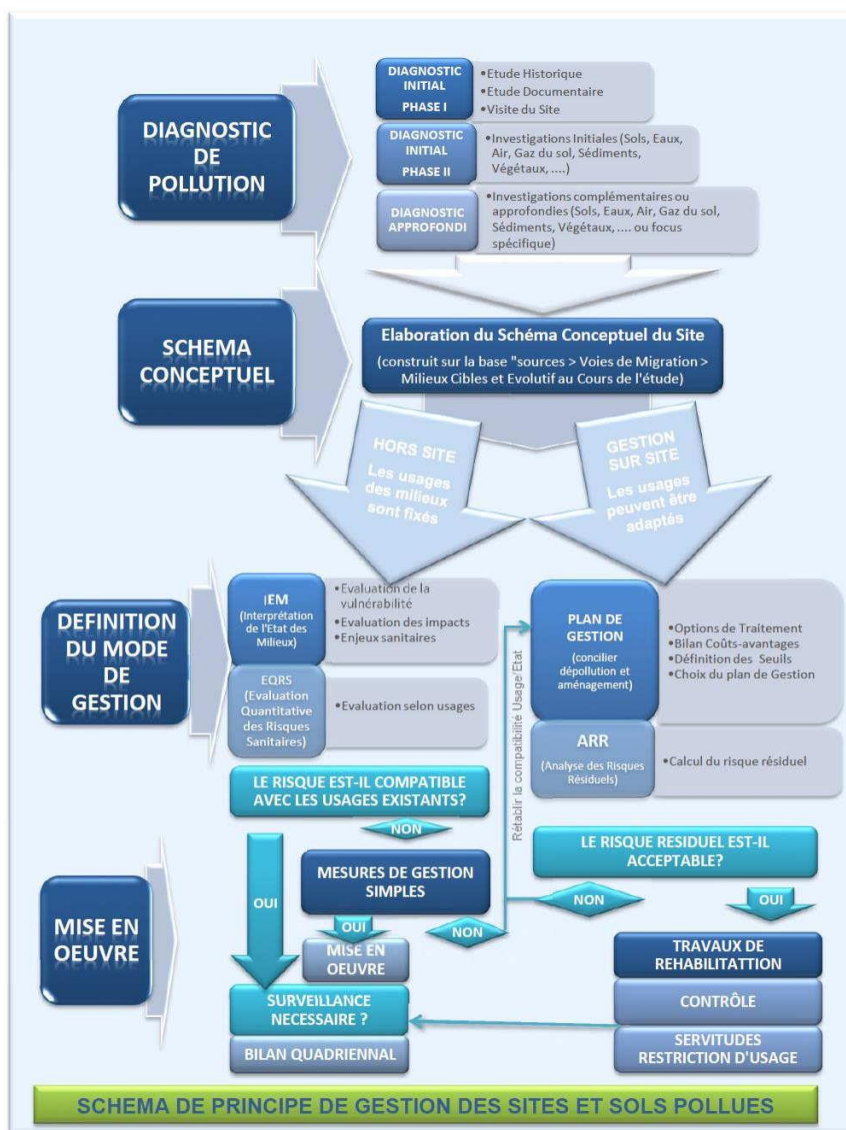


Figure 1 : schéma de principe de gestion des Sites et Sols Pollués

2.3 SOURCES D'INFORMATIONS

Les informations obtenues et utilisées dans le cadre de cette étude proviennent des sources suivantes :

- **[a]** : Rapport de base, dont étude historique et documentaire et investigations de sols - n°0797624-7211454 Rev2 – Bureau Veritas, du 22/08/2019 ;
- **[b]** : Complément au rapport de base, dont investigations milieu Eaux Souterraines – n°0797624-8398582 Rev0 – Bureau Veritas, du 21/01/2021 ;
- **[c]** : Rapport d'investigations des eaux souterraines - campagne de Juin 2021 – n°0797624-10868834-1 Rev0 – Bureau Veritas, du 06/07/2021 ;
- **[d]** : Rapport d'investigations des eaux souterraines - campagne d'Octobre 2021 – n°0797624-10868834-5 Rev0 – Bureau Veritas, du 03/12/2021 ;
- **[e]** : Rapport de suivi de la qualité des eaux souterraines - Campagne de Mai 2022 – n°0797624-14631995-1 – Bureau Veritas, du 20/06/2022.
- **[f]** : Rapport d'investigations des sols réalisées en Mai 2022 – n°0797624-12316902-1 – Bureau Veritas, du 04/07/2022.

3 SYNTHÈSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET HISTORIQUE DU SITE

Une précédente mission a été réalisée pour ce site (rapport [a]), dont les données environnementales et historiques sont synthétisées dans le Tableau 1 ci-après :

Tableau 1 : présentation du site et de son contexte environnemental

Présentation du site	Le site est localisé au 3, Route de Marcoussis, au sud-ouest de la commune de Nozay, dans le département de l'Essonne (91). Le site est présent sur les parcelles cadastrales n°66 et 83 de la section B, pour une superficie d'environ 261 300 m². L'altitude moyenne est de +156 m NGF.
Usage actuel	Le site d'étude est actuellement exploité pour un usage de data center.
Géologie	<u>Contexte géologique régional :</u> La formation géologique superficielle observée est celle des meulière de Montmorency et Argile à Meulière de Montmorency (g3a - Oligocène supérieur). <u>Contexte géologique local :</u> Les couches susceptibles d'être rencontrées au droit du secteur d'étude sont les suivantes (de haut en bas) : ▪ Argiles à meulières de Montmorency, entre 0 et 5 m de profondeur, ▪ Meulières de Montmorency présentes entre 5 et 7 m de profondeur, ▪ Sables et grès de Fontainebleau observés à partir de 7 m de profondeur, dont l'épaisseur peut dépasser les 70 mètres.
Hydrogéologie	Lors de la dernière campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines réalisées au droit de site (rapport [e]), le niveau statique de la nappe superficielle a été mesuré, au droit de l'ouvrage PZ1, à 5,81 mètres de profondeur. Selon les données du SIGES, dans le secteur d'étude, la nappe des Sables de Fontainebleau serait présente dans le secteur d'étude, avec un sens d'écoulement orienté vers le Nord-Est. Son écoulement est globalement libre. Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection pour un captage AEP. Quatre points d'eaux sont recensés sur la BSS du BRGM dans un rayon de 1 000 m autour du site.
Hydrologie	La Salmouille, est présente à 644 m au Sud-Ouest du site et le Mort, est présent à 925 m au Nord-Est du site.
Zones naturelles	Le site n'est pas inscrit à l'intérieur d'une ZNIEFF. La zone naturelle remarquable la plus proche du site est le Parc Naturel Régional (PNR) de la Haute Vallée de Chevreuse, situé à environ 3 900 m au Nord-Ouest.

Risques naturels	La commune de Nozay est soumise à un Territoire à un Plan de Prévention des Risques Naturels inondation (PPRI). Cependant, le site d'étude ne se situe pas en zone inondable.
Vulnérabilité du site	La sensibilité du site est considérée comme faible du fait du futur usage considéré : data centers, avec travailleurs présents sur site. La première nappe pourrait être rencontrée à environ 5 m de profondeur. Il s'agit de la nappe superficielle, qui est moyennement vulnérable aux pollutions de surface car peu profonde mais protégée par une formation semi-perméable à perméable. Dans le secteur d'étude, cette nappe semble s'écouler vers le Nord-Est. Absence de captage d'alimentation en eau potable dans le secteur d'étude, et absence de points d'eau référencés dans la banque du sous-sol dans un rayon de 400 m autour du site.
Contexte historique du site	Le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données BASIAS. Quatre sites BASIAS sont présents dans un rayon de 1 000 m par rapport au site d'étude. Compte tenu de leur localisation (aval ou latéral hydraulique), le risque de pollution des sols du site d'étude en provenance de ces sites est limité. Le site d'étude était composé d'un terrain à vocation agricole et d'une forêt avant de devenir un centre de recherche pour la société Alcatel dans le début des années 1960. L'acquisition du site d'étude par DATA IV SERVICES a été réalisée en décembre 2006 afin que celui-ci devienne un data center dont les premiers bâtiments ont été construits en 2007. La zone d'étude a pu faire l'objet d'éventuels apports de remblais extérieurs lors des aménagements du site.
Usage futur considéré	L'usage futur du site considéré est à l'actuel, donc compatible avec le PLU de la ville de Marcoussis.

4 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS HISTORIQUES

Différentes études ont précédemment été réalisées au droit du site, et sont présentées ci-après.

Rapport [a] : Rapport de base, dont étude historique et documentaire et investigations de sols - n°0797624-7211454 Rev2 – Bureau Veritas, du 22/08/2019 :

Introduction et contexte

Cette étude a été réalisée dans le cadre de la transposition en droit français de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite « directive IED » qui s'applique au site DATA IV SERVICES sis Route de Marcoussis à NOZAY (91) dans le cadre d'une demande d'autorisation. L'étude historique et documentaire a été réalisée entre le 14 et 29 janvier 2019 et les investigations ont été réalisées entre le 17 et le 20 juin 2019.

Le rapport a été préparé sur la base des informations collectées durant l'étude historique et documentaires et des résultats des investigations de site.

Synthèse des informations

Qualité environnementale des sols

Des anomalies en métaux lourds (en cadmium, cuivre, nickel, plomb et zinc) ont été détectées principalement sur l'échantillon S2-2 (entre 4 et 5 m);

Des anomalies en hydrocarbures (HCT C₁₀-C₄₀ et HAP) ont été détectées sur la majorité des prélèvements réalisés sur les premiers horizons (entre 0 et 3 m).

Ces anomalies peuvent être dues notamment à la mauvaise qualité des remblais en place au niveau des points de sondages ou au bruit de fond géochimique de la géologie du site.

Ces anomalies ne semblent pas attribuables aux activités actuelles englobées dans le périmètre IED du site (groupes électrogènes et stockages de fioul associés)

Qualité des eaux souterraines

En l'absence de données sur les eaux souterraines au droit du site, un sondage de reconnaissance géologique a été réalisé au droit du site par la société de sondage Envirosonde le vendredi 21 juin 2019. Le sondage a été réalisé jusqu'à 16,5 m de profondeur.

Lors de ce sondage de reconnaissance, de l'eau a été détectée à environ 4,9 m de profondeur. La présence d'une nappe sur le site est donc confirmée.

Rapport [b] : Complément au rapport de base, dont investigations milieu Eaux Souterraines – n°0797624-8398582 Rev0 – Bureau Veritas, du 21/01/2021 :

Synthèse des informations

Lors de la campagne de prélèvement des eaux souterraines en juin 2020, un niveau d'eau de 6,06 m de profondeur a été mesuré au niveau du piézomètre PZ1 (supposé en amont latéral hydraulique). Par contre, une absence d'arrivée d'eau a été constatée au niveau de l'ouvrage PZ5 (supposé en aval hydraulique).

Du fait de la présence d'eau sur le point supposé en amont latéral hydraulique et l'absence d'eau sur le point supposé en aval et les forages réalisés à 13 m de profondeur, il semblerait qu'il y ait potentiellement plusieurs nappes perchées sous une formation argileuses de minimum 5 m d'épaisseur.

Les éventuelles nappes qui pourraient être rencontrées (nappes perchées) ne sont donc pas vulnérables à d'éventuelles pollutions provenant du site.

Une légère anomalie en benzène avec une valeur détectée de 1.26 µg/L (légèrement supérieure à la valeur de référence du bon état des eaux souterraines) est constatée au niveau du piézomètre PZ1 au milieu de la forêt (supposé amont latéral) et pourrait être liée à une source potentielle extérieure du site aux alentours de l'ouvrage PZ1.

Rapport [c] : Rapport d'investigations des eaux souterraines - campagne de Juin 2021 –n°0797624-10868834-1 Rev0 – Bureau Veritas, du 06/07/2021 :

Synthèse des informations

La première campagne de 2021 a été réalisée le 15/06/2021, en période de hautes eaux.

Un niveau d'eau de 6,29 m de profondeur a été mesuré au niveau du piézomètre PZ1 (supposé en amont latéral hydraulique). Par contre, une absence d'arrivée d'eau a été constatée au niveau de l'ouvrage PZ5 (supposé en aval hydraulique).

Seul le piézomètre PZ1 a été échantillonné le 15/06/2021.

Il ressort principalement des analyses effectuées :

- pH : valeur de 4,9 (légèrement acide) dépassant les valeurs de référence comprises entre 6,5 et 9. Cela peut être dû à l'alimentation de la nappe (perchée) par les eaux de pluie ;
- BTEX : présence de benzène (1,11 µg/L) dans une concentration légèrement supérieure à la valeur de référence de l'annexe 1 du guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines de juillet 2019 (1µg/L). La campagne de juin 2021 présente une légère diminution du benzène par rapport à la valeur détectée en 2020 (1,26µg/L).

Rapport [d] : Rapport d'investigations des eaux souterraines - campagne d'Octobre 2021 – n°0797624-10868834-5 Rev0 – Bureau Veritas, du 03/12/2021 :

Synthèse des informations

La campagne en période de basses eaux a été réalisée le 26/10/2021. Lors des prélèvements, il a été constaté l'absence d'eau dans le piézomètre PZ5 comme en juin 2021 donc aucun échantillonnage n'a pu être réalisé au droit de cet ouvrage. Seul le piézomètre PZ1 a été échantillonné le 26/10/2021.

Il ressort principalement des analyses effectuées :

- pH : valeur de 5 (légèrement acide) en dehors des valeurs de référence comprises entre 6,5 et 9. Cela peut être dû à l'alimentation de la nappe (perchée) par les eaux de pluie.
- Conductivité : valeur de 172 µS/cm en dehors des valeurs de référence comprises entre 200 et 1100 µS/cm.
- BTEX : présence de benzène (1,07 µg/L) dans une concentration légèrement supérieure à la valeur de référence de l'annexe 1 du guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines de juillet 2019 (1µg/L) mais inférieure qu'en juin 2021.

Rapport [e] : Rapport de suivi de la qualité des eaux souterraines - Campagne de Mai 2022 – n°0797624-14631995-1 – Bureau Veritas, du 20/06/2022 :

Synthèse des informations

La campagne de prélèvement des eaux souterraines en période de hautes eaux a été réalisée le 20/05/2022. Lors des prélèvements, le piézomètre PZ5 n'a pu être retrouvé donc aucun échantillonnage n'a pu être réalisé.

Le piézomètre PZ1 a été retrouvé semi-enterré et plié (probablement en lien avec de précédentes activités de compactage des sols avoisinants). Le piézomètre PZ1 est en mauvaise condition avec le tube en PVC endommagé, le piézomètre n'est pas utilisable avec un potentiel risque de pollution de la nappe (voie d'accès préférentielle en cas de déversement accidentel à proximité de cet ouvrage ou risque d'infiltration surfacique vers les eaux souterraines).

Le piézomètre PZ1 a été échantillonné utilisant le tubage de prélèvement installé dans l'ouvrage lors des précédentes campagnes.

Lors de la campagne de mai 2022, il ressort principalement des analyses effectuées au droit de l'échantillon PZ1 :

- pH : valeur de 6,15 (légèrement acide), soit un pH présentant une valeur en dehors de l'intervalle de référence. Cela peut être dû à l'alimentation de la nappe (perchée) par les eaux de pluie ;
- Conductivité : valeur de 157 µS/cm, en dehors de l'intervalle de référence ;
- BTEX : présence de benzène (1,23 µg/L) dans une concentration légèrement supérieure à la valeur de référence.

Rapport [f] : Rapport d'investigations des sols réalisées en Mai 2022 – n°0797624-12316902-1– Bureau Veritas, du 04/07/2022.

Introduction et contexte

Dans le cadre des modifications apportées sur l'extension du site de Nozay (91), DATA IV SERVICES a mandaté Bureau Veritas afin de réaliser un diagnostic de pollution des sols du site.

Ce besoin a fait suite à une première étude réalisée dans le cadre de la transposition en droit français de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite « directive IED » qui s'applique au site DATA IV SERVICES de Nozay (91) dans le cadre d'une demande d'Autorisation.

Bureau Veritas a réalisé en mai 2022 des investigations des sols au droit des nouvelles implantations des cuves et aires de dépotage aux alentours des futurs bâtiments à l'ouest du site (DC17, DC18, DC19 et DC20) via une mission DIAG selon la norme NF X 31-620-2.

Synthèse des informations

Qualité environnementale des sols

Des anomalies ont été observées lors des investigations du 18, 19 et 20/05/2022 (14 sondages réalisés jusqu'à 5 mètres maximum) sont les suivantes :

- présence diffuse en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) entre 0 et 5 m sur le site, sans délimitation verticale. Cette présence en HAP semble liée à la mauvaise qualité des matériaux en place ;
- présence significative mais ponctuelle en hydrocarbures C10-C40 (HCT), entre 4 et 5 m de profondeur, non délimitée verticalement à l'Est du bâtiment DC18. Par ailleurs, les HCT sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site.

Un schéma conceptuel avait été réalisé au sein du rapport [f]. Ce dernier est rappelé dans la figure suivante.

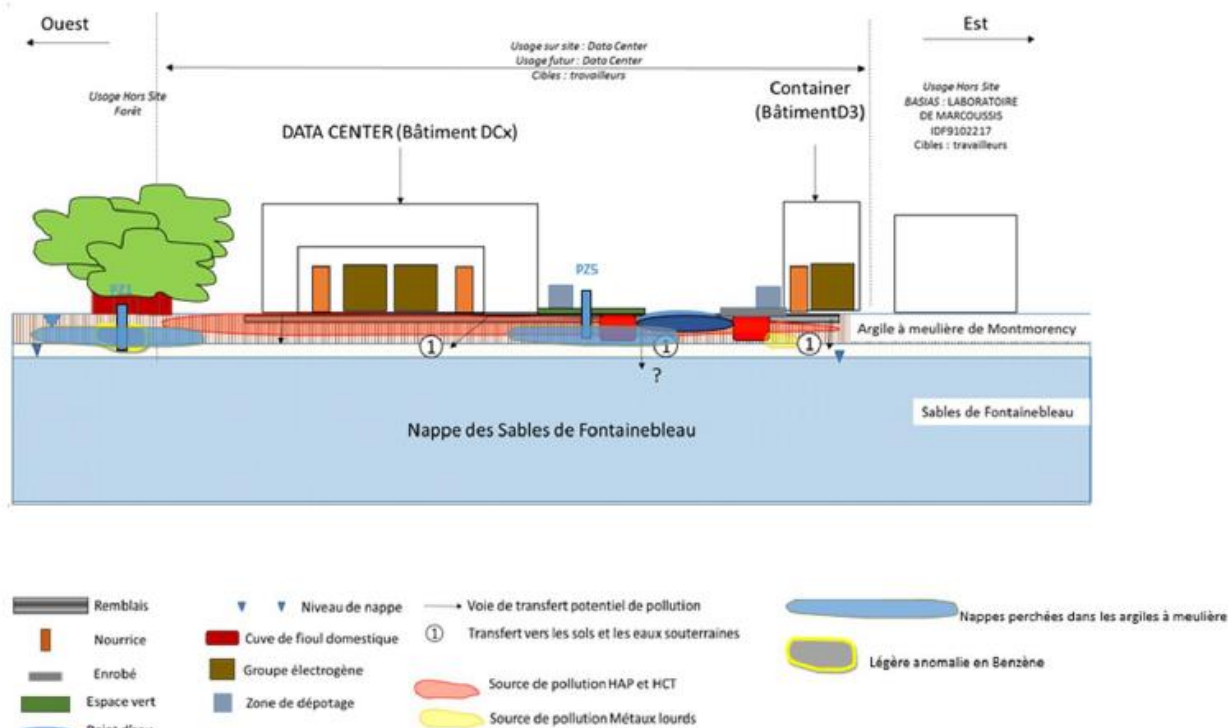


Figure 2 : schéma conceptuel du site (source : rapport [f])

5 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS REALISEES

5.1 PROGRAMME DES TRAVAUX

a) Elaboration du programme d'investigations

Un programme d'investigations prévisionnel a été établi, conjointement avec DATA IV SERVICES, sur la base des propositions de Bureau Veritas, de manière à pouvoir définir :

- l'état de contamination des sols sur les emprises DC18, DC21, DC22 et DC23 en cours de construction ;
- l'état de la contamination dans les eaux souterraines et le sens d'écoulement au droit du site ;
- l'état des cuttings issus des forages.

Les paramètres analytiques retenus, étaient les mêmes que ceux recherchés dans le cadre des rapports [a] et [f] réalisés en 2019 puis en 2022 au droit des cuves et des aires de dépotage.

Le programme d'investigations prévisionnel, validé préalablement par DATA IV SERVICES, est détaillé dans le Tableau 2 ci-après.

Tableau 2 : programme d'investigations prévisionnel

Zone/ Localisation	Sondages/ Prélèvements	Echantillonnage	Programme Analytique
A200/A260 - Prélèvements, observations et analyses sur les sols et sur les terres à excaver			
Emprise DC18	Aire de dépotage - 1 sondage à 2 mètres de profondeur (S15)	1 échantillon 1-2 m	Par échantillon : HCT, HAP et BTEX
	Futures cuves hydrocarbures enterrées - 1 sondage à 5 mètres de profondeur (S16)	1 échantillon 4-5 m	
Emprises DC21, DC22 et DC23	Aires de dépotage - 7 sondages à 2 mètres de profondeur (T1, T3, T7, T9, T13, T14 et T17)	1 échantillon 1-2 m par sondage	
	Futures cuves hydrocarbures enterrées - 11 sondages à 5 mètres de profondeur (T2, T4, T5, T6, T8, T10, T11, T12, T15, T16 et T18)	1 échantillon 4-5 m par sondage	
Zone ouest du site	Cuttings des piézomètres placés dans big-bag	5 échantillons composites	ISDI + 8 métaux sur brut + cyanures totaux sur éluat
A210 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines			
Zone ouest du site	Pose de 5 piézomètres (PZ2, PZ3, PZ4, PZ6 et PZ7) installés à environ 8 m de profondeur, puis prélèvement sur les 7 piézomètres (PZ1 à PZ7)	1 échantillon par piézomètre	Par ouvrage : HCT, HAP et BTEX

HCT : hydrocarbures totaux (fractions C₁₀-C₄₀)

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

Bilan ISDI: analyses d'acceptation des terres en installation de stockage pour déchets inertes selon l'arrêté du 12/12/14 :

Sur brut : HCT, HAP, PCB, BTEX, COT

Sur lixiviat : As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, chlorure, fluorure, sulfate, indice phénols, COT, FS

8 métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc

b) Travaux préliminaires et de reconnaissance

Bureau Veritas a réalisé, à la demande du Client et sans transfert de responsabilité, la Déclaration de projet de Travaux (DT) le 13/10/2022 (n° 2022101307166DBD et 2022101307170D71). La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) a été réalisée par l'entreprise de forage ENVIROSONDE, préalablement aux opérations de forage, le 17/10/2022 (n° 2022101707340D et 2022101707361D).

Une visite préliminaire du site a été effectuée le 28/10/2022 puis le 02/11/2022 en présence de M. Matteo ZOLA de Bureau Veritas, M. Halidou OUEDRAOGO, Chef de Projet de la société APL, M. Philippe RENE et M. Nikodem KROL de la société ENVIROSONDE, intervenant en sous-traitance de Bureau Veritas pour la réalisation des sondages, afin de :

- repérer les réseaux enterrés identifiés sur les plans des réponses aux DT et DICT à l'aide d'un détecteur de réseaux ;
- de localiser les structures enterrées (réseaux gaz, EU et EP) présentes aux environs immédiats des emplacements de sondage et de forage et des futurs piézomètres ;
- définir et marquer les emplacements définitifs des points de prélèvement et des futurs piézomètres de façon à éviter tout dégât sur les structures enterrées du site (conduites enterrées ou câbles) ;
- valider conjointement les emplacements des points de prélèvement et la localisation des futurs piézomètres ;
- réaliser conjointement l'analyse des risques.

Le géo-référencement des points de sondage par un géomètre était exclu de la prestation. Ce dernier a été réalisé a posteriori à l'aide du curseur de pointage du site Internet Géoportail.

Les piézomètres ont été nivelés par GEOSAT, Géomètre Expert, sous la conduite de M. Matteo ZOLA de Bureau Veritas, le 09/11/2022

c) Description des investigations et dispositifs de prélèvement

Bureau Veritas a réalisé les investigations (sondages et pose des ouvrages piézométriques), détaillés dans le Tableau 3 et dont les localisations sont précisées sur la Figure 3.

Tableau 3 : investigations réalisées les 07, 08 et 09/11/2022 et 14/11/2022

Zone/ Localisation	Sondages/ Prélèvements	Investigations réalisées	Programme Analytique
A200/A260 - Prélèvements, observations et analyses sur les sols et sur les terres à excaver			
Emprise DC18	Aire de dépotage - 1 sondage à 2 mètres de profondeur (S15)	Réalisation d'un sondage à 2 mètres de profondeur (S15)	Par échantillon : HCT, HAP et BTEX
	Futures cuves hydrocarbures enterrées - 1 sondage à 5 mètres de profondeur (S16)	Réalisation d'un sondage à 5 mètres de profondeur (S16)	
Emprises DC21, DC22 et DC23	Aires de dépotage - 7 sondages à 2 mètres de profondeur (T1, T3, T7, T9, T13, T14 et T17)	Réalisation de 6 sondages à 2 mètres de profondeur (T1, T7, T9, T13, T14 et T17) 1 sondage non réalisable (T3) – présence de réseaux enterrés (fibre, électricité)	

Zone/ Localisation	Sondages/ Prélèvements	Investigations réalisées	Programme Analytique
A200/A260 - Prélèvements, observations et analyses sur les sols et sur les terres à excaver			
	Futures cuves hydrocarbures enterrées - 11 sondages à 5 mètres de profondeur (T2, T4, T5, T6, T8, T10, T11, T12, T15, T16 et T18)	Réalisation de 8 sondages à 5 mètres de profondeur (T2, T4, T5, T6, T10, T11, T15 et T18) Réalisation du sondage T8 à 4,5 mètres de profondeur (refus sur graves à silex) Réalisation des sondages T12 et T16 à 4,8 mètres de profondeur (refus sur bloc calcaire)	
A210 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines			
Zone ouest du site	Pose de 5 piézomètres (PZ2, PZ3, PZ4, PZ6 et PZ7) installés à environ 8 m de profondeur, puis prélèvement sur les 7 piézomètres (PZ1 à PZ7)	Pose de 5 piézomètres (PZ2, PZ3, PZ4, PZ6 et PZ7) 3 prélèvements non réalisables (PZ3, PZ5 et PZ7) car absence d'eau dans ces ouvrages	Par ouvrage : HCT, HAP et BTEX

HCT : hydrocarbures totaux (fractions C10-C40)
HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

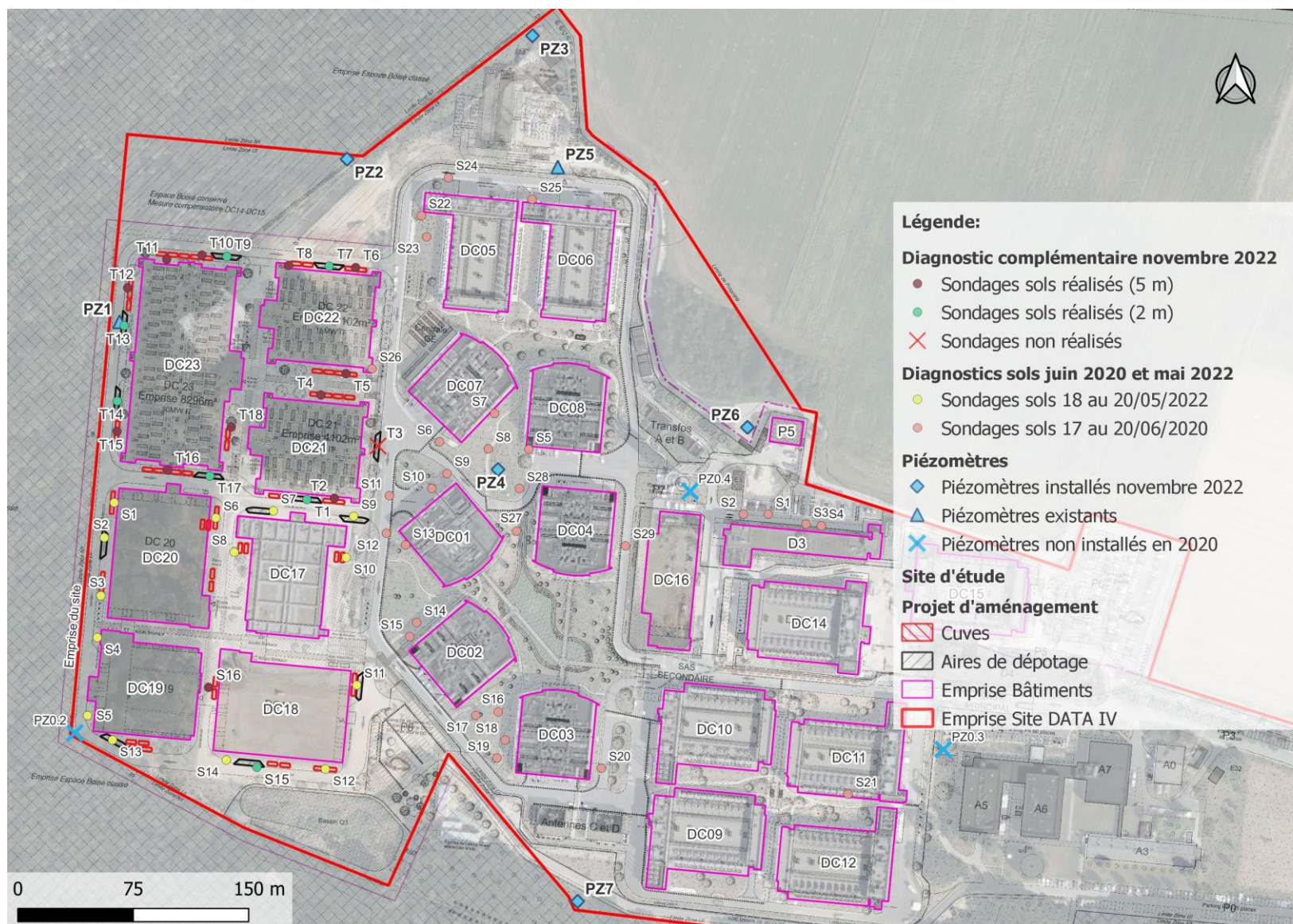


Figure 3 : localisation des investigations réalisées du 07 au 09/11/2022 et le 14/11/2022

Bureau Veritas a réalisé les sondages, détaillés ci-après et dont la localisation sur plan est indiquée sur la Figure 3. Au total, 19 sondages ont été réalisés par la société ENVIROSONDE, sous la conduite de M. Matteo ZOLA de BUREAU VERITAS, du 07 au 09/11/2022, au moyen :

- d'un carottier battu de diamètre 63 et 73 mm sur chenille,
- d'une tarière mécanique pleine de diamètre 83 mm sur chenille en cas de refus au carottier battu.

L'appellation de chaque sondage a été établie selon le programme d'investigation. Les fiches de forages et de prélèvements sont disponibles en Annexe 1.

Au total, 5 piézomètres ont été installés entre le 2 et 4 novembre 2022 entre 7 et 8 mètres de profondeur par la société ENVIROSONDE sous la conduite de M. Matteo ZOLA de BUREAU VERITAS, au moyen d'une tarière mécanique creuse de diamètre 140 mm sur chenille. Les coupes lithologiques et techniques associées sont disponibles en Annexe 2.

Tableau 4 : caractéristiques techniques des piézomètres présents sur le site

Nom ouvrage	Type ouvrage	Diamètre ouvrage (mm)	Hauteur haute crépine (m)	Hauteur basse crépine (m)	Fond ouvrage (m/Repère)	Repère (tube, sol, capot)	Elévation du repère (m NGF)
PZ1	Capot hors sol	56/63	4,00	12,00	10,34	Tubage interne	155,29
PZ2	Capot hors sol	56/63	2,42	8,42	8,42	Tubage interne	155,71
PZ3	Capot hors sol	56/63	2,37	7,37	7,37	Tubage interne	158,34
PZ4	Capot hors sol	56/63	2,74	7,74	7,74	Tubage interne	157,51
PZ5	Bouche à clé verrouillable, ras de sol	56/63	4,00	12,00	10,92	Tubage interne	157,89
PZ6	Capot hors sol	56/63	2,33	7,33	7,33	Tubage interne	157,85
PZ7	Capot hors sol	56/63	2,14	7,14	7,14	Tubage interne	154,88

La localisation des ouvrages réalisés est précisée sur la Figure 3.

Les piézomètres ont été installés à une profondeur de 7-8 mètres dans les argiles à meulière présentes sur le site, afin de ne pas infiltrer d'éventuelles eaux superficielles vers la couche des sables de Fontainebleau sous-jacente (couche perméable).

d) Difficultés rencontrées et adaptation du programme d'investigation

La sécurisation des points de prélèvements a mis en évidence la présence de réseaux en place, nécessitant ainsi de décaler de quelques décimètres certains points de sondages.

La présence des réseaux enterrés (fibre, électricité) n'a pu permettre la réalisation du sondage T3. Les sondages T12 et T16 ont présentés un refus à la tarière mécanique sur des blocs de calcaires à 4,8 mètres de profondeur.

Le sondage T8 a présenté un refus à la tarière mécanique sur des graves à silex à 4,5 mètres de profondeur.

L'absence d'eau dans les ouvrages PZ3, PZ5 et PZ7 n'a pu permettre la réalisation des prélèvements des eaux souterraines au droit de ces ouvrages.

L'ouvrage existant PZ1 a été retrouvé en mauvaise condition avec le tube en PVC abîmé avec un potentiel risque de pollution de la nappe.

L'ouvrage PZ2 a présenté un refus à la tarière mécanique sur des blocs calcaires. Après deux tentatives, l'ouvrage a été décalé plus au Nord le long du chemin forestier.

L'ouvrage existant PZ5 a été retrouvé sans la bouche à clef avec un risque de pollution de la nappe par infiltration des eaux superficielles dans l'ouvrage.

e) Echantillonnage des sols

Des échantillons de sols ont été collectés de façon continue au cours des forages pour être immédiatement testés à l'aide d'un PID (Photo Ionisation Detector) portatif. Les résultats de ces mesures de terrain figurent sur les coupes de forages présentées en Annexe 1 et dans le Tableau 5.

Les prélèvements de sols ont été effectués conformément aux recommandations formulées dans les guides méthodologiques. Les échantillons de sol ont été prélevés à l'aide d'une spatule par le représentant de BUREAU VERITAS et placés dans des flacons en verre remplis au maximum.

Tous les flacons ont ensuite été fermés, conservés au froid, à l'abri de la lumière et ont été acheminés sous 24 heures par navette, au laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation). Ceci permet de limiter les risques de biodégradation, décomposition photochimique et volatilisation des éventuels polluants.

Un total de 19 échantillons a ainsi été collecté du 07 au 09/11/2022.

Tableau 5 : échantillonnage des sols du 07 au 09/11/2022

ECHANTILLON	SOURCE POTENTIELLE	PROFONDEUR (m)	DESCRIPTION/ COMMENTAIRE	MESURE PID	DATE	HEURE
T1 (1-2m)	Emprises DC21, DC22 et DC23	1-2	Limon noirâtre	0,1 ppm	08/11/2022	8:55
T2 (4-5m)		4-5	Argile sableuse beige	0,3 ppm	08/11/2022	9:30
T4 (4,3-5m)		4,3-5	Limon sableux beige à marron clair	0 ppm	08/11/2022	11:00
T5 (4-5m)		4-5	Sable beige à grise	0 ppm	08/11/2022	10:14
T6 (4,2-5m)		4,2-5	Sable limoneux gris	0 ppm	07/11/2022	10:00
T7 (1,4-2m)		1,4-2	Argile marron clair	0 ppm	07/11/2022	10:15
T8 (4-4,5m)		4-4,5	Sable limoneux gris	0 ppm	07/11/2022	10:50
T9 (1-2m)		1-2	Limon gris foncé	0 ppm	07/11/2022	11:20
T10 (4-5m)		4-5	Calcaire altéré argileux gris	0 ppm	07/11/2022	12:00
T11 (1-2m)		1-2	Argile grise	0 ppm	07/11/2022	12:15
T12 (4-4,8m)		4-4,8	Calcaire altéré argileux gris	0,7 ppm	07/11/2022	13:05
T13 (1-2m)		1-2	Sable limoneux gris à beige	0,3 ppm	07/11/2022	13:30
T14 (1-2m)		1-2	Sable limoneux gris à beige	0 ppm	07/11/2022	14:00
T15 (4,3-5m)		4,3-5	Limon sableux marron clair à gris	0,1 ppm	09/11/2022	9:45
T16 (4-4,8m)		4-4,8	Sablo-graveleux dans matrice limoneuse grise	0 ppm	08/11/2022	12:40
T17 (1-2m)		1-2	Limon noirâtre	0 ppm	08/11/2022	13:05
T18 (4-5m)		4-5	Limon sableux gris	0 ppm	08/11/2022	11:30
S15 (1-2m)	Emprise DC18	1-2	Argile à meulrières rougeâtre	0 ppm	09/11/2022	11:00
S16 (4-5m)		4-5	Argile à meulrières marron clair	0,1 ppm	09/11/2022	10:30

f) Echantillonnage des cuttings présents sur le site (issus des forages des ouvrages PZ4, PZ6 et PZ7)

Trois prélèvements composites de sols ont été confectionnés depuis les big-bags (échantillons Big-Bag_PZ4, Big-Bag_PZ6 et s Big-Bag_PZ7). Les échantillons de sol ont été réalisés à l'aide d'une spatule par le représentant de Bureau Veritas le 14/11/2022 et placés dans des seaux remplis au maximum et fournis par le laboratoire.

Un seul big-bag a été utilisé pour les ouvrages PZ2 et PZ3. Le prélèvement des cuttings n'a pas pu être réalisé car le big-bag a été déplacé et n'a pas pu être retrouvé le jour de prélèvement.

Les seaux ont ensuite été fermés, conservés au froid, à l'abri de la lumière et ont été acheminés sous 24 heures par navette, au laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation). Ainsi, les seaux ont été envoyés le 14/11/2022 et reçus le 15/11/2022 par le laboratoire EUROFINS. Ceci permet de limiter les risques de biodégradation, décomposition photochimique et volatilisation des éventuels polluants.

g) Nivellement des ouvrages de suivis

Les piézomètres installés du 2 au 4 novembre 2022 ont été nivelés par GEOSAT, Géomètre Expert, sous la conduite de M. Matteo ZOLA de BUREAU VERITAS, le 9 novembre 2022.

Les coordonnées alors relevées en RGF93 – CC49 sont précisées dans le Tableau 6 et en Annexe 3:

Tableau 6 : coordonnées des ouvrages réalisés (RGF93 - CC49)

Nom	Référence	X	Y	Z
PZ1	Sol	642691,628	6839323,906	155,03
	Tubage interne	642691,681	6839323,948	155,29
PZ2	Sol	642839,532	6839429,639	155,27
	Tubage interne	642839,539	6839429,685	155,71
PZ3	Sol	642960,059	6839509,76	157,87
	Tubage interne	642960,084	6839509,879	158,34
PZ4	Sol	642937,674	6839227,808	157,05
	Tubage interne	642937,673	6839227,867	157,51
PZ5	Sol	642976,556	6839424,575	157,87
	Tubage interne	642976,51	6839424,491	157,89
PZ6	Sol	643099,794	6839255,225	157,44
	Tubage interne	643099,756	6839255,287	157,85
PZ7	Sol	642989,344	6838947,171	154,38
	Tubage interne	642989,402	6838947,125	154,88

h) Echantillonnage des eaux souterraines

Les caractéristiques techniques des ouvrages installés (position des crépines, hauteur et type de massif filtrant, ...) sont présentées dans l'Annexe 2. Les fiches de prélèvements des eaux souterraines sont disponibles en Annexe 4.

Piézométrie synchrone

Il a été réalisé une piézométrie synchrone avant la campagne d'échantillonnage. Le tableau suivant reprend les niveaux d'eau mesurés le 09 novembre 2022, par rapport aux repères (tubage interne).

Une esquisse piézométrique de la campagne de novembre 2022 est présentée en Figure 4.

Le sens d'écoulement global évalué selon le niveau de l'eau lors de la campagne de novembre 2022 dans les ouvrages est de l'Est-Nord-Est vers l'Ouest-Sud-Ouest.

Tableau 7 : relevé piézométrique du 9 novembre 2022

Nom ouvrage	Type ouvrage	Heure	Diamètre ouvrage (mm)	Hauteur haute crépine (m)	Hauteur basse crépine (m)	Fond ouvrage (m/Repère)	Valeur PID ouverture (ppm)	Repère (tube, sol, capot)	Repère / sol (m)	Elévation du repère (m NGF)	Profondeur interface air/phase ou air/eau (m/Repère)	Elévation du niveau d'eau * (m NGF)	Remarques (cadenas, bouchon, ...)
PZ1	Capot hors sol	15:15	56/63	4,00	12,00	10,34	0,0	Tubage interne	0,20	155,29	6,21	149,08	Bouchon et cadenas
PZ2	Capot hors sol	15:30	56/63	2,42	8,42	8,42	0,4	Tubage interne	0,49	155,71	4,96	150,75	Bouchon et cadenas
PZ3	Capot hors sol	15:40	56/63	2,37	7,37	7,37	0,0	Tubage interne	0,49	158,34	-	-	Bouchon et cadenas
PZ4	Capot hors sol	14:30	56/63	2,74	7,74	7,74	0,4	Tubage interne	0,44	157,51	7,14	150,37	Bouchon et cadenas
PZ5	Bouche à clé verrouillable, ras de sol	15:45	56/63	4,00	12,00	10,92	0,0	Tubage interne	0,00	157,89	-	-	Bouchon
PZ6	Capot hors sol	16:00	56/63	2,33	7,33	7,33	13,0	Tubage interne	0,41	157,85	3,52	154,33	Bouchon et cadenas
PZ7	Capot hors sol	14:55	56/63	2,14	7,14	7,14	0,0	Tubage interne	0,50	154,88	-	-	Bouchon et cadenas



Figure 4 : esquisse piézométrique (m NGF) et sens d'écoulement en date du 14/11/2022

Purge des ouvrages

La purge des ouvrages a été réalisée le 14 novembre 2022 à l'aide d'une pompe twister, jusqu'à l'obtention de la stabilisation des paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction et oxygène dissous) durant la purge. Dans le cas particulier où la stabilisation physico-chimique n'est pas atteinte après une purge de 3 à 5 fois le volume d'eau de l'ouvrage (volume d'eau contenu dans le piézomètre et dans le massif filtrant), le prélèvement est tout de même réalisé.

Le débit de purge réalisé est d'environ 10 L/min avec mesure simultanée du niveau d'eau pour l'étude du rabattement de la nappe. Aucun flottant n'a été détecté lors de la purge puis l'échantillonnage des eaux souterraines.

Les ouvrages PZ3, PZ5 et PZ7 ont été constatés secs lors des prélèvements des eaux souterraines. Les piézomètres PZ2 et PZ6 présentent des difficultés de remplissage. Ces ouvrages ont été mis à sec plusieurs fois avant de déclencher le prélèvement.

L'ouvrage PZ4 présente un temps de recharge très long. L'ouvrage a été mis à sec une première fois au début de la matinée et dans l'après-midi seulement environ 20 cm d'eau ont été mesuré dans l'ouvrage. Le prélèvement a été déclenché sans réaliser une purge complète de l'ouvrage.

Les eaux de purge ont été stockées et infiltrées sur le terrain après un traitement par un filtre à charbon actif portatif.

Echantillonnage des eaux souterraines du site

Les échantillonnages ont été réalisés à l'aide d'un préleveur jetable de type bailer. Les observations terrains durant l'échantillonnage du 14 novembre 2022 sont précisées dans le Tableau 8. L'ordre de prélèvement a été le suivant : PZ4, PZ1, PZ2 puis PZ6.

Tous les échantillons prélevés ont été conservés au froid, à l'abri de la lumière et ont été acheminés sous 24 heures par navette, au laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC. Ainsi, les flacons ont été envoyés le 14 novembre 2022 et reçu le lendemain par le laboratoire EUROFINS. Ceci permet de limiter les risques de biodégradation, décomposition photochimique et volatilisation des éventuels polluants.

Tableau 8 : données sur l'échantillonnage des eaux souterraines du 14 novembre 2022

REF.	VOLUME DU PUIS *	VOLUME PURGE	MESURES DE TERRAIN	OBSERVATIONS ORGANO-LEPTIQUES
PZ1	≈ 73 L	40 L - Purge continue	Température, pH, Conductivité, Potentiel Red/Ox, Oxygène dissous	Sans odeur - Couleur : Jaunâtre - Turbidité : Eau chargée
PZ2	≈ 54 L	70 L - Purge statique	Température, pH, Conductivité, Potentiel Red/Ox, Oxygène dissous	Sans odeur - Couleur : ocre - Turbidité : Eau chargée
PZ4	≈ 10 L	20 L - Purge statique	Température, pH, Conductivité, Potentiel Red/Ox, Oxygène dissous	Sans odeur - Couleur : Jaunâtre - Turbidité : Eau chargée
PZ6	≈ 59 L	40 L - Purge statique	Température, pH, Conductivité, Potentiel Red/Ox, Oxygène dissous	Sans odeur - Couleur : rougeâtre - Turbidité : Eau chargée
* : volume d'eau contenue dans le piézomètre et dans le massif filtrant				
Note : La date et l'heure de prélèvement est précisée sur les fiches de prélèvement fournies sur les fiches de prélèvements jointes en Annexe 4				
Les résultats des mesures in-situ lors de la purge sont présentés sur la fiche de prélèvements jointe en Annexe 4				

i) Programme d'assurance et contrôle qualité

Toutes les mesures ont été prises pour limiter les risques de contaminations croisées depuis la réalisation des forages jusqu'à la réception des échantillons par le laboratoire.

Pour les sols, le matériel et équipement en contact direct avec les terres et nécessaires pour la réalisation des échantillons sont nettoyés après chaque sondage.

Pour les eaux souterraines, le matériel et équipement en contact direct avec les eaux souterraines et nécessaires pour la réalisation des échantillons sont à usage unique et changés à chaque prélèvement, ou nettoyés après chaque sondage dans le cas des prélèvements réalisés à la pompe.

Les échantillons sont conditionnés dans des flacons adaptés et protégés pour limiter tout risque de casse lors du transport vers le laboratoire. Les flacons ont été numérotés et scannés pour éviter toute confusion entre les différents échantillons.

j) Gestion des déchets

Les déchets de forage ont été gérés selon les modalités prévues dans notre offre à savoir :

- Les sondages ont été rebouchés avec les cuttings, car ces derniers ne présentaient pas de signe de contamination, en respectant la succession lithologique.
- Les cuttings issus des forages de piézomètres ont été placés en big-bag étiquetés en fonction de l'ouvrage réalisé.

5.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique réalisé est conforme au programme initial.

Les analyses réalisées sur les échantillons de sol sont détaillées dans le Tableau 9 et les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en Annexe 2.

Tableau 9 : analyses de sol réalisées du 07 au 09/11/2022

ECHANTILLON	PROFONDEUR (m)	SOURCE POTENTIELLE	ANALYSES
T6 (4,2-5m)	4,2-5	Emprises DC21, DC22 et DC23 - Cuves enterrées de fioul et aires de dépotage	HCT, HAP et BTEX
T7 (1,4-2m)	1,4-2		
T8 (4-4,5m)	4-4,5		
T9 (1-2m)	1-2		
T10 (4-5m)	4-5		
T11 (1-2m)	1-2		
T12 (4-4,8m)	4-4,8		
T13 (1-2m)	1-2		
T14 (1-2m)	1-2		
T1 (1-2m)	1-2		
T2 (4-5m)	4-5		
T5 (4-5m)	4-5		
T4 (4,3-5m)	4,3-5		
T18 (4-5m)	4-5		

ECHANTILLON	PROFONDEUR (m)	SOURCE POTENTIELLE	ANALYSES
T16 (4-4,8m)	4-4,8	Emprise DC18- Cuves enterrées de fioul et aires de dépotage	HCT, HAP et BTEX
T17 (1-2m)	1-2		
T15 (4,3-5m)	4,3-5		
S16 (4-5m)	4-5		
S15 (1-2m)	1-2		

HCT : hydrocarbures totaux (fractions C10-C40)

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

Tableau 10 : analyses des eaux souterraines prélevées le 14/11/2022

ECHANTILLON	SOURCE POTENTIELLE	ANALYSES
PZ1	Site DATA IV	HCT, HAP et BTEX
PZ2		
PZ4		
PZ6		

HCT : hydrocarbures totaux (fractions C10-C40)

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

Tableau 11 : analyses des cuttings prélevés le 14/11/2022

ECHANTILLON	ANALYSES
Big-Bag_PZ4	ISDI + 8 métaux sur brut + cyanures totaux sur éluat
Big-Bag_PZ6	
Big-Bag_PZ7	

Bilan ISDI: analyses d'acceptation des terres en installation de stockage pour déchets inertes selon l'arrêté du 12/12/14 :

Sur brut : HCT, HAP, PCB, BTEX, COT

Sur lixiviat : As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, chlorure, fluorure, sulfate, indice phénols, COT, FS

8 métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc

6 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

6.1 RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE SOLS

a) Valeurs de référence retenues

Les concentrations mesurées ont été comparées aux valeurs de bruit de fond issues de différents documents.

Pour les HAP : comparaison aux concentrations ubiquitaires dans les sols données par l'INERIS (données de 2015). Les fiches de données toxicologiques et environnementales de l'INERIS (sources : HSDB, ATSDR...) présentent les concentrations ubiquitaires dans les différents milieux pour certains HAP.

Tableau 12 : concentrations ubiquitaires déterminées par l'INERIS

Composés	Concentration ubiquitaires INERIS (µg/kg)
Naphtalène	< 2
Acénaphthylène	Pas de valeur
Acénaphthène	< 10
Fluorène	< 10
Phénanthrène	< 10
Anthracène	+/- 10
Fluoranthène	40
Pyrène	< 20
Benzo(a)anthracène	Pas de valeur
Chrysène	5 à 50
Benzo(b)fluoranthène	Pas de valeurs
Benzo(k)fluoranthène	50
Benzo(a)pyrène	2
Dibenzo(a,h)anthracène	< 10
Benzo(g,h,i)pérylène	5 à 70
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	10 à 15
Somme des 6 HAP	Pas de valeurs
Somme des 16 HAP	300

Ces valeurs ne sont données qu'à titre indicatif. Dans le cas où les seuils de quantification des appareils de laboratoire ne permettent pas de conclure (> concentrations ubiquitaires), nous prendrons comme valeur de référence, le constat d'absence/présence en fonction du dépassement des limites de quantification en laboratoire (50 µg/kg pour chacun des HAP).

Sols (cuttings)

Les concentrations mesurées ont été comparées aux valeurs suivantes :

- **Seuils ISDI :** dans le cadre des travaux d'excavation des terres, les résultats d'analyses sont comparés, à titre indicatif aux teneurs mentionnées dans le Tableau 13 et issues de l'annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014 modifié fixant la liste des types de déchets

inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) et les conditions d'exploitation de ces installations.

Tableau 13 : annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014

PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) exprimée en mg/kg de matière sèche	PARAMÈTRES	Valeur limite à respecter (*) exprimée en mg/kg de matière sèche
Sur éluât		Sur éluât	
As	0,5	Fluorures	10
Ba	20	Chlorure ⁽¹⁾	800
Cd	0,04	Sulfates ⁽¹⁾	1 000 ⁽²⁾
Cr total	0,5	COT sur éluât ⁽³⁾	500
Cu	2	FS (fraction soluble) ⁽¹⁾	4 000
Hg	0,01	En contenu total	
Mo	0,5	Indice phénols	1
Ni	0,4	COT (carbone organique total)	30 000 ⁽⁴⁾
Pb	0,5	BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
Sb	0,06	PCB (Polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Se	0,1	Hydrocarbures (C10 à C40)	500
Zn	4	HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50

- (1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
- (2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
- (3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
- (4) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Pour faciliter la présentation et la compréhension des résultats analytiques, ces derniers peuvent induire d'un déclassement, c'est-à-dire un échantillon caractérisé présentant un ou des paramètres ne permettant pas l'acheminement des terres associées vers la filière ISDI, présenté comme suivant :

ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDI TS	ISDI Terres Sulfatées, avec teneur en sulfates sur éluat supérieure à 50 % de la teneur en fraction soluble
ISDI A	ISDI Aménagée, avec acceptation jusqu'à 3 fois la valeur seuil ISDI pour les paramètres sur éluât
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux

Revalorisation hors site : dans le cadre d'une revalorisation hors site des terres, les résultats d'analyses sont également comparés, à titre indicatif aux teneurs mentionnées dans le Tableau 14

et issues du Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement, avril 2020.

Pour tout projet d'aménagement, les terres excavées peuvent être valorisées hors site, si elles présentent des teneurs respectant les valeurs seuils présentées dans le Tableau 14 (approche nationale). Des restrictions complémentaires peuvent s'appliquer, notamment sur l'absence d'amiante, de radioactivité ou encore la siccité des terres.

Tableau 14 : valeurs seuils de niveau 1 (approche nationale)

Paramètres	Valeurs seuils (mg/kg MS, analyse en contenu total)	Paramètres	Valeurs seuils (mg/kg MS, en contenu total)
Éléments traces métalliques		Hydrocarbures	
As	25	Hydrocarbures C ₅ -C ₁₀	40
Ba*	150	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	50
Cd	0,4	BTEX	
Co*	20	Benzène	0,05
Cr	90	Toluène, Ethylbenzène, Xylènes	1,5
Cu	40	COHV	
Hg ¹	0,1	Tétrachloroéthylène	0,2
Mo*	1,5	Trichloroéthylène	0,1
Ni	60	Cis-Dichloroéthylène	0,1
Pb	50	Chlorure de vinyle	0,1
Sb*	1	HAP	
Se*	1	Naphtalène	0,1
Zn	150		
Composés organiques persistants			
PCB (somme des 7 ² congénères)	0,1		
Dioxines/furannes*	2 ng/kg MS (exprimé en TEQ OMS 1998 (nd=LQ) et hors contribution PCB-dl)		
Somme des 16 HAP ³	10		

* Les substances comportant un astérisque ne sont pas vérifiées systématiquement mais éventuellement recherchées en fonction des résultats de l'étude historique et documentaire.

¹ En cas de présence de Cr(VI) ou de mercure organique, il sera nécessaire d'adopter une démarche de niveau 3 et de ne pas prendre en compte les valeurs proposées dans ce tableau.

² Les valeurs seuils définies pour les PCB concernent les 7 congénères : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, et 180.

³ Le naphtalène fait également l'objet d'une valeur seuil spécifique

Pour les substances ne possédant aucune valeur de référence : constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification du laboratoire.

b) Résultats des analyses de sols

Les résultats d'analyses sur les échantillons de sols prélevés sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 5. Ils sont repris dans le Tableau 15 et ci-après.

Tableau 15 : résultats analytiques sur les sols prélevés les 7, 8 et 9 novembre 2022

		Lithologie observée	Sable limoneux gris	Argile marron clair	Sable limoneux gris	Limon gris foncé	Calcaire altéré argileux gris	Argile grise	Calcaire altéré argileux gris	Sable limoneux gris à beige	Sable limoneux gris à beige	Limon noirâtre	Argile sableuse beige	Sable beige à grise	Limon sableux beige à marron clair	Limon sableux gris	Sablo-graveleux dans matrice limoneuse grise	Limon noirâtre	Limon sableux marron clair à gris	Argile à meulières marron clair	Argile à meulières rougeâtre	Concentrations ubiquitaires dans les sols données par l'INERIS (données de 2015)
		Profondeurs	4,2-5	1,4-2	4-4,5	1-2	4-5	1-2	4-4,8	1-2	1-2	1-2	4-5	4-5	4,3-5	4,3-5	4,3-5	4,3-5	4,3-5	4,3-5	4,3-5	
		Identifiant	T1 (1-2m)	T2 (4-5m)	T4 (4,3-5m)	T5 (4-5m)	T6 (4,2-5m)	T7 (1,4-2m)	T8 (4-4,5m)	T9 (1-2m)	T10 (4-5m)	T11 (1-2m)	T12 (4-4,8m)	T13 (1-2m)	T14 (1-2m)	T15 (4,3-5m)	T16 (4-4,8m)	T17 (1-2m)	T18 (4-5m)	S15 (1-2m)	S16 (4-5m)	
		Date prélèvement	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	09/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	
Paramètres	Unités	LQ																				
Matière sèche	% P.B.	0,1	84,3	80,5	73,4	90,5	87,3	85,1	84,7	85,6	83,4	86,1	85,1	91,1	89,9	86,7	89,1	84,3	82,3	81,2	85	
Hydrocarbures totaux																						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	46,2	<15.0	<15.0	<15.0	75,2	151	35,4	43,2	25,7	75,1	48,7	67,8	62,7	100	15,7	214	<15.0	51,5	32,7	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		3,32	<4.00	<4.00	<4.00	2,56	15,5	6,05	5,93	5,02	22,6	17,6	24,6	11,2	35,9	4,02	4,14	<4.00	14,5	10,8	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		3,7	<4.00	<4.00	<4.00	1,35	19,7	6,89	6,88	6,24	16,9	13,1	16,1	10,8	29,3	3,02	12,9	<4.00	9,32	8,84	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		24,7	<4.00	<4.00	<4.00	2,55	35,2	12,2	10,9	6,98	17,5	8,75	15,3	18,7	15,1	5,47	53,1	<4.00	9,08	6,27	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		14,4	<4.00	<4.00	<4.00	68,7	80,8	10,3	19,5	7,43	18,1	9,27	11,7	22	19,8	3,14	144	<4.00	18,5	6,86	
HAP																						
Naphtalène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,002
Fluorène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,064	<0.05	0,058	<0.05	<0.05	<0.05	0,78	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,01
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,37	0,11	0,53	0,13	0,058	0,22	0,053	13	0,083	0,065	0,23	<0.05	<0.05	<0.05	0,01
Pyrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,65	<0.05	0,65	<0.05	<0.05	0,076	<0.05	11	0,08	<0.05	0,35	<0.05	<0.05	<0.05	0,02
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,45	<0.05	0,35	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	7,8	0,086	<0.05	0,2	<0.05	<0.05	<0.05	-
Chrysène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,47	<0.05	0,32	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	8	0,095	<0.05	0,18	<0.05	<0.05	<0.05	0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,21	<0.05	0,13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	7,1	0,052	<0.05	0,17	<0.05	<0.05	<0.05	0,015
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1,9	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,01
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.24	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
Acénaphène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,64	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,01
Anthracène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,14	<0.05	0,14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	3,1	<0.05	<0.05	0,074	<0.05	<0.05	<0.05	0,01
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,68	<0.05	0,73	<0.05	<0.05	0,1	<0.05	14	0,1	0,055	0,45	<0.05	<0.05	<0.05	0,04
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,49	<0.05	0,35	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	12	0,11	<0.05	0,26	<0.05	<0.05	<0.05	-
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,2	<0.05	0,15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	3,6	<0.05	<0.05	0,078	<0.05	<0.05	<0.05	0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,34	<0.05	0,23	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	7,7	0,068	<0.05	0,2	<0.05	<0.05	<0.05	0,002
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,21	<0.05	0,12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	6	<0.05	<0.05	0,078	<0.05	<0.05	<0.05	0,07
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	4,21	0,23	3,7	0,188	0,058	0,396	0,053	96,6	0,674	0,12	2,27	<0.05	<0.05	<0.05	0,3
BTEX																						
Benzène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Toluène	mg/kg MS	0,05	0,38	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
o-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
m+p-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
Somme des BTEX	mg/kg MS		0,38	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	

: paramètre non analysé

<x

 : paramètre non détecté

x

 : paramètre détecté

x

 : valeurs supérieures aux concentrations ubiquitaires déterminées par l'INERIS pour les HAP



Tableau 13 : résultats analytiques (pack ISDI) sur les cuttings prélevés le 14/11/2022

		Description lithologique	Argile à meulières marron clair	Argile à meulières rougeâtre	Sable ocre et argile à meulières	Seuils ISDI, selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes	Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement, Avril 2020
		Identifiant	BIG BAG PZ4	BIG BAG PZ6	BIG BAG PZ7		
		Date prélèvement	14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022		
Paramètres	Unités	LQ					
Matière sèche	% P.B.	0,1	81,2	83,3	73,3		
COT	mg/kg MS	1000	1680	1400	3270	30 000	
Métaux lourds							
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	15,2	15,1	10,2		25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	<0.40	<0.40	<0.40		0,4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	47,5	26,7	12,1		90
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	13,9	10,1	<5,00		40
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	21,8	13,6	27,8		60
Plomb (Pb)	mg/kg MS	5	43,7	18,3	10,3		50
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	32,2	16,6	15,6		150
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0.10	<0.10	<0.10		0,1
Hydrocarbures totaux							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	34,3	28,7	72,9	500	50
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		1,35	5,09	2,75		
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1,91	5,09	4,18		
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		9,44	10,4	16,3		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		21,7	8,09	49,6		
HAP							
Naphtalène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		0,1
Fluorène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,086		
Pyrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,13		
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,12		
Chrysène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,13		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,12		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphtène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
Anthracène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,15		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,25		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,077		
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,12		
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	0,11		
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05	<0.05	1,29	50	10
PCB							
PCB 28	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	0,01		
PCB 52	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 101	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 118	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 138	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 153	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01		
PCB 180	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01		
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		<0.010	<0.010	0,01	1	0,1
BTEX							
Benzène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		0,05
Toluène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		1,5
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
o-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
m+p-Xylène	mg/kg MS	0,05	<0.05	<0.05	<0.05		
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.0500	<0.0500	<0.0500	6	
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	% P.B.		2806,00	2831,00	2600,00		
Pesée échantillon lixiviation	ml/g		54,8	49,2	48,5		
Pesée échantillon lixiviation	g		95	94,1	99,3		
Mesure du pH Lixi	-		7,7	8	8		
température pour mes. pH	°C		19	20	19		
Conductivité lixi	µS/cm	15	94	88	157		
ELUAT COT							
COT sur éluat *	mg/kg MS	50	<50	<50	<50	500	
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	0,002	0,012	<0.01	<0.01	0,06	
arsenic	mg/kg MS	0,2	<0.100	<0.101	<0.100	0,5	
baryum	mg/kg MS	0,1	<0.100	<0.101	0,138	20	
cadmium	mg/kg MS	0,002	<0.002	<0.002	<0.002	0,04	
chrome	mg/kg MS	0,1	<0.10	<0.10	<0.10	0,5	
cuivre	mg/kg MS	0,2	0,153	<0.101	<0.100	2	
mercure	mg/kg MS	0,001	<0.001	<0.001	<0.001	0,01	
plomb	mg/kg MS	0,1	<0.100	<0.101	<0.100	0,5	
molybdène	mg/kg MS	0,01	<0.01	0,185	0,028	0,5	
nickel	mg/kg MS	0,1	<0.100	<0.101	<0.100	0,4	
sélénium	mg/kg MS	0,01	<0.01	<0.01	<0.01	0,1	
zinc	mg/kg MS	0,2	3,85	<0.101	<0.100	4	
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble **	mg/kg MS	2000	<2000	<2000	<2000	4000	
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	0,5	<0.50	<0.50	<0.50	1	
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
cyanures totaux	mg/kg MS	0,1	<0.10	<0.10	<0.10		
fluorures	mg/kg MS	5	<5.00	13,6	16,4	10	
chlorures **	mg/kg MS	10	<20.0	<20.0	189	800	
sulfate **	mg/kg MS	50	113	<50.5	66,9	1000	

Revalorisable ?	Oui	Oui	Non
Classe optimiste	ISDI	ISDI A	ISDI A

- <x> : paramètre non détecté
- x : paramètre détecté
- x : teneur supérieure au guide de valorisation hors site des terres excavées
- x : teneur supérieure à l'arrêté du 12/12/2014, fixant les seuils ISDI

6.2 RESULTATS DES INVESTIGATIONS D'EAUX SOUTERRAINES

a) Valeurs de référence retenues

L'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines, fixe des valeurs seuils nationales, pour certaines substances, correspondant au bon état chimique des eaux souterraines.

Le guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines de juillet 2019 et son Annexe 1 fixant les normes de qualité et les valeurs seuils pour les eaux souterraine, selon la Directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000, la Directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006, les articles L. 212-1 IV3, R. 212-12 et R. 212-21-1 du Code de l'Environnement et l'arrêté du 17 décembre 2008.

A priori, aucun captage n'est recensé en aval du site d'étude mais sont présentés, à titre indicatif, les valeurs de potabilité figurant dans l'arrêté d'application de l'article R1321-2 du Code de la Santé Publique datant du 11 janvier 2007 :

- limites de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux conditionnées ;
- limites de la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau d'alimentation.

b) Résultats des analyses d'eaux souterraines

Les résultats d'analyses sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 6.

Tableau 16 : résultats analytiques sur les eaux souterraines réalisées le 14/11/2022

		Campagne du 14 novembre 2022					Bon état des eaux souterraines	Limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau potable
		Ouvrage	PZ1	PZ2	PZ4	PZ6	Annexe 1 du guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines de juillet 2019	Annexe I de l'arr. du 11/01/2007	Annexe II de l'arr. du 11/01/2007
		Position hydraulique	Aval	Amont-latéral	Latéral	Amont			
Paramètres	Unités	LQ							
Température (in situ)	°C	-	11,81	12,36	14,04	14,36	25	25	25
pH (in situ)	-	-	6,48	5,61	7,1	7,01	9	≥ 6,5 et ≤ 9	-
Conductivité à 25°C (in situ)	µS/cm	-	671	295	903	809	1100	≥ 200 et ≤ 1 100	-
Redox (in situ)	mV	-	73,7	16,6	56,1	-29,7	-	-	-
HCT - eau de nappe									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	<0,03	0,367	<0,03	0,049	1	-	1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	µg/l	0,008	<0,008	0,332	<0,008	0,019			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	µg/l	0,008	<0,008	0,023	<0,008	<0,008			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	µg/l	0,008	<0,008	0,011	<0,008	0,021			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	µg/l	0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)									
Naphtalène	µg/l	0,01	<0,01	15	0,16	0,14			
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01			
Acénaphtène	µg/l	0,01	<0,01	0,14	0,01	<0,01			
Fluorène	µg/l	0,01	<0,01	0,4	0,01	0,02			
Phénanthrène	µg/l	0,01	0,04	0,39	0,03	0,02			
Anthracène	µg/l	0,01	0,01	0,16	<0,01	<0,01			
Fluoranthène	µg/l	0,01	0,11	0,03	0,07	0,02			
Pyrène	µg/l	0,01	0,12	0,06	0,06	0,01			
Benzo(a)-anthracène	µg/l	0,01	0,06	<0,01	0,03	<0,01			
Chrysène	µg/l	0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01			
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,01	0,07	<0,01	0,04	<0,01			
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,01	0,03	<0,01	0,01	<0,01			
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,0075	0,0387	<0,0075	0,029	<0,0075	0,01	0,01	-
Dibenzo (a, h) anthracène	µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
Benzo(ghi) Pérylène	µg/l	0,01	0,03	<0,01	0,02	<0,01			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01			
Somme des HAP (4)	µg/l		0,15	<	0,09	<	0,1		
Somme des HAP (6)	µg/l		0,30	0,03	0,19	0,02	1		
Somme des HAP (16)	µg/l		0,59	16	0,49	0,24			
BTEX									
Benzène	µg/l	0,5	1,53	1,86	<0,50	6,42	1	1	-
Toluène	µg/l	1	<1,00	183	<1,00	14	700	-	-
Ethylbenzène	µg/l	1	<1,00	93,3	<1,00	4,7	300	-	-
o-Xylène	µg/l	1	<1,00	229	1,2	10,5	Σ500	-	-
Xylène (méta-, para-)	µg/l	1	<1,00	465	2,1	12,6		-	-
Somme Xylènes	µg/l	-	<	694	3,3	23,1		-	-

<x	: paramètre non détecté
x	: paramètre détecté
x	: concentrations supérieures aux valeurs de référence (à titre indicatif)

7 INTERPRETATIONS

7.1 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Lors des investigations réalisées du 07 au 09/11/2022, les formations lithologiques suivantes ont été observées :

Tableau 17 : formations lithologiques observées sur le site

Horizon (m)	Lithologie(s) rencontrée(s)	
0-1	Argile à meulières marron clair	Couche semi-perméable
1-2	Limon brun à gris foncé	Couche perméable
2-5	Argile sableuse grise à sable limoneux gris	Couche semi-perméable

Une arrivée d'eau souterraine a été constatée lors de la réalisation du sondage T18 entre 4 et 5 mètres de profondeur. Lors de la campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines, réalisée le 14 novembre 2022, le niveau statique moyen de la nappe était mesuré à environ 5,4 mètres de profondeur au droit du site.

7.2 INVESTIGATIONS

a) Sols

Les investigations réalisées sur les sols montrent, pour les paramètres analysés suivants :

Hydrocarbures (C₁₀-C₄₀) :

- Présence de teneurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire (LQ) au droit de 15 échantillons, comprises entre 15,7 et 214 mg/kg MS. La teneur maximale étant quantifiée au droit de l'échantillon T17 (1-2m), avec les fractions C₃₀-C₄₀ majoritaires, assimilables à des fiouls lourds. Les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site (teneur moyenne de 69,66 mg/kg MS sur le site).

HAP (16) :

- Le naphtalène n'a pas été quantifié ;
- La somme des 16 HAP est supérieure aux concentrations ubiquitaires de l'INERIS au droit des 11 échantillons, avec une teneur maximale quantifiée de 96,6 mg/kg MS en T14 (1-2m).

Pour les autres composés recherchés (BTEX), les résultats d'analyses montrent une teneur de 0,38 mg/kg MS en toluène supérieure à la LQ au droit de T1 (1- 2 m).

b) Cuttings

Les investigations réalisées sur les cuttings issus des forages montrent, l'absence de quantification en BTEX. Egalement, pour les autres composés :

PCB

- Une quantification en PCB avec une teneur égale à la LQ mais inférieure à la valeur seuil ISDI.

Hydrocarbures (C₁₀-C₄₀)

- Une quantification en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ avec une teneur légèrement supérieure à la valeur du guide de valorisation hors site des terres excavées (72,9 mg/kg MS dans le big-bag de l'ouvrage PZ7), mais inférieure à la valeur seuil ISDI.

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP(16)) :

- Une quantification en HAP dans le big-bag de l'ouvrage PZ7 à une teneur supérieure à la LQ mais inférieure à la valeur seuil ISDI.

Métaux sur éluât :

- des quantifications en antimoine, baryum, cuivre, molybdène et zinc à des teneurs inférieures aux valeurs seuils ISDI

Eluat ISDI :

- Deux quantifications en fluorures dans les big-bags des ouvrages PZ6 et PZ7 à des teneurs supérieures à la valeur seuil ISDI.
- Les paramètres observées (chlorures, sulfate) ne présentent pas de dépassements des valeurs seuil ISDI.

Les investigations réalisées sur les cuttings issus des forages montrent de teneurs supérieures aux valeurs seuils ISDI dans les big-bags des ouvrages PZ6 et PZ7 pour le paramètre fluorures. Les terres peuvent être acceptées en ISDI A.

En l'absence de teneurs significatives au sein des cuttings présents dans le big-bag de l'ouvrage PZ4, il est possible de réutiliser les terres sur site.

c) Eaux souterraines

Les concentrations mises en avant lors de la campagne d'investigations des eaux souterraines du 14 novembre 2022, sont pour les paramètres suivants :

pH :

- valeur de 6,48 (légèrement acide) au droit de l'ouvrage PZ1, soit légèrement inférieure aux valeurs de référence comprises entre 6,5 et 9.

Hydrocarbures (C₁₀-C₄₀)

- Les HCT sont quantifiés au droit de l'ouvrage PZ2 (0,367 mg/l) et PZ6 (0,049 mg/l) à des concentrations supérieures à la LQ mais inférieures à la valeur seuil.

HAP

- Le naphtalène est quantifié au droit des ouvrages PZ2 (15 µg/l), PZ4 (0,16 µg/l) et PZ6 (0,14 µg/l) à des concentrations supérieures à la LQ
- Le benzo(a)pyrène est quantifié au droit des ouvrages PZ1 (0,0387 µg/l) et PZ4 (0,029 µg/l) à des concentrations supérieures à la valeur seuil retenue.
- La somme des 4 HAP (Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène et Indeno (1,2,3-cd) Pyrène) est supérieure à la valeur seuil au droit de l'ouvrage PZ1

BTEX :

- Deux quantifications en benzène supérieures à la valeur seuil (1 µg/l) au droit des ouvrages PZ1 (1,53 µg/l), PZ2 (1,86 µg/l) et PZ6 (6,42 µg/l)
- Toluène et Ethylbenzène : présence de concentrations supérieures à la LQ mais inférieures aux valeurs seuils au droit des ouvrages PZ2 et PZ6.
- Xylènes : concentration supérieure à la valeur seuil au droit de l'ouvrage PZ2.

7.3 INCERTITUDES

Les incertitudes sur les résultats analytiques ainsi que leurs causes à prendre en considération dans la cadre de cette étude sont :

- Les incertitudes concernant l'hétérogénéité des sols due à l'apport de remblais sur certains prélèvements ;
- Les incertitudes concernant la représentativité des prélèvements. En effet, la précision sur la caractérisation de la qualité environnementale des sols est fonction des analyses réalisées, limitées aux échantillons prélevés. Des variations par rapport aux concentrations mesurées sont possibles sans que ces variations puissent être quantifiées précisément ;
- Les incertitudes concernant les teneurs analysées dans les échantillons du fait des phénomènes de volatilisation, de dégradation des polluants lors des phases d'échantillonnage et de transport des échantillons ;

Toutefois les mesures suivantes sont prises pour limiter les incertitudes :

- Les échantillons des sols ont été prélevés sur chaque faciès de terrain de manière à s'assurer d'une représentation complète de la contamination ;
- Les échantillons ont été composés de manière à limiter des incertitudes liées aux écarts possibles résultants de l'hétérogénéité des terrains ;
- Les échantillons ont été conditionnés, stockés et transportés selon des modalités prédéfinies avec le laboratoire (choix des flacons et/ou supports de prélèvement par type d'analyse, stockage et transport en glacière réfrigérée, ...).

Dans les bordereaux d'analyses présentés en Annexe 5, 6 et 7, le laboratoire EUROFINs peut indiquer des interférences à d'autres paramètres susceptibles de modifier, pour certains échantillons, les concentrations des paramètres analysés.

Les incertitudes sur les résultats d'analyses proviennent également des méthodes analytiques, de l'hétérogénéité des échantillons, de la méthode de prélèvement et de la méthode de conservation des échantillons.

Pour diminuer les incertitudes sur les méthodes analytiques appliquées par les laboratoires accrédités, il serait nécessaire de réaliser plusieurs mesures sur le même échantillon afin d'en déterminer la moyenne et l'écart-type pour chaque échantillon.

7.4 REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS

Les Figure 5 et Figure 6 ci-après synthétisent les contaminations et anomalies détectées sur le site lors des investigations de sols menées du 07 au 09/11/2022 et des eaux souterraines réalisées le 14/11/2022.

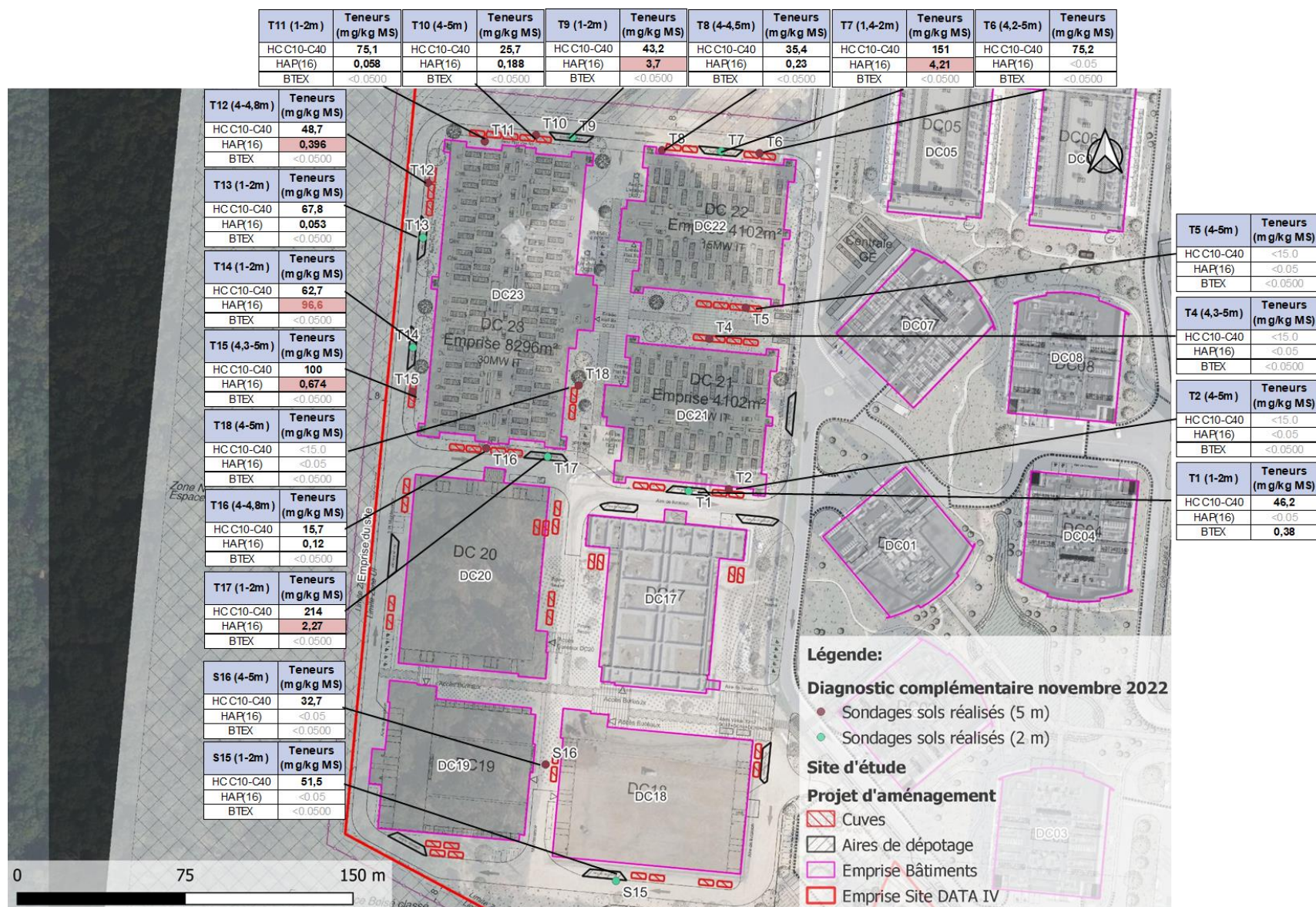


Figure 5 : cartographie des contaminations et anomalies identifiées dans les sols prélevés du 07 au 09/11/2022

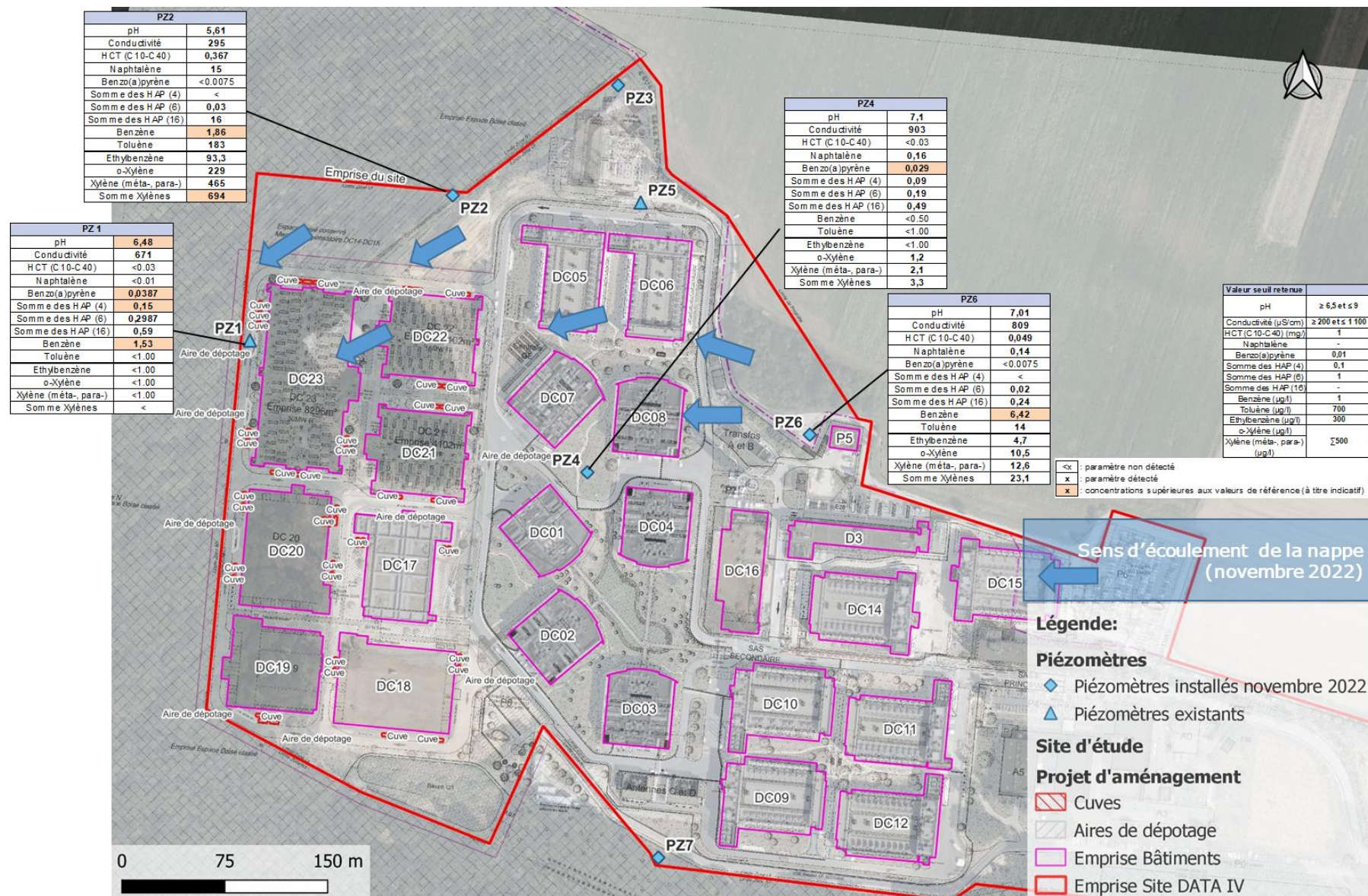


Figure 6 : cartographie des contaminations et anomalies identifiées dans les eaux souterraines prélevées le 14/11/2022

8 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE

A l'issue de la réalisation de la caractérisation des sols, le schéma conceptuel du site (rapport [f]), peut être actualisé et présenté en Figure 7.

8.1 ANOMALIES MISES EN EVIDENCE

Les anomalies mises en évidence, à l'issue des investigations, sont détaillées dans le Tableau 18.

Tableau 18 : synthèse des constats de pollutions liés aux sources potentielles

Zone/ Localisation	Constat de pollution	Localisation et profondeur de la pollution	Paramètres mis en évidence
A200 - Prélèvements, observations et analyses sur les sols			
Périmètre IED – Futurs bâtiments DC21, DC22 et DC23 Cuves enterrées de fioul	Anomalies identifiées et non délimitées verticalement	Sondage T8 entre 4 et 4,5 m Sondage T10 entre 4 et 5 m Sondage T12 entre 4 et 4,8 m Sondage T15 entre 4,3 et 5 m Sondage T16 entre 4 et 4,8 m	HAP (16). Paramètres probablement en lien avec la mauvaise qualité des matériaux en place.
Périmètre IED – Futurs bâtiments DC21, DC22 et DC23 Aires de dépotage	Anomalies identifiées et non délimitées verticalement	Sondage T7 entre 1,4 et 2 m Sondage T9 entre 1 et 2 m Sondage T11 entre 1 et 2 m Sondage T13 entre 1 et 2 m Sondage T14 entre 1 et 2 m Sondage T173 entre 1 et 2 m	HCT (pour T17) et HAP (16). Paramètres probablement en lien avec la mauvaise qualité des matériaux en place.
A210 - Prélèvements, observations et analyses sur les eaux souterraines			
Site DATA IV	Anomalies identifiées	PZ6 – amont supposé	Benzène
		PZ4 - latéral supposé	Benzo(a)pyrène
		PZ2 – amont- latéral supposé	Benzène, somme des xylènes, naphtalène
		PZ1 - aval supposé	pH, Benzo(a)pyrène, Somme des HAP (4), benzène

8.2 MILIEUX D'EXPOSITION RETENUS

Sur site :

Tableau 19 : voies d'exposition sur site (schéma conceptuel actualisé)

VOIES D'EXPOSITION	RETENUE O/N	JUSTIFICATION
Inhalation d'air intérieur	O	Absence de composés volatils (BTEX) au droit du site dans les sols mais présence de composés volatils (BTEX) et composés semi-volatils (naphtalène) dans les eaux souterraines mais risque limité vu des faibles concentrations et de la profondeur de la nappe.
Inhalation d'air extérieur	O	
Contact cutané	O	Présence en HCT et HAP au droit de zones non recouvertes actuellement. Risque limité cependant, car salariés sur site uniquement et zones non recouvertes de faibles emprises une fois l'aménagement du site achevé.
Ingestion de sol	N	Absence d'enfants sur le site.
Ingestion de végétaux	N	Absence de végétaux consommables ou d'arbres fruitiers sur le site. Zones non recouvertes de faibles emprises une fois l'aménagement du site achevé.
Ingestion d'eaux souterraines	N	Les eaux souterraines au droit du site présentent une anomalie en benzo(a)pyrène, xylènes, somme des HAP (4) et benzène. Risque limité en l'absence de captage d'eau sur site.
Ingestion d'eaux de surface	N	Absence de cours d'eau au droit du site.

Hors site :

Tableau 20 : voie d'exposition hors site (schéma conceptuel actualisé)

VOIES D'EXPOSITION	RETENUE O/N	JUSTIFICATION
Inhalation d'air intérieur	O	Absence de composés volatils (BTEX) au droit du site dans les sols mais présence de composés volatils (BTEX) et composés semi-volatils (naphtalène) dans les eaux souterraines mais risque limité vu des faibles concentrations et de la profondeur de la nappe.
Inhalation d'air extérieur	O	
Contact cutané	O	Présence de HCT et HAP sur le site. Zones non recouvertes importantes aux alentours immédiats du site (dont forêt).
Ingestion de sol	O	
Ingestion de végétaux	O	
Ingestion d'eaux souterraines	N	Présence en benzo(a)pyrène, xylènes, somme des HAP (4) et benzène dans les eaux souterraines en aval et en latéral hydraulique du site. Risque limité car nappe située à environ 5 mètres de profondeur et absence de captage d'eau en amont immédiat.
Ingestion d'eaux de surface	N	Absence de cours d'eau à proximité immédiate du site.

Ces relations sont représentées dans le Schéma Conceptuel actualisé détaillé dans la figure suivante.

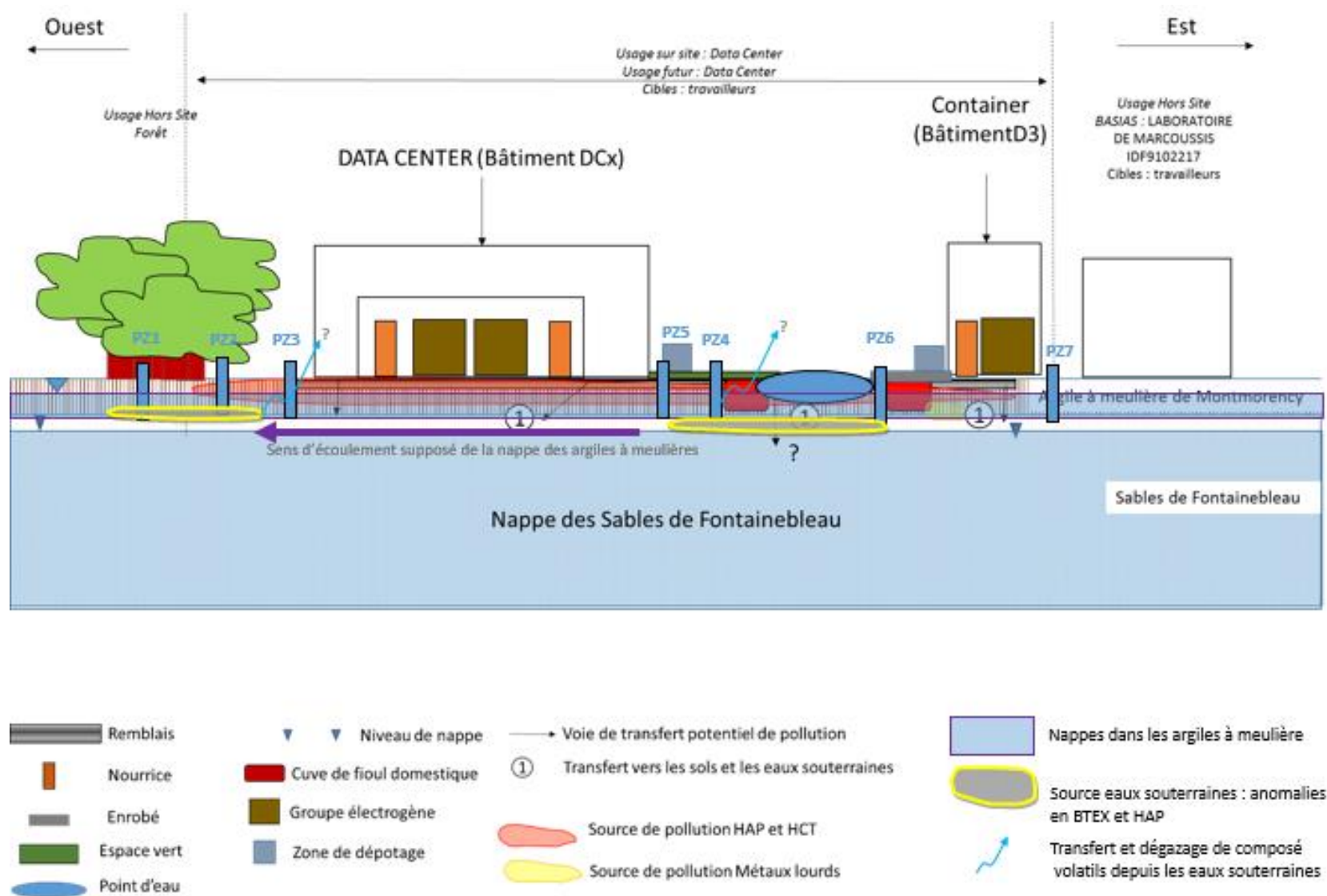


Figure 7 : schéma conceptuel mis à jour (échelles verticales et horizontales non respectées)

8.3 IMPACT POTENTIEL DE LA CONTAMINATION

Différentes zones sont impactées de manière plus ou moins marquées sur le site :

- présence diffuse en HAP entre 0 et 5 mètres de profondeur sur le site, sans délimitation verticale. Cette présence en HAP semble liée à la mauvaise qualité des matériaux en place ;
- présence significative mais ponctuelle en hydrocarbures C₁₀-C₄₀, entre 1 et 2 mètres de profondeur, non délimitée verticalement, au Sud-Est du bâtiment DC23. Par ailleurs, les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site.
- présence en benzène dans les eaux souterraines en amont hydraulique supposé (PZ6) et dans les ouvrages en amont-latéral et en aval supposé (PZ2 et PZ1)
- présence en benzo(a)pyrène en PZ1, PZ2 et PZ4, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en PZ1, du naphtalène et des xylènes en PZ2 uniquement.

Le Tableau 21 présente les voies d'expositions et le risque de transfert de pollution identifiée sur le site.

Tableau 21 : voie d'exposition et risque de transfert de la pollution

Zone/ Localisation	Constat de pollution	Localisation et profondeur de la pollution	Paramètres mis en évidence	Voie d'exposition sur site	Risque de transfert de la pollution
A200 - Prélèvements, observations et analyses sur les sols					
Périmètre IED – Futurs bâtiments DC21, DC22 et DC23 Cuves enterrées de fioul	Anomalies identifiées et non délimitées verticalement	Sondage T8 entre 4 et 4,5 m Sondage T10 entre 4 et 5 m Sondage T12 entre 4 et 4,8 m Sondage T15 entre 4,3 et 5 m Sondage T16 entre 4 et 4,8 m	HAP (16). Paramètres probablement en lien avec la mauvaise qualité des matériaux en place.	Risque limité d'ingestion (salariés sur site uniquement). Impact non délimité verticalement	Risque d'infiltration de la pollution en profondeur dans les sols et dans la nappe superficielle présente à environ 5 mètres de profondeur
Périmètre IED – Futurs bâtiments DC21, DC22 et DC23 Aires de dépotage	Anomalies identifiées et non délimitées verticalement	Sondage T7 entre 1,4 et 2 m Sondage T9 entre 1 et 2 m Sondage T11 entre 1 et 2 m Sondage T13 entre 1 et 2 m Sondage T14 entre 1 et 2 m Sondage T173 entre 1 et 2 m	HCT (pour T17) et HAP (16). Paramètres probablement en lien avec la mauvaise qualité des matériaux en place.	Risque limité d'ingestion (salariés sur site uniquement). Impact non délimité verticalement	
A210 - Prélèvements, observations et analyses sur les eaux souterraines					
Site DATA IV	Anomalies identifiées	PZ6 – amont supposé	Benzène	Risque limité d'inhalation sur le site de composés volatils (BTEX) à semi-volatils (naphtalène) au vu des faibles concentrations et de la profondeur de la nappe.	Présence d'impact dans le piézomètre en aval hydraulique (PZ1) : possible risque de transfert hors site
		PZ4 - latéral supposé	Benzo(a)pyrène		
		PZ2 – amont-latéral supposé	Benzène, somme xylènes, naphtalène		
		PZ1 - aval supposé	pH, Benzo(a)pyrène, Somme des HAP (4), Benzène		

9 CONCLUSIONS : RESUME TECHNIQUE

Ce chapitre présente les conclusions et recommandations associées à la réalisation des investigations sur le site de DATA IV SERVICES, situé au 3, Route de Marcoussis à Nozay (91). Il représente le résumé technique de l'étude.

9.1 SYNTHESE DE L'ETUDE

Usage du sol considéré :

Le site d'étude est actuellement exploité pour un usage de data center. Le futur usage, similaire à l'actuel, est compatible avec le PLU de la ville de Marcoussis.

Synthèse des diagnostics précédents :

Un rapport de base (incluant une étude historique et documentaire) a été réalisé en 2019 par Bureau Veritas. Des premières investigations de sols ont été réalisées en juin 2019 et la pose des piézomètres PZ1 et PZ5 a été réalisée en février 2020. Quatre campagnes de prélèvement des eaux souterraines ont été réalisées le 2 juin 2020, le 15 juin et 26 octobre 2021 puis le 20 mai 2022. Lors de la dernière campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines, PZ5 a été constaté détruit et l'ouvrage PZ1 (situé en aval latéral hydraulique de la zone d'étude) présentait une concentration en benzène légèrement supérieure à la valeur de référence.

Les investigations des sols au droit des nouvelles implantations des cuves et aires de dépotage aux alentours des futurs bâtiments à l'ouest du site (DC17, DC18, DC19 et DC20) réalisées en mai 2022 (14 sondages réalisés jusqu'à 5 mètres maximum) montrent des anomalies :

- présence diffuse en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) entre 0 et 5 m sur le site, sans délimitation verticale. Cette présence en HAP semble liée à la mauvaise qualité des matériaux en place ;
- présence significative mais ponctuelle en hydrocarbures C10-C40 (HCT), entre 4 et 5 m de profondeur, non délimitée verticalement à l'Est du bâtiment DC18. Par ailleurs, les HCT sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site.

Qualité environnementale des sols :

Il ressort principalement des analyses effectuées sur les 19 échantillons de sols analysés lors des investigations menées sur le terrain d'étude du 07 au 09/11/2022 :

- Présence de teneurs en hydrocarbures C10-C40 supérieures à la limite de quantification du laboratoire (LQ) au droit de 15 échantillons. La teneur maximale étant quantifiée au droit de l'échantillon T17 (1-2m), avec les fractions C30-C40 majoritaires, assimilables à des fiouls lourds. Les hydrocarbures C10-C40 (HCT) sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site.
- La somme des 16 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) est supérieure aux concentrations ubiquitaires de l'INERIS au droit des 11 échantillons, avec une teneur maximale quantifiée en T14 (1-2m). Le naphthalène n'a pas été quantifié ;

Qualité des eaux souterraines :

La pose des ouvrages complémentaires PZ2, PZ3, PZ4, PZ6 et PZ6 à PZ7 du 2 au 4 novembre 2022, puis le nivellement de ces derniers, a permis de mettre en avant un premier sens d'écoulement global orienté vers l'Ouest-Sud-Ouest.

Les ouvrages PZ3, PZ5 et PZ7 ont été constatés secs lors de la campagne de prélèvements des eaux souterraines du 14/11/2022.

Les résultats d'analyses pour les eaux souterraines, échantillonnées le 14 novembre 2022 (PZ1, PZ2, PZ4 et PZ6) montrent :

- Une valeur de pH au droit de l'ouvrage PZ1, légèrement inférieure aux valeurs de référence,
- Les HCT sont quantifiés au droit des ouvrages PZ2 et PZ6 à des concentrations supérieures à la LQ mais inférieures à la valeur seuil,
- Le naphtalène est quantifié au droit des ouvrages PZ2, PZ4 et PZ6 à des concentrations supérieures à la LQ,
- Le benzo(a)pyrène est quantifié au droit des ouvrages PZ1 et PZ4 à des concentrations supérieures à la valeur seuil.
- La somme des 4 HAP (Benzo(b) fluoranthène, Benzo(k) fluoranthène, Benzo (ghi) Pérylène et Indeno (1, 2,3-cd) Pyrène) est supérieure à la valeur seuil en PZ1,
- Deux quantifications en benzène supérieures à la valeur seuil au droit des ouvrages PZ1, PZ2 et PZ6,
- Concentrations supérieures aux LQ mais inférieures aux valeurs seuils en toluène et éthylbenzène au droit des ouvrages PZ2 et PZ6,
- Concentration supérieure à la valeur seuil en xylènes au droit de l'ouvrage PZ2.

Étendue et impact potentiel de la contamination :

Les anomalies observées lors des investigations du 07 au 09/11/2022 puis le 14/11/2022 sont les suivantes :

- présence diffuse en HAP entre 0 et 5 m sur le site, sans délimitation verticale. Cette présence en HAP semble liée à la mauvaise qualité des matériaux en place ;
- présence significative mais ponctuelle en hydrocarbures C10-C40, entre 1 et 2 m de profondeur, non délimitée verticalement, au Sud-Est du bâtiment DC23. Par ailleurs, les hydrocarbures C10-C40 sont considérés comme diffus sur l'ensemble du site.
- présence en benzène dans les eaux souterraines en amont hydraulique supposé (PZ6) et dans les ouvrages en latéral et en aval supposé (PZ2 et PZ1) avec des teneurs plus faibles.
- présence de benzo(a)pyrène au droit de PZ1, PZ2 et PZ4, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en PZ1, du naphtalène et des xylènes au droit de PZ2 uniquement

Compatibilité des sols et des eaux souterraines avec les usages :

Sols

Le risque d'ingestion et d'inhalation ou de contact cutané de sol est écarté au droit du site (en considérant uniquement la présence de salariés sur le site). Le site est compatible avec son usage actuel.

Eaux souterraines

Le risque d'ingestion et d'inhalation ou de contact cutané de sol est écarté au droit du site (en considérant uniquement la présence de salariés sur le site). Le site est compatible avec son usage actuel.

Le risque d'inhalation de composés volatils (BTEX) et semi-volatils (naphtalène) depuis les eaux souterraines ne peut être écarté sur le site mais le risque reste limité au vu des faibles concentrations et de la profondeur de la nappe.

La source de pollution en benzène et xylènes observée dans les eaux souterraines au droit du site pourrait être liée à une source potentielle extérieure en amont hydraulique du site au vu de la plus forte concentration en benzène détectée en amont hydraulique théorique (PZ6) et en amont-latéral hydraulique théorique (PZ2). D'ailleurs, les sondages de sols réalisés en 2019 et 2022 ne présentent aucune contamination en benzène et xylènes sur les zones investiguées.

Au vu de la présence, dans les eaux souterraines, en benzo(a)pyrène au droit des ouvrages PZ1, PZ2 et PZ4, en HAP au droit de l'ouvrage PZ1 et en naphthalène au droit de l'ouvrage PZ2, un risque d'infiltration de ces composés dans les sols plus en profondeur et la présence d'éventuelles sources extérieures restent à confirmer avec la réalisation de campagnes complémentaires de suivis de la qualité des eaux souterraines. Ces campagnes permettront notamment de préciser, voir confirmer, le sens d'écoulement théorique de la nappe au droit du site.

9.2 RECOMMANDATIONS

Bureau Veritas recommande :

- Suite à l'endommagement des piézomètres PZ1 et PZ5, un risque potentiel de pollution de la nappe est possible (voie d'accès préférentielle en cas de déversement accidentel à proximité de ces ouvrages ou risque d'infiltration surfacique vers les eaux souterraines). Ainsi, une reprise annulaire des têtes de ces piézomètres, selon la norme NF X10-999 (avril 2007), avec de la bentonite et du ciment et la réparation du tubage interne en PZ1, sont fortement recommandés ;
- Une sécurisation de l'ouvrage PZ1 situé à proximité d'une zone de stockage et d'une voirie, par la mise en place de buses béton ;
- Les investigations réalisées sur les cuttings issus des forages montrent de teneurs supérieures aux valeurs seuils ISDI dans les big-bags des ouvrages PZ6 et PZ7 pour le paramètre fluorures. Les terres peuvent être acceptées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) Aménagée. En l'absence de teneurs significatives observées pour les cuttings de l'ouvrage PZ4, il est possible de réutiliser les terres sur site.

La surveillance des eaux souterraines au niveau des piézomètres existants devra être poursuivie en période des hautes eaux (mars-avril 2023) pour vérifier l'évolution de la présence de benzène, xylènes, HAP et pour confirmer le sens d'écoulement observé lors de cette campagne de novembre 2022.

Pour information, la méthodologie nationale recommande dans un premier temps de supprimer les sources de pollutions et dans un second temps, si cette première solution n'est technico-économiquement pas envisageable, de supprimer les voies de transfert (contact direct, ingestion de poussières, inhalation) des sources de pollution identifiées vers les cibles (usagers du site).

En cas de travaux d'excavation de terres, une attention particulière devra être portée au tri et à l'orientation des terres afin de les évacuer vers des centres agréés adaptés aux teneurs présentes dans les sols. A noter que les centres de stockages des terres pourront demander des analyses complémentaires préalablement à l'acceptation de ces terres.

Par ailleurs, afin d'éviter un risque pour les travailleurs devant manipuler des terres potentiellement polluées ou devant intervenir à proximité, nous recommandons l'élimination du contact direct entre les terres et les travailleurs, par le respect d'une hygiène stricte de chantier (protection contre les

risques de contacts directs mais également contre les risques d'inhalation. de composés volatils présents dans le sol, etc.).

Il est recommandé de suivre les mesures de protection des travailleurs explicitées dans le guide « Protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation de sites industriels pollués » édité par l'INRS. Ceci peut induire des mesures à mettre en œuvre dans les documents relatifs à la sécurité devant être rédigés (PGC, PPSPS).

A noter que les conclusions et recommandations ici apportées ne sont valables qu'en fonction des investigations menées et de l'utilisation future du site considérée dans cette étude. Si l'usage du site venait à être modifié ou si des travaux, nouveaux aménagements étaient prévus et en cas de découverte d'équipements enterrés ou de traces suspectes de pollution, un nouveau diagnostic serait à réaliser.

Enfin, la mémoire du site devra être conservée et les anomalies constatées, portées à la connaissance du futur propriétaire.

-o0o-

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter les rédacteurs et vérificateurs de ce rapport dont les coordonnées sont rappelées en tête de ce dossier.

ANNEXE 1 : FICHES DE FORAGES ET PRELEVEMENTS

	DATA4	T1
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	8:55	X : 642813,46 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839208,3 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,14 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	2	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Remblais sablo-graveleux marron				
1		Argile à meulrières marron clair				
1,5		Limon noirâtre	PID = 0,1 ppm	T1 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	T2
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	9:30	X : 642831,34 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839209,17 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,44 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Graves				
0,5		Limon noirâtre				
1						
1,5		Argile à meulières grise				
2						
2,5						
3						
3,5		Argile sableuse grise				
4						
4,5		Argile sableuse beige	PID = 0,3 ppm	T2 (4-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
5						

	DATA4	T4
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	11:00	X : 642822,59 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839276,29 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,3 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Argile à meulrières marron clair				
1						
1,3		Limon gris foncé				
1,5						
2						
2,2		Limon sableux beige				
2,5		Limon beige à gris				
3						
3,5						
4		Sable fin gris				
4,3						
4,5		Limon sableux beige à marron clair				
5			PID = 0 ppm	T4 (4,3-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec

	DATA4	T5
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	10:14	X : 642838,96 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839290,17 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,2 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Argile à meulière marron clair				
1						
1,3		Sable gris				
1,4		Limon gris foncé				
1,5						
1,7		Limon marron				
2		Limon gris foncé				
2,5		Sable limoneux beige à gris				
3						
3,5						
4						
4,5		Sable beige à grise	PID = 0 ppm	T5 (4-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
5						

	DATA4	T6
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)	
Date et heure des investigations	07-nov-22	10:00	X : 642845,09 m	
Météorologie	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839359,17 m	
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 155,99 m NGF	
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014



Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Calcaire altéré argileux gris à marron clair				
0,6						
1		Sable gris				
1,5		Limon marron				
1,6						
2		Argile à meulrières grise à marron clair				
2,5						
3		Argile à meulrières marron clair				
3,5						
4		Sable limoneux gris				
4,2						
4,5						
5		Sable limoneux gris	PID = 0 ppm	T6 (4,2-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec

	DATA4	T7
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	10:15	X : 642827,96 m		
Météorologie	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839360,04540185 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 155,5 m NGF		
Méthode de forage	Carottier battu		Profondeur du sondage	2	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,1		Enrobé				
		Argile à meulière marron clair				
0,5						
0,7		Limon brun				
1						
		Argile à meulière grise à marron clair				
1,4						
1,5						
		Argile marron clair	PID = 0 ppm	T7 (1,4-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,2						
4,5						
5						

	DATA4	T8
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	10:50	X : 642801,46 m		
Météorologie	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839360,54538107 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 155,4 m NGF		
Méthode de forage	Carottier battu		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Argile à meulrières				
		Limon brun				
1		Limon marron				
		Argile à meulrières gris foncé				
1,5						
2		Limon sableux gris foncé				
2,2						
2,5						
3		Sable gris				
3,5						
4		Sable grossier gris et graves				
4,5		Sable limoneux gris	PID = 0 ppm	T8 (4-4,5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
5		Refus: graves à silex				

	DATA4	T9
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	11:20	X : 642761,46 m		
Météorologie	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839366,29 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,84 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	2	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Limon marron				
1		Argile à meulrières marron clair				
1,5		Limon gris foncé	PID = 0 ppm	T9 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	T10
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	12:00	X : 642745,22 m		
Météorologie	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839367,29 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,47 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

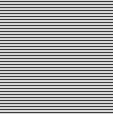
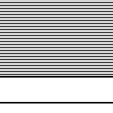
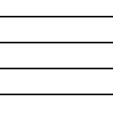
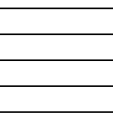
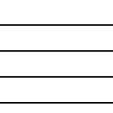
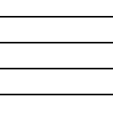
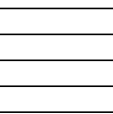
Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Bloc beton				
0,5		Limon marron				
1		Argile grise				
1,5		Sable limoneux gris				
2		Sable fin gris				
2,5		Calcaire altéré argileux gris				
3		Calcaire altéré argileux gris				
3,5		Calcaire altéré argileux gris				
4		Calcaire altéré argileux gris				
4,5		Calcaire altéré argileux gris				
5		Calcaire altéré argileux gris	PID = 0 ppm	T10 (4-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec

	DATA4	T11
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	12:15	X : 642722,34 m		
Météorologie	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839364,42 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,22 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

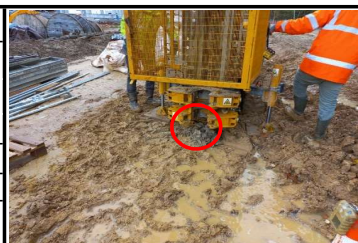
Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Argile rougeatre				
1		Argile sableuse marron				
1,5		Argile grise	PID = 0 ppm	T11 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	T12
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)	
Date et heure des investigations	07-nov-22	13:05	X : 642696,34 m	
Météorologie	T : 15,4 °C - H : 81% - Nuageux		Y : 6839338,54 m	
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 155,7 m NGF	
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014



Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Argile marron clair				
1						
1,5		Calcaire altéré argileux gris				
2						
2,5		Sable gris				
3		Sable limoneux gris				
3,5		Calcaire altéré argileux gris				
4						
4,5		Calcaire altéré argileux gris	PID = 0,7 ppm	T12 (4-4,8m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
4,8		Refus: bloc calcaire				
5						

	DATA4	T13
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	13:30	X : 642694,72 m		
Météorologie	T : 15,4 °C - H : 81% - Nuageux		Y : 6839321,42 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 155,03 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	2	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Limon gris				
1						
1,5		Sable limoneux gris à beige	PID = 0,3 ppm	T13 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	T14
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

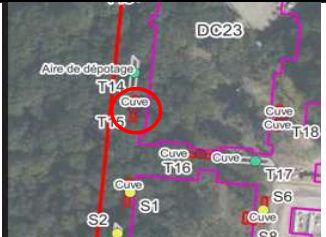
Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	07-nov-22	14:00	X : 642690,28 m		
Météorologie	T : 15,4 °C - H : 81% - Nuageux		Y : 6839272,42 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 155,88 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	2	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Limon gris				
1						
1,5		Sable limoneux gris à beige	PID = 0 ppm	T14 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	T15
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	09-nov-22	9:45	X : 642690,03 m		
Météorologie	T : 11,7 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839252,67 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 157,03 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Limon noir et et bois carbonisé				
1						
1,5		Limon gris				
2						
2,5		Limon gris				
3						
3,5		Limon sableux gris à marron clair				
3,7						
4		Sable limoneux gris				
4,3		Limon gris				
4,5		Limon sableux marron clair à gris	PID = 0,1 ppm	T15 (4,3-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
5						

	DATA4	T16
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	12:40	X : 642723,03 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839227,42 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,83 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5						
1		Argile à meulrières marron clair				
1,5						
2						
2,5		Limon sableux gris à marron clair				
3						
3,5		Sable limoneux gris				
4						
4,5		Sable limo-gravelux gris	PID = 0 ppm	T16 (4-4,8m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
		Refus: bloc calcaire				
5						

	DATA4	T17
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	13:05	X : 642750,4 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839223,67 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,43 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	2	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
--	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Remblais sablo-limoneux marron clair				
1						
1,5		Limon noirâtre	PID = 0 ppm	T17 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	T18
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	08-nov-22	11:30	X : 642763,53 m		
Météorologie	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		Y : 6839247,3 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,5 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprises DC21, DC22 et DC23
---	-----------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Limon beige à noirâtre				
1		Limon sableux beige à gris				
1,5		Limon sableux beige à gris				
2		Limon gris				
2,5		Limon sableux gris				
3		Limon sableux gris				
3,5		Limon sableux gris				
4		Limon sableux gris				
4,5		Limon sableux gris	PID = 0 ppm	T18 (4-5m)	HCT, HAP et BTEX	Mouillé
5						

	DATA4	S15
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	09-nov-22	11:00	X : 642782,15 m		
Météorologie	T : 11,7 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839036,49 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,67 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprise DC18
--	--------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Remblais sablo-graveleux noir				
1						
1,5		Argile à meulrières rougeatre	PID = 0 ppm	S15 (1-2m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
4,5						
5						

	DATA4	S16
	NOZAY (91)	

Version (v07-2020)

Opérateurs	Matteo ZOLA		Positionnement (Lambert 93)		
Date et heure des investigations	09-nov-22	10:30	X : 642751,32 m		
Météorologie	T : 11,7 °C - H : 80% - Nuageux		Y : 6839086,06 m		
Société de forage	ENVIROSONDE		Z : 156,67 m NGF		
Méthode de forage	Tarière mécanique		Profondeur du sondage	5	
Fluide de forage	Néant		Diamètre (mm)	73	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Cuttings		Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 624.014	

Description de la zone d'investigation	Emprise DC18
---	--------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau / niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
		Remblais graveleux noir				
0,5						
0,6						
		Sable jaune de mise en forme				
1						
		Argile à meulrières marron clair				
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						
		Argile à meulrières marron clair	PID = 0,1 ppm	S16 (4-5m)	HCT, HAP et BTEX	Sec
4,5						
5						



FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL

Version (v07-2020)			Ref affaire		16270855-1	
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT						
Référence du prélèvement	T6 (4,2-5m)	T7 (1,4-2m)	T8 (4-4,5m)	T9 (1-2m)	T10 (4-5m)	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	
Texture et description des couches lithologiques	Sable limoneux gris	Argile marron clair	Sable limoneux gris	Limon gris foncé	Calcaire altéré argileux gris	
Humidité	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	
Profondeur (m)	4,2-5	1,4-2	4-4,5	1-2	4-5	
Type de prélèvement	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	
Localisation (Lambert 93)						
Localisation (Lambert 93)	X (m)	642 845	642 828	642 801	642 761	642 745
	Y (m)	6 839 359	6 839 360	6 839 361	6 839 366	6 839 367
	Z (m)	155,99	155,5	155,4	156,84	156,47
Date de prélèvement	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	
Heure de prélèvement	10:00	10:15	10:50	11:20	12:00	
Description de l'environnement du prélèvement (source investiguée)	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	
Caractéristiques météorologiques						
Température air ambiant (°C)	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux	
Pluviométrie	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
TYPOLOGIE DU PRELEVEMENT						
Méthode de sondage	Tarière mécanique	Carottier battu	Carottier battu	Tarière mécanique	Tarière mécanique	
Matériel de prélèvement	Truelle	Truelle	Truelle	Truelle	Truelle	
Méthode de nettoyage	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
Mesures in-situ	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	
Méthodes de rebouchage	Cuttings	Cuttings	Cuttings	Cuttings	Cuttings	
CONDITIONNEMENT / EXPEDITION / RECEPTION						
Flaconnage	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	
Codes(s) Barre(s)	V05FM4065	V05FM4056	V05FM4062	V05FM4060	V05FM4055	
Volume unitaire de prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Volume total prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Délai entre prélèvement et conditionnement	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	
Ajout de méthanol	non	non	non	non	non	
Date d'expédition	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	
Heure d'expédition	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	
Conditions de transport	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	
Date de réception du laboratoire	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	
CARACTERISATIONS PHYSICO-CHIMIQUES						
Nom du laboratoire	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
Description des analyses	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	



FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL

Version (v07-2020)		Ref affaire		16270855-1		
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT						
Référence du prélèvement	T11 (1-2m)	T12 (4-4,8m)	T13 (1-2m)	T14 (1-2m)	T1 (1-2m)	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	
Texture et description des couches lithologiques	Argile grise	Calcaire altéré argileux gris	Sable limoneux gris à beige	Sable limoneux gris à beige	Limon noirâtre	
Humidité	Sec	Sec	Sec	Sec	Sec	
Profondeur (m)	1-2	4-4,8	1-2	1-2	1-2	
Type de prélèvement	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	
Localisation (Lambert 93)						
Localisation (Lambert 93)	X (m)	642 722	642 696	642 695	642 690	642 813
	Y (m)	6 839 364	6 839 339	6 839 321	6 839 272	6 839 208
	Z (m)	156,22	155,7	155,03	155,88	156,14
Date de prélèvement	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	08/11/2022	
Heure de prélèvement	12:15	13:05	13:30	14:00	8:55	
Description de l'environnement du prélèvement (source investiguée)	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	
Caractéristiques météorologiques						
Température air ambiant (°C)	T : 12,9 °C - H : 80% - Nuageux	T : 15,4 °C - H : 81% - Nuageux	T : 15,4 °C - H : 81% - Nuageux	T : 15,4 °C - H : 81% - Nuageux	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies	
Pluviométrie	Néant	Néant	Pluie	Pluie	Néant	
TYPOLOGIE DU PRELEVEMENT						
Méthode de sondage	Tarière mécanique	Tarière mécanique	Tarière mécanique	Tarière mécanique	Tarière mécanique	
Matériel de prélèvement	Truelle	Truelle	Truelle	Truelle	Truelle	
Méthode de nettoyage	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
Mesures in-situ	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	
Méthodes de rebouchage	Cuttings	Cuttings	Cuttings	Cuttings	Cuttings	
CONDITIONNEMENT / EXPEDITION / RECEPTION						
Flaconnage	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	
Codes(s) Barre(s)	V05FM4049	V05FM4047	V05FM4057	V05FM4052	V05DV9058	
Volume unitaire de prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Volume total prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Délai entre prélèvement et conditionnement	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	
Ajout de méthanol	non	non	non	non	non	
Date d'expédition	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	08/11/2022	
Heure d'expédition	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	
Conditions de transport	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	
Date de réception du laboratoire	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	09/11/2022	
CARACTERISATIONS PHYSICO-CHIMIQUES						
Nom du laboratoire	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
Description des analyses	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	



FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL

Version (v07-2020)		Ref affaire		16270855-1		
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT						
Référence du prélèvement	T2 (4-5m)	T5 (4-5m)	T4 (4,3-5m)	T18 (4-5m)	T16 (4-4,8m)	
Matrice	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	
Texture et description des couches lithologiques	Argile sableuse beige	Sable beige à grise	Limon sableux beige à marron clair	Limon sableux gris	Sable limo-graveleux gris	
Humidité	Sec	Sec	Sec	Mouillé	Sec	
Profondeur (m)	4-5	4-5	4,3-5	4-5	4-4,8	
Type de prélèvement	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	
Localisation (Lambert 93)						
Localisation (Lambert 93)	X (m)	642 831	642 839	642 823	642 764	642 723
	Y (m)	6 839 209	6 839 290	6 839 276	6 839 247	6 839 227
	Z (m)	156,44	156,2	156,3	156,5	156,83
Date de prélèvement	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	
Heure de prélèvement	9:30	10:14	11:00	11:30	12:40	
Description de l'environnement du prélèvement (source investiguée)	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	Emprises DC21, DC22 et DC23	
Caractéristiques météorologiques						
Température air ambiant (°C)	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies	
Pluviométrie	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
TYPOLOGIE DU PRELEVEMENT						
Méthode de sondage	Tarière mécanique	Tarière mécanique	Tarière mécanique	Tarière mécanique	Tarière mécanique	
Matériel de prélèvement	Truelle	Truelle	Truelle	Truelle	Truelle	
Méthode de nettoyage	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
Mesures in-situ	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	PID 624.014	
Méthodes de rebouchage	Cuttings	Cuttings	Cuttings	Cuttings	Cuttings	
CONDITIONNEMENT / EXPEDITION / RECEPTION						
Flaconnage	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	
Codes(s) Barre(s)	V05A0033344	V05A0081976	V05A0081970	V05A0033350	V05EK7175	
Volume unitaire de prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Volume total prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Délai entre prélèvement et conditionnement	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	
Ajout de méthanol	non	non	non	non	non	
Date d'expédition	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	
Heure d'expédition	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	≈ 17h00	
Conditions de transport	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	Transporteur TNT	
Date de réception du laboratoire	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	
CARACTERISATIONS PHYSICO-CHIMIQUES						
Nom du laboratoire	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
Description des analyses	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	HCT, HAP et BTEX	



FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL

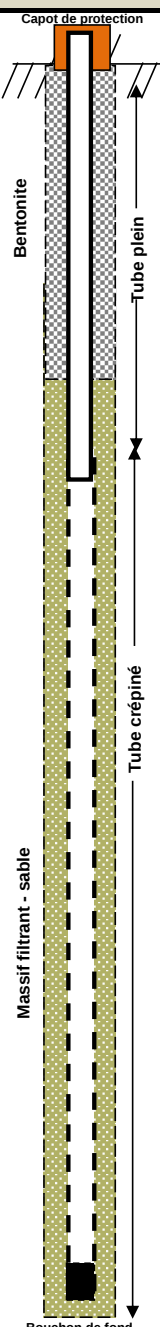
Version (v07-2020)			Ref affaire		16270855-1		
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT							
Référence du prélèvement	T17 (1-2m)		T15 (4,3-5m)		S16 (4-5m)		
Matrice	Sol		Sol		Sol		
Texture et description des couches lithologiques	Limon noiratre		Limon sableux marron clair à gris		Argile à meulières marron clair		
Humidité	Sec		Sec		Sec		
Profondeur (m)	1-2		4,3-5		4-5		
Type de prélèvement	ponctuel		ponctuel		ponctuel		
Localisation (Lambert 93)							
Localisation (Lambert 93)	X (m)	642 750		642 690		642 751	
	Y (m)	6 839 224		6 839 253		6 839 086	
	Z (m)	156,43		157,03		156,67	
Date de prélèvement	08/11/2022		09/11/2022		09/11/2022		
Heure de prélèvement	13:05		9:45		10:30		
Description de l'environnement du prélèvement (source investiguée)	Emprises DC21, DC22 et DC23		Emprises DC21, DC22 et DC23		Emprise DC18		
Caractéristiques météorologiques							
Température air ambiant (°C)	T : 12,7 °C - H : 78% - Eclaircies		T : 11,7 °C - H : 80% - Nuageux		T : 11,7 °C - H : 80% - Nuageux		
Pluviométrie	Néant		Néant		Néant		
TYPOLOGIE DU PRELEVEMENT							
Méthode de sondage	Tarière mécanique		Tarière mécanique		Tarière mécanique		
Matériel de prélèvement	Truelle		Truelle		Truelle		
Méthode de nettoyage	Néant		Néant		Néant		
Mesures in-situ	PID 624.014		PID 624.014		PID 624.014		
Méthodes de rebouchage	Cuttings		Cuttings		Cuttings		
CONDITIONNEMENT / EXPEDITION / RECEPTION							
Flaconnage	Flacon verre		Flacon verre		Flacon verre		
Codes(s) Barre(s)	V05A0033582		V05FM3912		V05FM6506		
Volume unitaire de prélèvement	370 mL		370 mL		370 mL		
Volume total prélèvement	370 mL		370 mL		370 mL		
Délai entre prélèvement et conditionnement	Immédiat		Immédiat		Immédiat		
Ajout de méthanol	non		non		non		
Date d'expédition	08/11/2022		09/11/2022		09/11/2022		
Heure d'expédition	≈ 17h00		≈ 17h00		≈ 17h00		
Conditions de transport	Transporteur TNT		Transporteur TNT		Transporteur TNT		
Date de réception du laboratoire	09/11/2022		10/11/2022		10/11/2022		
CARACTERISATIONS PHYSICO-CHIMIQUES							
Nom du laboratoire	Eurofins		Eurofins		Eurofins		
Description des analyses	HCT, HAP et BTEX		HCT, HAP et BTEX		HCT, HAP et BTEX		

ANNEXE 2 : COUPES TECHNIQUES DES PIEZOMETRES MIS EN PLACE

	DATA IV	PZ2
	NOZAY (91)	

Opérateur	Matteo ZOLA	Caractéristiques de l'ouvrage		Localisation du Pz
Date des investigations	04-nov-22	Profondeur (m)	8,42	
		Diamètre de forage (mm)	140	
Société de forage	ENVIROSONDE	Diamètre du tubage (mm)	63	
Méthode de forage	Tarière mécanique	Capot mis en place	hors-sol	
Fluide de forage	Néant		raz-du-sol	
Méthode de gestion des cuttings et des eaux de pompage	Big bags	Localisation (Lambert 93)	X	642839.539
			Y	6839429.685
			Z	155,71

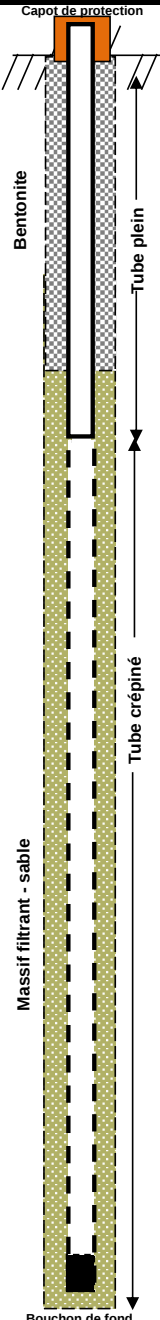
Zone d'implantation de l'ouvrage : à la limite de la forêt au nord du site
--

Ouvrage		Lithologie des sols au droit de l'ouvrage		Commentaires
Profondeur en m	schéma de l'ouvrage	Log	Description des sols	
0				
0,2			Terre végétale	
1			Remblais sablo-graveleux gris	
2			Sable gris	
3			Graves calcaire	
4			Argile à meulière marron claire	
5				
6				
7				
8,42				

	DATA IV	PZ3
	NOZAY (91)	

Opérateur	Matteo ZOLA	Caractéristiques de l'ouvrage		Localisation du Pz
Date des investigations	03-nov-22	Profondeur (m)	7,37	
		Diamètre de forage (mm)	140	
Société de forage	ENVIROSONDE	Diamètre du tubage (mm)	63	
Méthode de forage	Tarière mécanique	Capot mis en place	hors-sol	
Fluide de forage	Néant		raz-du-sol	
Méthode de gestion des cuttings et des eaux de pompage	Big bags	Localisation (Lambert 93)	X	642960.084
			Y	6839509.879
			Z	158.340

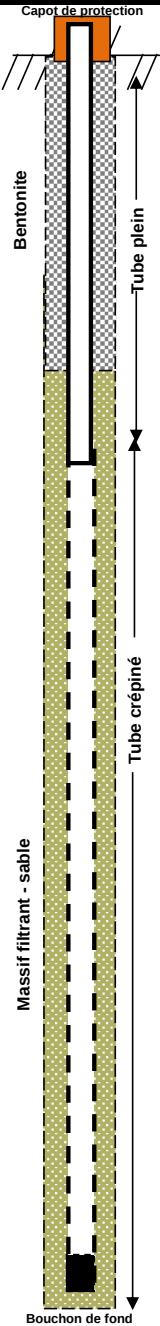
Zone d'implantation de l'ouvrage : au nord du nouveau pavillon de chasse
--

Ouvrage		Lithologie des sols au droit de l'ouvrage		Commentaires
Profondeur en m	schéma de l'ouvrage	Log	Description des sols	
0				
0,2			Terre végétale	
1			Remblais sableux gris	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
7,37				
			Argile à meulière marron claire et graves blanchâtres	
				Sec

	DATA IV	PZ4
	NOZAY (91)	

Opérateur	Matteo ZOLA	Caractéristiques de l'ouvrage		Localisation du Pz
Date des investigations	02-nov-22	Profondeur (m)	7,74	
		Diamètre de forage (mm)	140	
Société de forage	ENVIROSONDE	Diamètre du tubage (mm)	63	
Méthode de forage	Tarière mécanique	Capot mis en place	hors-sol	
Fluide de forage	Néant		raz-du-sol	
Méthode de gestion des cuttings et des eaux de pompage	Big bags	Localisation (Lambert 93)	X	642937.673
			Y	6839227.867
			Z	155,51

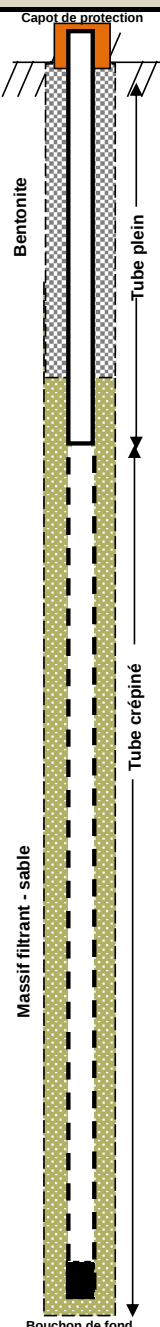
Zone d'implantation de l'ouvrage : pelouse à proximité de DC08
--

Ouvrage		Lithologie des sols au droit de l'ouvrage		Commentaires
Profondeur en m	schéma de l'ouvrage	Log	Description des sols	
0				
0,2			Terre végétale	Sec
			Remblais sablo-graveleux marron dont morceaux en plastique	
1				
			Argile à meulière marron claire	
2				
			Argile sableuse beige	Humide
			Argile marron claire à grise	
			Argile à meulière marron claire	
			Graves calcaire	
7			Argile à meulière marron claire	
7,74				

	DATA IV	PZ6
	NOZAY (91)	

Opérateur	Matteo ZOLA	Caractéristiques de l'ouvrage		Localisation du Pz
Date des investigations	04-nov-22	Profondeur (m)	7,33	
		Diamètre de forage (mm)	140	
Société de forage	ENVIROSONDE	Diamètre du tubage (mm)	63	
Méthode de forage	Tarière mecanique	Capot mis en place	hors-sol	
Fluide de forage	Néant		raz-du-sol	
Méthode de gestion des cuttings et des eaux de pompage	Big bags	Localisation (Lambert 93)	X	643099.756
			Y	6839255.287
			Z	154,88

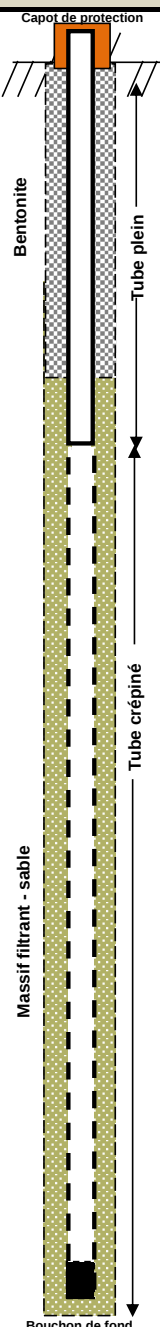
Zone d'implantation de l'ouvrage : poste de sécurité
--

Ouvrage		Lithologie des sols au droit de l'ouvrage		Commentaires
Profondeur en m	schéma de l'ouvrage	Log	Description des sols	
0				
0,2				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
7,33				

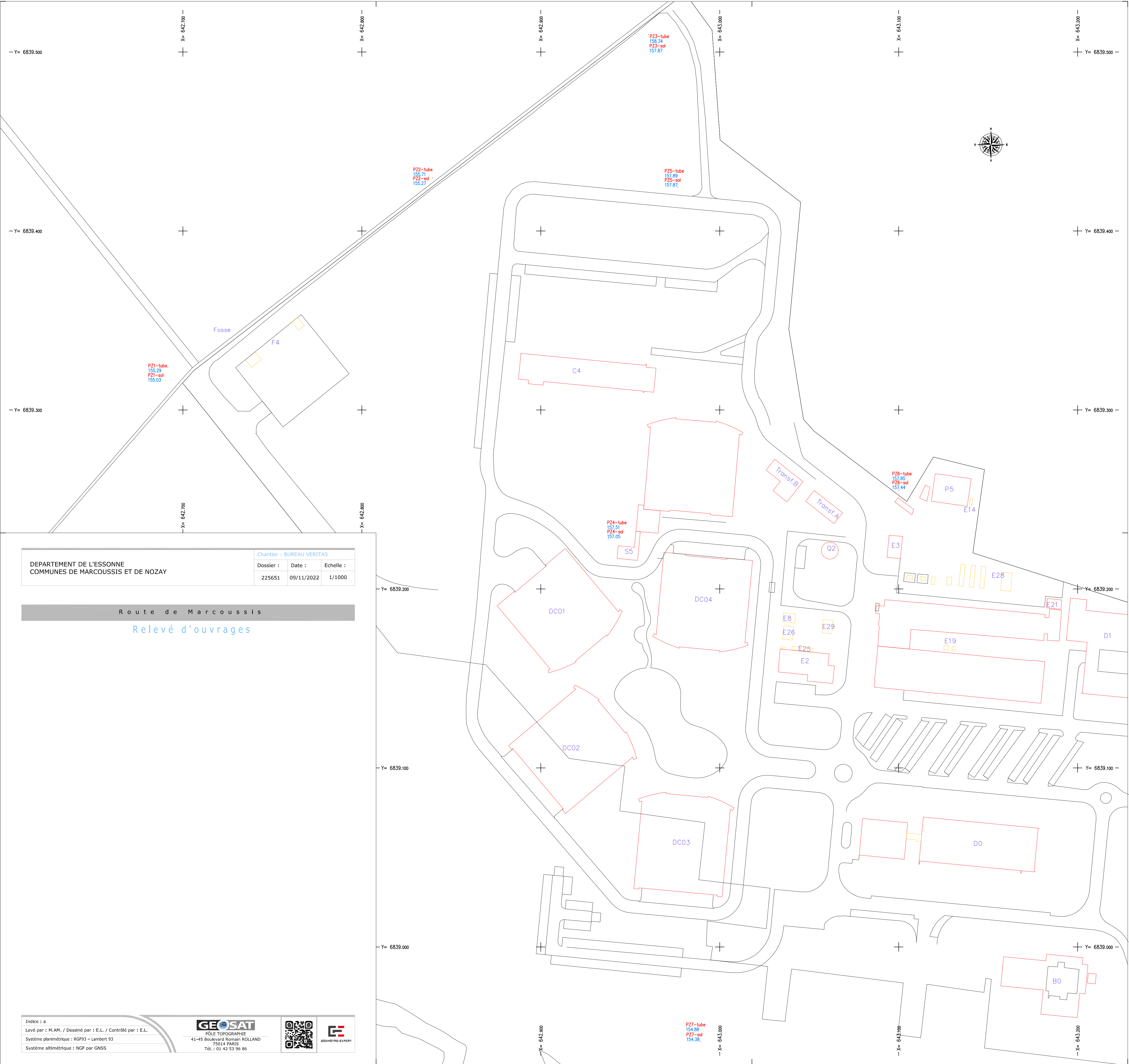
	DATA IV	PZ7
	NOZAY (91)	

Opérateur	Matteo ZOLA	Caractéristiques de l'ouvrage		Localisation du Pz
Date des investigations	02-nov-22	Profondeur (m)	7,14	
		Diamètre de forage (mm)	140	
Société de forage	ENVIROSONDE	Diamètre du tubage (mm)	63	
Méthode de forage	Tarière mécanique	Capot mis en place	hors-sol	
Fluide de forage	Néant		raz-du-sol	
Méthode de gestion des cuttings et des eaux de pompage	Big bags	Localisation (Lambert 93)	X	642989.402
			Y	6838947.125
			Z	154.880

Zone d'implantation de l'ouvrage : à la limite de la forêt au sud du site

Ouvrage		Lithologie des sols au droit de l'ouvrage		Commentaires
Profondeur en m	schéma de l'ouvrage	Log	Description des sols	
0				
0,2			Terre végétale	
			Remblais argileux marron	
1				
2				
3			Argile à meulière marron claire et graves siliceuses	Sec
4				
5				
6				
7			Argile à meulière marron claire	
7,14				

ANNEXE 3 : GEOSAT – PLAN DE NIVELLEMENT



DEPARTEMENT DE L'ESSONNE COMMUNES DE MARCOUSSIS ET DE NOZAY			Chantier : BUREAU VERITAS		
Dossier :	Date :	Echelle :	Dossier :	Date :	Echelle :
225651	09/11/2022	1/1000	225651	09/11/2022	1/1000

Route de Marcoussis

Relevé d'ouvrages

Indice : a

Levé par : M.A.M. / Dessiné par : E.L. / Contrôlé par : E.L.

Système planimétrique : RGF93 - Lambert 93

Système altimétrique : NGF par GNSS

GEOSAT

PÔLE TOPOGRAPHIE

41-45 Boulevard Romain ROLLAND

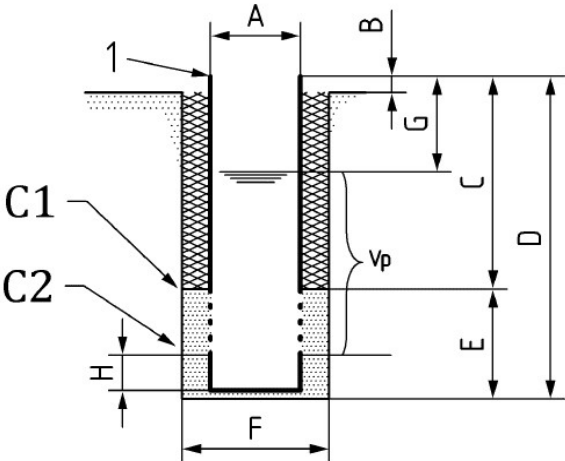
75014 PARIS

Tél. : 01 42 53 96 86

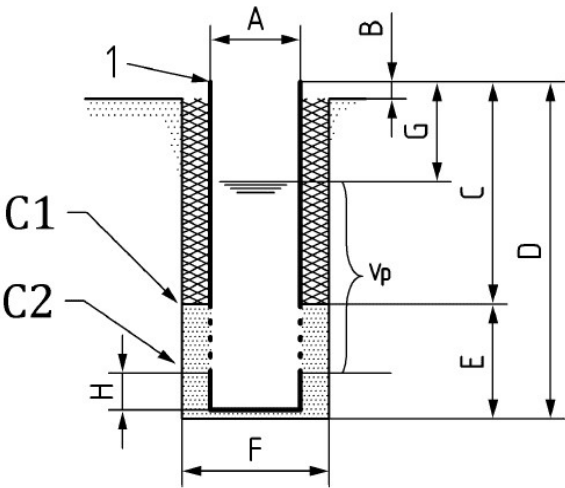


**GEOMETRE-EXPERT**

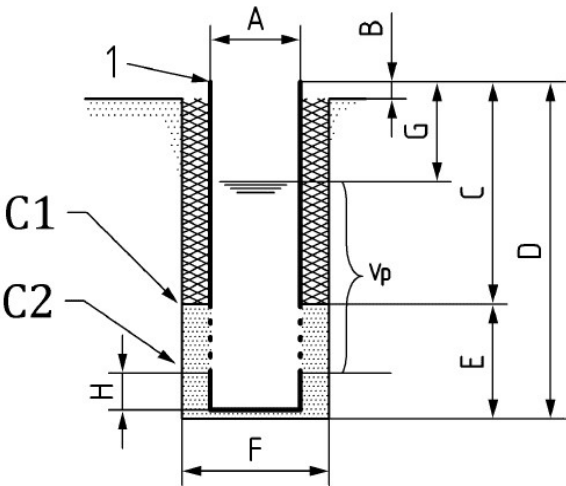
ANNEXE 4 : FICHES DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES

 Fiche de prélèvement d'eau souterraine Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615				Nom de l'ouvrage							
Nom du site		DATA 4 NOZAY (91)			PZ1						
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 642691.681 Y: 6839323.948 Z: 155,29		Système de référence		Lambert (RGF93)					
Projet				Photographie de l'ouvrage							
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022											
Conditions de prélèvement											
Météo : Temps couvert Température extérieure (°C) : 8 Environnement immédiat : Zone en travaux (proche de la cabane du chasseur) Nom de l'ouvrage échantillonné avant : -											
Matériel utilisé											
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe					
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028					
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022					
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.											
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH :		2 points	pH 1 indiqué :	7,01	pH 1 mesuré :	7,15					
Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac		Non	pH 2 indiqué :	10,01	pH 2 mesuré :	9,97					
Y compris vérification fin de campagne											
Vérification en deux points de la sonde de conductivité :		Oui	Cond 1 indiquée :	1466 µS/cm	Cond 1 mesurée :	1568 µS/cm					
Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac		#DIV/0!	Cond 2 indiquée :	12880 µS/cm	Cond 2 mesurée :	12667 µS/cm					
Y compris vérification fin de campagne											
Sonde piézométrique à interface :		Oui									
Caractéristiques de l'ouvrage											
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :		Aval							
Tête d'ouvrage :	Capot hors sol	Etat des pièces extérieures :		tube abîmé à environ 50 cm							
Commentaire éventuel :		Le piézo est en mauvaise condition avec le tube en PVC abîmé avec un potentiel risque de pollution de la nappe.									
Coupe schématique de l'ouvrage :											
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) :				NC			
				A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) :				0,052			
				B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) :				0,49			
				C - Hauteur du tube plein (m) :				4,00			
				D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) :				10,34			
				E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) :				8,00			
				F - Diamètre de foration (m) :				0,15			
				G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) :				6,21			
				H - Hauteur du bouchon de nappe (m) :				NC			
				C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) :				4,00			
				C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) :				10,34			
				HC - Hauteur de zone crépinée :				7,78			
				Point de repère pour mesure de hauteur :				Capot hors sol			
				Côte du point de repère (mNGF) :				NC			
Source : NF X 31-615											
Nota : NC = Donnée non communiquée											
Phase flottante ou plongeante											
Présence d'une phase flottante :		Non		Présence d'une phase plongeante :		Non					
Aspect :		Non concerné		Aspect :		Non concerné					
Epaisseur (mm) :		Non concerné		Epaisseur (mm) :		Non concerné					
Mode de prélèvement :		Non concerné		Mode de prélèvement :		Non concerné					

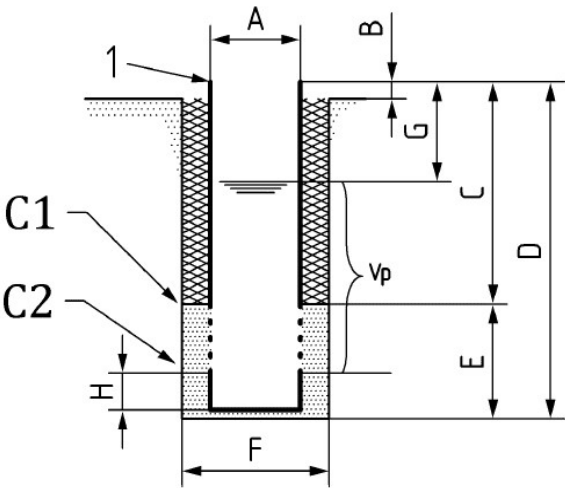
Protocole de purge							
Type de purge réalisée :	Purge statique			Débit de purge prévisionnel (L/min) :		2,0	
Type de pompe :	Pompe péristaltique			Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :		4,13	
Profondeur de la pompe (m) :	environ à 7 m			Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :		0,073	
Purge réalisée :	Oui			Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m3) :		0,22 à 0,36	
Si purge non réalisée, préciser la raison :	Non concerné			Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :		109 à 182	
				Heure de début de purge :		12:00	
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous mg/l
0	6,22	2,0	13,01	6,2	890	88,0	1,77
5	6,22	2,0	12,42	6,2	828	81,9	1,55
5	6,23	2,0	12,44	6,2	648	64,1	1,36
5	6,23	2,0	12,45	6,4	642	63,6	1,49
5	6,23	2,0	12,44	6,3	646	64,5	1,42
Stabilité des paramètres :				Stabilité	Stabilité	Stabilité	
Rabattement durant la purge		Rabattement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		
0,02 m	-0,5 %	0,02 m	-0,5 %	40 L	0,5		
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe :	Pompe immergée			Identique à la purge : Oui			
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	-7,5						
Débit de prélèvement (L/min):	2,0			Heure de début de prélèvement :		12:20	
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
11,81	6,48	671	73,7	2,72	Absence	Jaunâtre	Eau chargée
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) : RAS							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V08GH3127	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4		
V08GH3128	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4		
V13280542	HAP	Verre brun	100	Non	Na2S2O3		
V020402077	Réserve	Verre blanc	250	Non	Sans		
Flaconnage préparé par le laboratoire :		Oui		Filtration in situ des métaux :		Non	
Expédition des échantillons							
Conditionnement :		Glacière réfrigérée		Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7			
Date d'envoi : 14/11/2022		Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins			

Fiche de prélèvement d'eau souterraine				Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615		Nom de l'ouvrage	
 BUREAU VERITAS		Nom du site		DATA 4 NOZAY (91)			PZ2
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 642839.539 Y: 6839429.685 Z: 155.710			Système de référence		Lambert (RGF93)
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022							
Conditions de prélèvement							
Météo : Temps couvert Température extérieure (°C) : 10 Environnement immédiat : Forêt Nom de l'ouvrage échantillonné avant : Pz1							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe	
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028	
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022	
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.							
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH :		2 points	pH 1 indiqué :	7,01	pH 1 mesuré :	7,15	
Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac		Non	pH 2 indiqué :	10,01	pH 2 mesuré :	9,97	
Y compris vérification fin de campagne							
Vérification en deux points de la sonde de conductivité :		Oui	Cond 1 indiquée :	1466 µS/cm	Cond 1 mesurée :	1568 µS/cm	
Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac		#DIV/0!	Cond 2 indiquée :	12880 µS/cm	Cond 2 mesurée :	12667 µS/cm	
Y compris vérification fin de campagne							
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :		Latéral			
Tête d'ouvrage :	Capot hors sol	Etat des pièces extérieures :		Satisfaisant			
Commentaire éventuel :		PID: 0,4 ppm					
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 155.710 A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) : 0,056 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,49 C - Hauteur du tube plein (m) : 2,42 D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 8,42 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 6,00 F - Diamètre de foration (m) : 0,14 G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 4,93 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : NC C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : 2,42 C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : 8,42 HC - Hauteur de zone crépinée : 6,00 Point de repère pour mesure de hauteur : Tube PVC Côte du point de repère (mNGF) : 155.710			
Source : NF X 31-615				Nota : NC = Donnée non communiquée			
Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante :		Non		Présence d'une phase plongeante :		Non	
Aspect :		Non concerné		Aspect :		Non concerné	
Epaisseur (mm) :		Non concerné		Epaisseur (mm) :		Non concerné	
Mode de prélèvement :		Non concerné		Mode de prélèvement :		Non concerné	

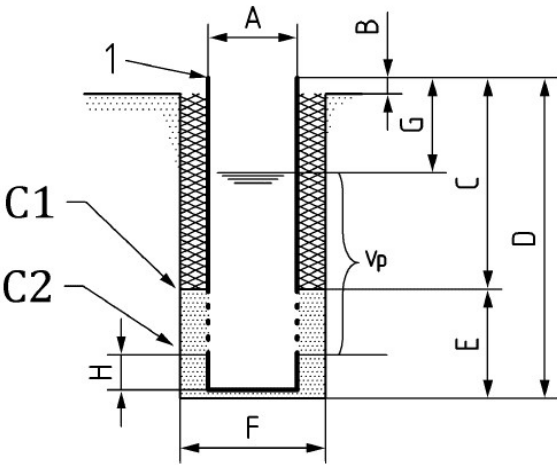
Protocole de purge							
Type de purge réalisée :	Purge statique			Débit de purge prévisionnel (L/min) :		10,0	
Type de pompe :	Pompe immergée			Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :		3,49	
Profondeur de la pompe (m) :	6			Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :		0,054	
Purge réalisée :	Oui			Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m3) :		0,16 à 0,27	
Si purge non réalisée, préciser la raison :	Non concerné			Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :		16 à 27	
				Heure de début de purge :		13:15	
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : Odeur, Couleur, MES, O2 dissous...
0	5	10,0	12,7	6,5	441	-50,0	2,02
1	5	10,0	12,71	6,4	360	-52,0	1,51
1	5	10,0	12,62	6,4	356	-55,0	1,48
1	5	10,0	12,58	5,8	341	-29,6	1,92
1	5	10,0	12,5	5,6	330	-8,6	2,32
1	5	10,0	12,55	5,8	320	13,2	2,43
1	5	10,0	12,54	5,9	308	23,0	2,8
1	5	10,0	12,57	5,8	309	33,6	2,82
Stabilité des paramètres :				Stabilité	Stabilité	Stabilité	
Rabattement durant la purge		Rabattement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		
0,07 m	-2 %	0,07 m	-2 %	70 L	1,3		
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe :	Echantillonneur simple			Identique à la purge : Non			
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	6			N° du matériel : -			
Contre-pression considérée (bars) :	-			Heure de début de prélèvement : 14h15			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
12,36	5,61	295	16,6	1,52	Absence	ocre	Eau chargée
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
difficultés de remplissage du piézomètre, mis à sec plusieurs fois							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V08GH3151	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4		
V08GH3154	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4		
V13280531	HAP	Verre brun	100	Non	Na2S2O3		
V020402072	Réserve	Verre blanc	250	Non	Sans		
Flaconnage préparé par le laboratoire :				Oui			
				Filtration in situ des métaux : Non			
Expédition des échantillons							
Conditionnement :	Glacière réfrigérée			Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7			
Date d'envoi : 14/11/2022	Transporteur : TNT			Laboratoire : Eurofins			

Fiche de prélèvement d'eau souterraine				Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615		Nom de l'ouvrage	
 BUREAU VERITAS		Nom du site		DATA 4 NOZAY (91)			PZ3
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 642960.084 Y: 6839509.879 Z: 158.340			Système de référence		Lambert (RGF93)
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022							
Conditions de prélèvement							
Météo : Temps couvert Température extérieure (°C) : 12 Environnement immédiat : nouvelle cabane du chasseur Nom de l'ouvrage échantillonné avant : Pz2							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe	
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028	
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022	
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.							
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH :		2 points	pH 1 indiqué :	7,01	pH 1 mesuré :	7,15	
Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac		Non	pH 2 indiqué :	10,01	pH 2 mesuré :	9,97	
Y compris vérification fin de campagne							
Vérification en deux points de la sonde de conductivité :		Oui	Cond 1 indiquée :	1466 µS/cm	Cond 1 mesurée :	1568 µS/cm	
Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac		#DIV/0!	Cond 2 indiquée :	12880 µS/cm	Cond 2 mesurée :	12667 µS/cm	
Y compris vérification fin de campagne							
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :		Inconnue - NC			
Tête d'ouvrage :	Capot hors sol	Etat des pièces extérieures :		Satisfaisant			
Commentaire éventuel :		piézomètre sec					
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 158.340 A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) : 0,056 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,49 C - Hauteur du tube plein (m) : 2,37 D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,37 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 5,00 F - Diamètre de foration (m) : 0,14 G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : - H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : NC C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : 2,37 C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : 7,37 HC - Hauteur de zone crépinée : 5,00 Point de repère pour mesure de hauteur : 158.340 Côte du point de repère (mNGF) : Tube PVC			
Source : NF X 31-615				Nota : NC = Donnée non communiquée			
Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante :		Présence d'une phase plongeante :		Non			
Aspect :		Aspect :		Non concerné			
Epaisseur (mm) :		Epaisseur (mm) :		Non concerné			
Mode de prélèvement :		Mode de prélèvement :		Non concerné			

Protocole de purge							
Type de purge réalisée :	-	Débit de purge prévisionnel (L/min) :		10,0			
Type de pompe :	-	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :		#VALEUR!			
Profondeur de la pompe (m) :	-	Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :		#VALEUR!			
Purge réalisée :	Non	Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m3) :		#VALEUR!			
Si purge non réalisée, préciser la raison :			Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :		#VALEUR!		
Absence d'eau dans l'ouvrage			Heure de début de purge :		-		
Gestion des eaux de purges :	-	Traitement charbon actif :		-			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : Odeur, Couleur, MES, O2 dissous...
0							
Stabilité des paramètres :				Non concerné	Non concerné	Non concerné	
Rabattement durant la purge		Rabattement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe :	-	Identique à la purge : -					
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	-						
Débit de prélèvement (L/min):	-	Heure de début de prélèvement : -					
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
Flaconnage préparé par le laboratoire :		Oui	Filtration in situ des métaux :		Non		
Expédition des échantillons							
Conditionnement :		Glacière réfrigérée		Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7			
Date d'envoi : 14/11/2022		Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins			

Fiche de prélèvement d'eau souterraine				Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615		Nom de l'ouvrage	
 BUREAU VERITAS		Nom du site		DATA 4 NOZAY (91)			PZ4
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 642937.673 Y: 6839227.867 Z: 157.510			Système de référence		Lambert (RGF93)
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022							
Conditions de prélèvement							
Météo : Temps couvert Température extérieure (°C) : 8 Environnement immédiat : Data center Nom de l'ouvrage échantillonné avant : -							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe	
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028	
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022	
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.							
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH :		2 points	pH 1 indiqué :	7,01	pH 1 mesuré :	7,15	
Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac		Non	pH 2 indiqué :	10,01	pH 2 mesuré :	9,97	
Y compris vérification fin de campagne							
Vérification en deux points de la sonde de conductivité :		Oui	Cond 1 indiquée :	1466 µS/cm	Cond 1 mesurée :	1568 µS/cm	
Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac		#DIV/0!	Cond 2 indiquée :	12880 µS/cm	Cond 2 mesurée :	12667 µS/cm	
Y compris vérification fin de campagne							
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :		Latéral			
Tête d'ouvrage :	Capot hors sol	Etat des pièces extérieures :		Satisfaisant			
Commentaire éventuel :							
PID: 0,5 ppm							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 157.510 A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) : 0,063 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,44 C - Hauteur du tube plein (m) : 2,74 D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,74 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 5,00 F - Diamètre de foration (m) : 0,14 G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 6,91 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : NC C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : 2,74 C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : 7,74 HC - Hauteur de zone crépinée : 5,00 Point de repère pour mesure de hauteur : Tuve PVC Côte du point de repère (mNGF) : 157.510			
Source : NF X 31-615				Nota : NC = Donnée non communiquée			
Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante :		Non		Présence d'une phase plongeante :		Non	
Aspect :		Non concerné		Aspect :		Non concerné	
Epaisseur (mm) :		Non concerné		Epaisseur (mm) :		Non concerné	
Mode de prélèvement :		Non concerné		Mode de prélèvement :		Non concerné	

Protocole de purge							
Type de purge réalisée :	Purge statique			Débit de purge prévisionnel (L/min) :		10,0	
Type de pompe :	Pompe immergée			Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :		0,83	
Profondeur de la pompe (m) :	environ 7 m			Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :		0,013	
Purge réalisée :	Oui			Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m3) :		0,04 à 0,06	
Si purge non réalisée, préciser la raison :	Non concerné			Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :		4 à 6	
				Heure de début de purge :		9h00	
Gestion des eaux de purges :	Infiltration in situ			Traitement charbon actif :		Oui	
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : Odeur, Couleur, MES, O2 dissous...
0	7	10,0					
1	7	10,0	14,22	7,1	905	57,0	4,5
	Stabilité des paramètres :			Non concerné	Non concerné	Non concerné	
Rabattement durant la purge		Rabattement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		
0,09 m	-10,8 %	0,09 m	-10,8 %	10 L	0,8		
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe :	Echantillonneur simple			Identique à la purge : -			
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	7,5						
Contre-pression considérée (bars) :	-			Heure de début de prélèvement :		16h10	
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
14,04	7,1	903	56,1	4,32	Absence	Jaunâtre	Eau chargée
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
difficultés de remplissage du piézomètre, mis à sec 1 fois avant de déclencher le prélèvement							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V08GH3139	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4		
V08GH3136	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4		
V13280538	HAP	Verre brun	100	Non	Na2S2O3		
V020402073	Réserve	Verre blanc	250	Non	Sans		
Flaconnage préparé par le laboratoire :		Oui		Filtration in situ des métaux :		Non	
Expédition des échantillons							
Conditionnement :	Glacière réfrigérée			Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7			
Date d'envoi : 14/11/2022	Transporteur : TNT			Laboratoire : Eurofins			

Fiche de prélèvement d'eau souterraine				Nom de l'ouvrage		
Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615						
 BUREAU VERITAS		Nom du site DATA 4 NOZAY (91)		PZ5		
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 642976.510 Y: 6839424.491 Z: 157.890		Système de référence Lambert (RGF93)		
Projet			Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022						
Conditions de prélèvement						
Météo : Temps couvert Température extérieure (°C) : 30 Environnement immédiat : En face du bâtiment DC6 Nom de l'ouvrage échantillonné avant : PZ1						
Matériel utilisé						
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.						
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH : 2 points pH 1 indiqué : 7,01 pH 1 mesuré : 7,15 Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac Non pH 2 indiqué : 10,01 pH 2 mesuré : 9,97						
Y compris vérification fin de campagne Vérification en deux points de la sonde de conductivité : Oui Cond 1 indiquée : 1466 µS/cm Cond 1 mesurée : 1568 µS/cm Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac #DIV/0! Cond 2 indiquée : 12880 µS/cm Cond 2 mesurée : 12667 µS/cm Y compris vérification fin de campagne Sonde piézométrique à interface : Oui						
Caractéristiques de l'ouvrage						
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :		Inconnue - NC		
Tête d'ouvrage :	Bouche à clef ras de sol	Etat des pièces extérieures :		-		
Commentaire éventuel :	piézomètre sec. Piézomètre non protégé par une bouche à clef, risque de pollution					
Coupe schématique de l'ouvrage :						
			1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : NC A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) : 0,052 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,00 C - Hauteur du tube plein (m) : 4,00 D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 10,92 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 8,00 F - Diamètre de foration (m) : 0,15 G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : - H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : NC C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : 4,00 C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : 10,94 HC - Hauteur de zone crépinée : 6,94 Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol Côte du point de repère (mNGF) : NC			
Source : NF X 31-615			Nota : NC = Donnée non communiquée			
Phase flottante ou plongeante						
Présence d'une phase flottante : -			Présence d'une phase plongeante : -			
Aspect : -			Aspect : -			
Epaisseur (mm) : -			Epaisseur (mm) : -			
Mode de prélèvement : -			Mode de prélèvement : -			

Type de purge réalisée :	-	Débit de purge prévisionnel (L/min) :	10,0
Type de pompe :	-	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :	#VALEUR!
Profondeur de la pompe (m) :	7,47	Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :	#VALEUR!
Purge réalisée :	Non	Volume de purge pouvant déclencher le	
Si purge non réalisée, préciser la raison :		prélèvement si non stabilisation physico-chimique -	#VALEUR!
Absence d'eau dans l'ouvrage		3 à 5Vp (m3) :	
		Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :	#VALEUR!
		Heure de début de purge :	-
Gestion des eaux de purges : -		Traitement charbon actif :	-

Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : Odeur, Couleur, MES, O2 dissous...
0							
	Stabilité des paramètres :			Non concerné	Non concerné	Non concerné	
Rabattement durant la purge		Rabattement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		

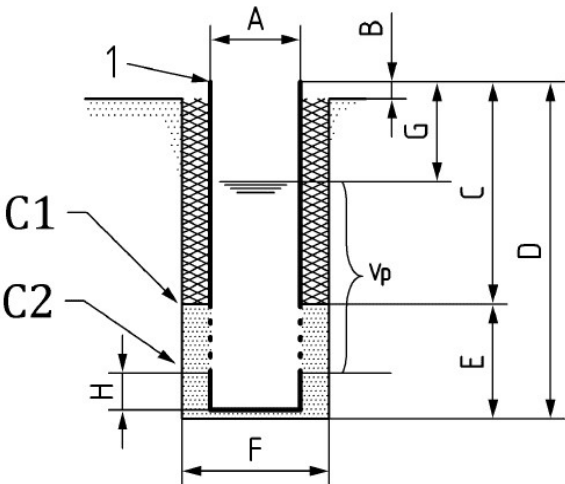
Type de pompe :	-	Identique à la purge :	-
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	-		
Débit de prélèvement (L/min):	-	Heure de début de prélèvement :	-

Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
-	-	-	-	-	-	-	-

[illegible][illegible]

Expédition des échantillons

Conditionnement :	Glacière réfrigérée	Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7
Date d'envoi : 14/11/2022	Transporteur : TNT	Laboratoire : Eurofins

Fiche de prélèvement d'eau souterraine				Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615		Nom de l'ouvrage	
 BUREAU VERITAS		Nom du site		DATA 4 NOZAY (91)			PZ6
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 643099.756 Y: 6839255.287 Z: 157.850			Système de référence		Lambert (RGF93)
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022							
Conditions de prélèvement							
Météo : Temps couvert Température extérieure (°C) : 12 Environnement immédiat : poste sécurité Nom de l'ouvrage échantillonné avant : Pz5							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe	
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028	
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022	
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.							
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH :		2 points	pH 1 indiqué :	7,01	pH 1 mesuré :	7,15	
Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac		Non	pH 2 indiqué :	10,01	pH 2 mesuré :	9,97	
Y compris vérification fin de campagne							
Vérification en deux points de la sonde de conductivité :		Oui	Cond 1 indiquée :	1466 µS/cm	Cond 1 mesurée :	1568 µS/cm	
Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac		#DIV/0!	Cond 2 indiquée :	12880 µS/cm	Cond 2 mesurée :	12667 µS/cm	
Y compris vérification fin de campagne							
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :		Amont			
Tête d'ouvrage :	Bouche à clef ras de sol	Etat des pièces extérieures :		Satisfaisant			
Commentaire éventuel :	PID: 10ppm						
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 157.850 A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) : 0,052 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,41 C - Hauteur du tube plein (m) : 2,33 D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,33 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 5,00 F - Diamètre de foration (m) : 0,14 G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 3,49 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : NC C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : 2,33 C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : 7,33 HC - Hauteur de zone crépinée : 5,00 Point de repère pour mesure de hauteur : Tube PVC Côte du point de repère (mNGF) : 157.850			
Source : NF X 31-615				Nota : NC = Donnée non communiquée			
Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante :		Non		Présence d'une phase plongeante :		Non	
Aspect :		Non concerné		Aspect :		Non concerné	
Epaisseur (mm) :		Non concerné		Epaisseur (mm) :		Non concerné	
Mode de prélèvement :		Non concerné		Mode de prélèvement :		Non concerné	

Protocole de purge			
Type de purge réalisée :	Purge statique	Débit de purge prévisionnel (L/min) :	10,0
Type de pompe :	Pompe immergée	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :	3,84
Profondeur de la pompe (m) :	7	Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :	0,059
Purge réalisée :	Oui	Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m3) :	0,18 à 0,3
Si purge non réalisée, préciser la raison :	Non concerné	Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :	18 à 30
		Heure de début de purge :	14:50
Gestion des eaux de purges :	Infiltration in situ	Traitement charbon actif :	Oui

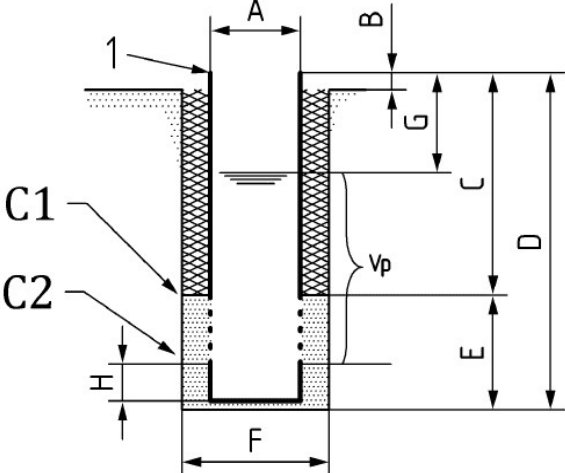
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : Odeur, Couleur, MES, O2 dissous...
0	6	10,0	14,89	6,8	796	-100,7	0,89
1	5	10,0	14,37	6,9	807	-103,3	1,01
1	5	10,0	14,32	7,0	811	-58,8	2,49
1	5	10,0	14,31	6,9	810	-62,6	2,07
1	6	10,0	14,36	7,0	809	-29,7	3,38
Stabilité des paramètres :				Stabilité	Stabilité	Instabilité	
Rabattement durant la purge		Rabattement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		
2,51 m	-65,4 %	2,51 m	-65,4 %	40 L	0,7		

Protocole d'échantillonnage			
Type de pompe :	Echantillonneur simple	Identique à la purge :	Non
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	7	N° du matériel :	-
Contre-pression considérée (bars) :	-	Heure de début de prélèvement :	15:30

Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
14,36	7,01	809	-29,7	3,38	Absence	Rougeâtre	Eau chargée
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) : difficultés de remplissage du piézomètre, mise au sec plusieurs fois							

Echantillons expédiés pour analyses						
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant	
V08GH3141	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4	
V08GH3138	HCT, BTEX	Verre brun	40	Non	H2SO4	
V13280534	HAP	Verre brun	100	Non	Na2S2O3	
V020402079	Réserve	Verre blanc	250	Non	Sans	
Flaconnage préparé par le laboratoire :			Oui	Filtration in situ des métaux :	Non	

Expédition des échantillons		
Conditionnement :	Glacière réfrigérée	Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7
Date d'envoi : 14/11/2022	Transporteur : TNT	Laboratoire : Eurofins

Fiche de prélèvement d'eau souterraine				Contexte ICPE et/ou site pollué ou potentiellement pollué - NF X 31-615		Nom de l'ouvrage	
 BUREAU VERITAS		Nom du site		DATA 4 NOZAY (91)			PZ7
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X: 642989.402 Y: 6838947.125 Z: 154.880			Système de référence		Lambert (RGF93)
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 14631995-1 Opérateur : Matteo ZOLA Date : 14/11/2022							
Conditions de prélèvement							
Météo : Brouillard Température extérieure (°C) : 8 Environnement immédiat : Forêt Nom de l'ouvrage échantillonné avant : Pz4							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	Pompe	
Référence interne	624.027	624.029	624.029	624.029	624.029	624.028	
Date de vérification / étalonnage au laboratoire*	12/09/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	27/06/2022	12/10/2022	
*Les vérifications de la sonde piézométrique et de la pompe sont réalisées sur site le jour des mesures.							
Vérification en 2 ou 3 points de la sonde pH :		2 points	pH 1 indiqué :	7,01	pH 1 mesuré :	7,15	
Ecart < 0,2 UpH ? Si non, mesure non Cofrac		Non	pH 2 indiqué :	10,01	pH 2 mesuré :	9,97	
Y compris vérification fin de campagne							
Vérification en deux points de la sonde de conductivité :		Oui	Cond 1 indiquée :	1466 µS/cm	Cond 1 mesurée :	1568 µS/cm	
Ecart < 5% ? Si non, mesure non Cofrac		#DIV/0!	Cond 2 indiquée :	12880 µS/cm	Cond 2 mesurée :	12667 µS/cm	
Y compris vérification fin de campagne							
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage :	Piézomètre	Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : -					
Tête d'ouvrage :	Capot hors sol	Etat des pièces extérieures : Satisfaisant					
Commentaire éventuel :		Piézomètre sec					
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 154.880 A - Diamètre de la tubulure de prélèvement (m) : 0,052 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,50 C - Hauteur du tube plein (m) : 2,14 D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,14 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 5,00 F - Diamètre de foration (m) : 0,14 G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : - H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : NC C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : 2,14 C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : 7,14 HC - Hauteur de zone crépinée : 5,00 Point de repère pour mesure de hauteur : Tube PVC Côte du point de repère (mNGF) : 154.880			
Source : NF X 31-615				Nota : NC = Donnée non communiquée			
Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante :		Non		Présence d'une phase plongeante :		Non	
Aspect :		Non concerné		Aspect :		Non concerné	
Epaisseur (mm) :		Non concerné		Epaisseur (mm) :		Non concerné	
Mode de prélèvement :		Non concerné		Mode de prélèvement :		Non concerné	

Protocole de purge							
Type de purge réalisée :	Purge statique			Débit de purge prévisionnel (L/min) :		10,0	
Type de pompe :	-			Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) :		#VALEUR!	
Profondeur de la pompe (m) :	4,64			Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m³) :		#VALEUR!	
Purge réalisée :	Non			Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m3) :		#VALEUR!	
Si purge non réalisée, préciser la raison : Absence d'eau dans l'ouvrage				Temps de purge estimé des 3 à 5Vp (min) :		#VALEUR!	
				Heure de début de purge :		-	
Gestion des eaux de purges : -				Traitement charbon actif : -			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique (Profondeur surface nappe depuis repère) (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : Odeur, Couleur, MES, O2 dissous...
0							
Stabilité des paramètres :				Non concerné	Non concerné	Non concerné	
Rabatement durant la purge		Rabatement max		Volume purgé	Vpurgé / Vp		
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe :	-			Identique à la purge : -			
Profondeur de prélèvement (m/repère) :	-						
Débit de prélèvement (L/min):	-			Heure de début de prélèvement : -			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
Flaconnage préparé par le laboratoire :		Oui		Filtration in situ des métaux :		Non	
Expédition des échantillons							
Conditionnement :		Glacière réfrigérée		Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 7			
Date d'envoi : 14/11/2022		Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins			

ANNEXE 5 : RESULTATS ANALYTIQUES – SOL

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Matteo ZOLA
 38 Avenue Lingenfeld
 77200 TORCY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E235788

Version du : 15/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Date de réception technique : 09/11/2022

Première date de réception physique : 09/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-133

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	T1 (1-2m)
002	Sol	(SOL)	T2 (4-5m)
003	Sol	(SOL)	T5 (4-5m)
004	Sol	(SOL)	T4 (4,3-5m)
005	Sol	(SOL)	T18 (4-5m)
006	Sol	(SOL)	T16 (4-4,8m)
007	Sol	(SOL)	T17 (1-2m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E235788

Version du : 15/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Date de réception technique : 09/11/2022

Première date de réception physique : 09/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-133

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	T1 (1-2m)	T2 (4-5m)	T5 (4-5m)	T4 (4,3-5m)	T18 (4-5m)	T16 (4-4,8m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
Date de début d'analyse :	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
Température de l'air de l'enceinte :	6.7°C	6.7°C	6.7°C	6.7°C	6.7°C	6.7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche % P.B.	*	84.3	*	80.5	*	90.5	*	73.4
							*	82.3
							*	89.1

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	46.2	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	15.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.32		<4.00		<4.00		<4.00		4.02
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.70		<4.00		<4.00		<4.00		3.02
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		24.7		<4.00		<4.00		<4.00		5.47
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		14.4		<4.00		<4.00		<4.00		3.14

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.065
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.055
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E235788

Version du : 15/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Date de réception technique : 09/11/2022

Première date de réception physique : 09/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-133

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
T1 (1-2m)
SOL

08/11/2022

09/11/2022

6.7°C

002
T2 (4-5m)
SOL

08/11/2022

09/11/2022

6.7°C

003
T5 (4-5m)
SOL

08/11/2022

09/11/2022

6.7°C

004
T4 (4,3-5m)
SOL

08/11/2022

09/11/2022

6.7°C

005
T18 (4-5m)
SOL

08/11/2022

09/11/2022

6.7°C

006
T16 (4-4,8m)
SOL

08/11/2022

09/11/2022

6.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 ZS04B : **Somme 15 HAP +
Naphtalène (Volatils)**

mg/kg M.S.

<0.05

<0.05

<0.05

<0.05

<0.05

0.12

Composés Volatils

 LS32C : **Naphtalène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0XU : **Benzène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0Y4 : **Toluène**

mg/kg M.S.

*

0.38

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0XW : **Ethylbenzène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0Y6 : **o-Xylène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0Y5 : **m+p-Xylène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0IK : **Somme des BTEX**

mg/kg M.S.

0.380

<0.0500

<0.0500

<0.0500

<0.0500

<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E235788

Version du : 15/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Date de réception technique : 09/11/2022

Première date de réception physique : 09/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-133

N° Echantillon

007

Référence client :

T17 (1-2m)

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

08/11/2022

Date de début d'analyse :

09/11/2022

Température de l'air de l'enceinte :

6.7°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 84.3

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	214
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		4.14
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		12.9
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		53.1
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		144

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.23
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.35
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.2
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.18
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.17
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHW : Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.074
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.45
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.26
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.078
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.2
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.078

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E235788

Version du : 15/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Date de réception technique : 09/11/2022

Première date de réception physique : 09/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-133

N° Echantillon

007

Référence client :

T17 (1-2m)

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

08/11/2022

Date de début d'analyse :

09/11/2022

Température de l'air de l'enceinte :

6.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**ZS04B : Somme 15 HAP +
Naphtalène (Volatils)**

mg/kg M.S.

2.27

Composés Volatils
LS32C : **Naphtalène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

LS0XU : **Benzène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

LS0Y4 : **Toluène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

LS0XW : **Ethylbenzène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

LS0Y6 : **o-Xylène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

LS0Y5 : **m+p-Xylène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

LS0IK : **Somme des BTEX**

mg/kg M.S.

<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E235788

Version du : 15/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Date de réception technique : 09/11/2022

Première date de réception physique : 09/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-133


Andréa Golfier

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :22E235788

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-935380

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-133

Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E235788

Emetteur : M Matteo ZOLA

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Commande EOL : 006-10514-935380

Référence commande : 797624 1510 22-133

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 22E235788

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-261388-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-935380

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-133

Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 08/11_NOZAY (91)

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	T1 (1-2m)	08/11/2022 08:55:00	09/11/2022	09/11/2022	V05DV9058	374mL verre (sol)
002	T2 (4-5m)	08/11/2022 09:30:00	09/11/2022	09/11/2022	V05A0033344	374mL verre (sol)
003	T5 (4-5m)	08/11/2022 10:14:00	09/11/2022	09/11/2022	V05A0081976	374mL verre (sol)
004	T4 (4,3-5m)	08/11/2022 11:00:00	09/11/2022	09/11/2022	V05A0081970	374mL verre (sol)
005	T18 (4-5m)	08/11/2022 11:30:00	09/11/2022	09/11/2022	V05A0033350	374mL verre (sol)
006	T16 (4-4,8m)	08/11/2022 12:40:00	09/11/2022	09/11/2022	V05EK7175	374mL verre (sol)
007	T17 (1-2m)	08/11/2022 13:05:00	09/11/2022	09/11/2022	V05A0033582	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Matteo ZOLA
 38 Avenue Lingenfeld
 77200 TORCY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E237105

Version du : 16/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Date de réception technique : 10/11/2022

Première date de réception physique : 10/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

Référence Commande : 797624 1510 22-134

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	T15 (4,3-5m)
002	Sol	(SOL)	S16 (4-5m)
003	Sol	(SOL)	S15 (1-2m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E237105

Version du : 16/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Date de réception technique : 10/11/2022

Première date de réception physique : 10/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

Référence Commande : 797624 1510 22-134

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
T15 (4,3-5m)	S16 (4-5m)	S15 (1-2m)
SOL	SOL	SOL
09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
12/11/2022	12/11/2022	12/11/2022
8.1°C	8.1°C	8.1°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

*	Fait	*	Fait	*	Fait
*	86.7	*	85.0	*	81.2

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	100	*	32.7	*	51.5
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		35.9		10.8		14.5
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		29.3		8.84		9.32
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		15.1		6.27		9.08
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		19.8		6.86		18.5

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.083	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.08	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.086	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.095	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.052	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.1	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.068	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E237105

Version du : 16/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Date de réception technique : 10/11/2022

Première date de réception physique : 10/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

Référence Commande : 797624 1510 22-134

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
T15 (4,3-5m)	S16 (4-5m)	S15 (1-2m)
SOL	SOL	SOL
09/11/2022	09/11/2022	09/11/2022
12/11/2022	12/11/2022	12/11/2022
8.1°C	8.1°C	8.1°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	0.674	<0.05	<0.05
---	------------	-------	-------	-------

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E237105

Version du : 16/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Date de réception technique : 10/11/2022

Première date de réception physique : 10/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

Référence Commande : 797624 1510 22-134

**Anne Biancalana**

Coordinatrice de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :22E237105

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-935382

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-134

Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E237105

Emetteur : M Matteo ZOLA

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Commande EOL : 006-10514-935382

Référence commande : 797624 1510 22-134

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 22E237105

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-262215-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-935382

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-134

Torcy

Nom Commande : DIAG A200 DATA4 DU 09/11_NOZAY(91)

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	T15 (4,3-5m)	09/11/2022 09:45:00	10/11/2022	10/11/2022	V05FM3912	374mL verre (sol)
002	S16 (4-5m)	09/11/2022 10:30:00	10/11/2022	10/11/2022	V05FM6506	374mL verre (sol)
003	S15 (1-2m)	09/11/2022 11:00:00	10/11/2022	10/11/2022	V05FM3919	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Matteo ZOLA
 38 Avenue Lingenfeld
 77200 TORCY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E234728

Version du : 14/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Date de réception technique : 08/11/2022

Première date de réception physique : 08/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-132

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	T6 (4,2-5m)
002	Sol	(SOL)	T7 (1,4-2m)
003	Sol	(SOL)	T8 (4-4,5m)
004	Sol	(SOL)	T9 (1-2m)
005	Sol	(SOL)	T10 (4-5m)
006	Sol	(SOL)	T11 (1-2m)
007	Sol	(SOL)	T12 (4-4,8m)
008	Sol	(SOL)	T13 (1-2m)
009	Sol	(SOL)	T14 (1-2m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E234728

Version du : 14/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Date de réception technique : 08/11/2022

Première date de réception physique : 08/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-132

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	T6 (4,2-5m)	T7 (1,4-2m)	T8 (4-4,5m)	T9 (1-2m)	T10 (4-5m)	T11 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022
Date de début d'analyse :	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
Température de l'air de l'enceinte :	6.5°C	6.5°C	6.5°C	6.5°C	6.5°C	6.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	87.3	85.1	84.7	85.6	83.4	86.1			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	75.2	151	35.4	43.2	25.7	75.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.56	15.5	6.05	5.93	5.02	22.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	1.35	19.7	6.89	6.88	6.24	16.9
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.55	35.2	12.2	10.9	6.98	17.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	68.7	80.8	10.3	19.5	7.43	18.1

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.064	<0.05	0.058	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	<0.05	0.37	0.11	0.53	0.13	0.058
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	0.65	<0.05	0.65	<0.05	<0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	0.45	<0.05	0.35	<0.05	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	<0.05	0.47	<0.05	0.32	<0.05	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	0.21	<0.05	0.13	<0.05	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.056	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	0.14	<0.05	0.14	<0.05	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	0.68	<0.05	0.73	<0.05	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	0.49	<0.05	0.35	<0.05	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	0.2	<0.05	0.15	<0.05	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	0.34	<0.05	0.23	<0.05	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	<0.05	0.21	<0.05	0.12	<0.05	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E234728

Version du : 14/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Date de réception technique : 08/11/2022

Première date de réception physique : 08/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-132

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
T6 (4,2-5m)
002
T7 (1,4-2m)
003
T8 (4-4,5m)
004
T9 (1-2m)
005
T10 (4-5m)
006
T11 (1-2m)
SOL
SOL
SOL
SOL
SOL
SOL

07/11/2022

07/11/2022

07/11/2022

07/11/2022

07/11/2022

07/11/2022

08/11/2022

08/11/2022

08/11/2022

08/11/2022

08/11/2022

08/11/2022

6.5°C

6.5°C

6.5°C

6.5°C

6.5°C

6.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 ZS04B : **Somme 15 HAP +
Naphtalène (Volatils)**

mg/kg M.S.

<0.05

4.21

0.23

3.700

0.188

0.058

Composés Volatils

 LS32C : **Naphtalène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0XU : **Benzène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0Y4 : **Toluène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0XW : **Ethylbenzène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0Y6 : **o-Xylène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0Y5 : **m+p-Xylène**

mg/kg M.S.

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

*

<0.05

 LS0IK : **Somme des BTEX**

mg/kg M.S.

<0.0500

<0.0500

<0.0500

<0.0500

<0.0500

<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E234728

Version du : 14/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Date de réception technique : 08/11/2022

Première date de réception physique : 08/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-132

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009
T12 (4-4,8m)	T13 (1-2m)	T14 (1-2m)
SOL	SOL	SOL
07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022
08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
6.5°C	6.5°C	6.5°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

		007	008	009
LS896 : Matière sèche	% P.B.	85.1	91.1	89.9

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

		007	008	009
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	48.7	67.8	62.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	17.6	24.6	11.2
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	13.1	16.1	10.8
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.75	15.3	18.7
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	9.27	11.7	22.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		007	008	009
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.78
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	0.22	0.053	13
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	0.076	<0.05	11
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	7.8
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	8.0
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	7.1
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	1.9
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.24
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	0.64
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	3.1
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	0.1	<0.05	14
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	12
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	3.6
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	7.7
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	6.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E234728

Version du : 14/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Date de réception technique : 08/11/2022

Première date de réception physique : 08/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-132

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009
T12 (4-4,8m)	T13 (1-2m)	T14 (1-2m)
SOL	SOL	SOL
07/11/2022	07/11/2022	07/11/2022
08/11/2022	08/11/2022	08/11/2022
6.5°C	6.5°C	6.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 ZS04B : **Somme 15 HAP +
Naphtalène (Volatils)**

mg/kg M.S. 0.396 0.053 96.6

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E234728

Version du : 14/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Date de réception technique : 08/11/2022

Première date de réception physique : 08/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Référence Commande : 797624 1510 22-132


Marion Medina

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :22E234728

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-935377

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-132

Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E234728

Emetteur : M Matteo ZOLA

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Commande EOL : 006-10514-935377

Référence commande : 797624 1510 22-132

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 22E234728

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-260497-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-935377

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-132

Torcy

Nom Commande : DIAG A200_DATA4 du 07/11_NOZAY (91)

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	T6 (4,2-5m)	07/11/2022 10:00:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4065	374mL verre (sol)
002	T7 (1,4-2m)	07/11/2022 10:15:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4056	374mL verre (sol)
003	T8 (4-4,5m)	07/11/2022 10:50:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4062	374mL verre (sol)
004	T9 (1-2m)	07/11/2022 11:20:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4060	374mL verre (sol)
005	T10 (4-5m)	07/11/2022 12:00:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4055	374mL verre (sol)
006	T11 (1-2m)	07/11/2022 12:15:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4049	374mL verre (sol)
007	T12 (4-4,8m)	07/11/2022 13:05:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4047	374mL verre (sol)
008	T13 (1-2m)	07/11/2022 13:30:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4057	374mL verre (sol)
009	T14 (1-2m)	07/11/2022 14:00:00	08/11/2022	08/11/2022	V05FM4052	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ANNEXE 6 : RESULTATS ANALYTIQUES – EAUX SOUTERRAINES

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Matteo ZOLA
 38 Avenue Lingenfeld
 77200 TORCY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E238884

Version du : 18/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Référence Commande : 797624 1510 22-131

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ2
003	Eau souterraine	(ESO)	PZ4
004	Eau souterraine	(ESO)	PZ6

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E238884

Version du : 18/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Référence Commande : 797624 1510 22-131

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PZ1****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

002**PZ2****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

003**PZ4****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

004**PZ6****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

Hydrocarbures totaux
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	0.367	*	<0.03	*	0.049
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.332		<0.008		0.019
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.023		<0.008		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		0.011		<0.008		0.021
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008

LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	73.29	-	25.16
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	17.28	-	13.62
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	5.13	-	9.92
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	1.83	-	7.56
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	1.87	-	38.61
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	0.50	-	2.97
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	0.01	-	0.85
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	0.09	-	1.30

LS4L8 : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	0.269	<0.004	0.012
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004	0.063	<0.004	0.007
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	0.019	<0.004	0.005
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	0.007	<0.004	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004	0.007	<0.004	0.019
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	*	<0.01	*	15	*	0.16	*	0.14
--------------------	------	---	-------	---	----	---	------	---	------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E238884

Version du : 18/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Référence Commande : 797624 1510 22-131

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PZ1****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

002**PZ2****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

003**PZ4****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

004**PZ6****ESO**

14/11/2022

15/11/2022

7.4°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	*	0.03	*	<0.01	*	<0.01
LSRHD : Acénaphène	µg/l	*	<0.01	*	0.14	*	0.01	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01	*	0.4	*	0.01	*	0.02
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	0.04	*	0.39	*	0.03	*	0.02
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	0.01	*	0.16	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	0.11	*	0.03	*	0.07	*	0.02
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	0.12	*	0.06	*	0.06	*	0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	0.06	*	<0.01	*	0.03	*	<0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	0.06	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	0.07	*	<0.01	*	0.04	*	<0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	0.03	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	0.0387	*	<0.0075	*	0.029	*	<0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	0.03	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	0.02	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.59		16		0.49		0.24

Composés Volatils

LS11B : Benzène	µg/l	*	1.53	*	1.86	*	<0.50	*	6.42
LS10Z : Toluène	µg/l	*	<1.00	*	183	*	<1.00	*	14.0
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	93.3	*	<1.00	*	4.7
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00	*	229	*	1.2	*	10.5
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	*	465	*	2.1	*	12.6

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E238884

Version du : 18/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

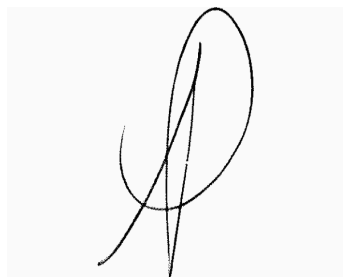
Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Référence Commande : 797624 1510 22-131

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(002) (004)	PZ2 / PZ6 /



Jean-Paul Klaser

 Chef d'Equipe Coordinateur de Projets
Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation. L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :22E238884

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-932854

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-131

Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS10Z	Toluène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS11A	o-Xylène		1	50%	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	40%	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	41%	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008		mg/l	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l)	Calcul - Méthode interne				
	C10 - C12 inclus		0.004		mg/l	
	> C12 - C16 inclus		0.004		mg/l	
	> C16 - C20 inclus		0.004		mg/l	
	> C20 - C24 inclus		0.004		mg/l	
	> C24 - C28 inclus		0.004		mg/l	
	> C28 - C32 inclus		0.004		mg/l	
	> C32 - C36 inclus		0.004		mg/l	
	> C36 - C40 inclus		0.004		mg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16	Calcul - Calcul			µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	50%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :22E238884

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-932854

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-131

Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRH1	Fluorène		0.01	41%	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	36%	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	44%	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	42%	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	41%	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	33%	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	33%	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	34%	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	28%	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	34%	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	36%	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	38%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 22E238884

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-265007-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-932854

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-131

Torcy

Nom Commande : DIAG A210-DATA4 - NOVEMBRE 2022

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZ1	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022		
002	PZ2	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022		
003	PZ4	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022		
004	PZ6	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ANNEXE 7 : RESULTATS ANALYTIQUES – CUTTINGS

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Monsieur Matteo ZOLA
 38 Avenue Lingenfeld
 77200 TORCY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E239118

Version du : 21/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4 _NOZAY

Référence Commande : 797624 1510 22-141

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 64974 5158

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	BIG BAG PZ4
002	Sol	(SOL)	BIG BAG PZ6
003	Sol	(SOL)	BIG BAG PZ7

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E239118

Version du : 21/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4_NOZAY

Référence Commande : 797624 1510 22-141

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
3IG BAG PZ4	3IG BAG PZ6	3IG BAG PZ7
SOL	SOL	SOL
14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022
15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
12°C	12°C	12°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

		*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	81.2	*	83.3	*	73.3

Indices de pollution

		*	1680	*	1400	*	3270
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	1680	*	1400	*	3270

Métaux

 XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

		*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	15.2	*	15.1	*	10.2
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	47.5	*	26.7	*	12.1
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	13.9	*	10.1	*	<5.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	21.8	*	13.6	*	27.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	43.7	*	18.3	*	10.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	32.2	*	16.6	*	15.6
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

		*	34.3	*	28.7	*	72.9
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	34.3	*	28.7	*	72.9
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.35		5.09		2.75
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.91		5.09		4.18
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.44		10.4		16.3
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.7		8.09		49.6

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E239118

Version du : 21/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4_NOZAY

Référence Commande : 797624 1510 22-141

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
3IG BAG PZ4	3IG BAG PZ6	3IG BAG PZ7
SOL	SOL	SOL
14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022
15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
12°C	12°C	12°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.086
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.15
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.25
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.077
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		1.29

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		0.010

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E239118

Version du : 21/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4_NOZAY

Référence Commande : 797624 1510 22-141

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
3IG BAG PZ4	3IG BAG PZ6	3IG BAG PZ7
SOL	SOL	SOL
14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022
15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
12°C	12°C	12°C

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	2806.0	*	2831.0	*	2600.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	54.8	*	49.2	*	48.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume	ml	*	950	*	950	*	950
Masse	g	*	95.00	*	94.1	*	99.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.7	*	8.00	*	8.00
Température de mesure du pH	°C		19		20		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	94	*	88	*	157
Température de mesure de la conductivité	°C		19.1		19.6		19.2
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 22E239118

Version du : 21/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4_NOZAY

Référence Commande : 797624 1510 22-141

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003
3IG BAG PZ4	3IG BAG PZ6	3IG BAG PZ7
SOL	SOL	SOL
14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022
15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022
12°C	12°C	12°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	189
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	13.6	*	16.4
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	113	*	<50.5	*	66.9
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LSM89 : Cyanures totaux sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.012	*	<0.01	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	0.138
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.153	*	<0.101	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.185	*	0.028
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	3.85	*	<0.101	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 22E239118

Version du : 21/11/2022

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Date de réception technique : 15/11/2022

Première date de réception physique : 15/11/2022

Référence Dossier : N° Projet : A00362092QSS

Nom Projet : Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4_NOZAY

Référence Commande : 797624 1510 22-141



Justine Bailly
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :22E239118

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-937539

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-141

Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4 _NOZAY

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :22E239118

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-937539

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-141

Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4 _NOZAY

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			g	
	Masse d'échantillon au laboratoire		0.1		% P.B.	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm					
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105 °C		0.2		% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)					
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM89	Cyanures totaux sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14403-2 (adaptée pour séd. et boue)	0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment.boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C				°C	
	Température de mesure de la conductivité					
LSQ13	Mesure du pH sur éluat	Potentiométrie - NF EN ISO 10523				
	pH (Potentiel d'Hydrogène)					

Annexe technique

Dossier N° :22E239118

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Emetteur : M Matteo ZOLA

Commande EOL : 006-10514-937539

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-141

Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4 _NOZAY

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Température de mesure du pH				°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p Minéralisation Eau Régale - Bloc chauffant après p	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 22E239118

N° de rapport d'analyse : AR-22-LK-266757-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-937539

Nom projet : N° Projet : A00362092QSS

Référence commande : 797624 1510 22-141

Torcy

Nom Commande : DIAG A260_DATA4_NOZAY

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	BIG BAG PZ4	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022	P09349779	Seau Lixi
002	BIG BAG PZ6	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022	P09428537	Seau Lixi
003	BIG BAG PZ7	14/11/2022	15/11/2022	15/11/2022	P09349778	Seau Lixi

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.