

# # ENVIRONNEMENT

# fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

Agence de Nantes  
12 rue Léon Gaumont  
ZA de la Pentecôte  
44700 ORVAULT  
Tél. : 02.51.77.86.50

Mail : [environnement.nantes@fondasol.fr](mailto:environnement.nantes@fondasol.fr)



**NG** > CONCEPT  
Real Estate & Asset Management

**Bâtilogistic**


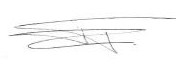
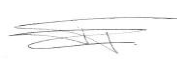
**VERNOUILLET (28)**  
**ZAC Porte Sud, chemin de Blainville**  
**Projet de construction d'une plateforme**  
**logistique**

**Missions élémentaires A100-A110-A120-**  
**A130-A200-A210-A260-A270**

PR.44EN.19.0049 – Pièce n°001

## Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.265-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Relecteur	Superviseur
	24/10/2019	158	Première diffusion	K.ROUSSEAU 	F.FERCHAUD 	F.FERCHAUD 
A						
B						
C						

PAGE \ REV		A	B	C	
1	X				
2	X				
3	X				
4	X				
5	X				
6	X				
7	X				
8	X				
9	X				
10	X				
11	X				
12	X				
13	X				
14	X				
15	X				
16	X				
17	X				
18	X				
19	X				
20	X				
21	X				
22	X				
23	X				
24	X				
25	X				
26	X				
27	X				
28	X				
29	X				
30	X				
31	X				
32	X				
33	X				
34	X				
35	X				
36	X				
37	X				
38	X				
39	X				
40	X				
41	X				
42	X				
43	X				
44	X				
45	X				
46	X				
47	X				
48	X				
49	X				
50	X				
51	X				

PAGE \ REV		A	B	C	
52	X				
53	X				
54	X				
55	X				
56	X				
57	X				
58	X				
59	X				
60	X				
61	X				
62	X				
63	X				
64	X				
65	X				
66	X				
67	X				
68	X				
69	X				
70	X				
71	X				
72	X				
73	X				
74	X				
75	X				
76	X				
77	X				
78	X				
79	X				
80	X				
81	X				
82	X				
83	X				
84	X				
85	X				
86	X				
87	X				
88	X				
89	X				
90	X				
91	X				
92	X				
93	X				
94	X				
95	X				
96	X				
97	X				
98	X				
99	X				
100	X				
101	X				
102	X				

PAGE \ REV		A	B	C	
103	X				
104	X				
105	X				
106	X				
107	X				
108	X				
109	X				
110	X				
111	X				
112	X				
113	X				
114	X				
115	X				
116	X				
117	X				
118	X				
119	X				
120	X				
121	X				
122	X				
123	X				
124	X				
125	X				
126	X				
127	X				
128	X				
129	X				
130	X				
131	X				
132	X				
133	X				
134	X				
135	X				
136	X				
137	X				
138	X				
139	X				
140	X				
141	X				
142	X				
143	X				
144	X				
145	X				
146	X				
147	X				
148	X				
149	X				
150	X				
151	X				
152	X				
153	X				
154	X				
155	X				
156	X				
157	X				
158	X				
159					
160					
161					

## Synthèse non technique

Dans le cadre d'un projet de construction d'une plateforme logistique, NG CONCEPT souhaite la réalisation d'un diagnostic environnemental au droit de parcelles situées dans la ZAC Porte Sud, chemin de Blainville sur la commune de VERNOUILLET (28).

Dans ce cadre, FONDASOL Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un diagnostic environnemental suite à l'acceptation de notre devis référencé SQ.44EN.19.05.032-IND A.

À la connaissance de FONDASOL Environnement, aucun diagnostic environnemental n'a été réalisé au droit du site d'étude. Un diagnostic environnemental a cependant été réalisé au droit de l'ancienne scierie située en bordure est en dehors du site d'étude. Ce diagnostic, composé de 2 phases a été réalisé par FONDASOL (Agence d'Argenteuil) et a mis en évidence la présence d'anomalies en métaux lourds, hydrocarbures totaux C10-C40, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et en PolyChloroBiphényles. Il a été également mis en évidence la présence de teneurs supérieures aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres sulfates et fraction soluble. Par retour de mail, NG CONCEPT nous a indiqué que le site était en cours de réhabilitation.

Dans le cadre du présent rapport, à votre demande, la parcelle présentée ci-dessus n'a pas été étudiée mais nous l'avons considéré comme source potentielle de contamination au droit du site d'étude.

Le site d'étude est actuellement constitué de champs cultivés.

L'étude historique a permis de mettre en évidence que le site d'étude se trouve au droit de champs cultivés depuis 1947 au minimum. Une scierie a été construite entre 1966 et 1970 à l'est du site (hors de la zone d'étude). Un transformateur électrique a été aménagé à environ 20 m à l'est, en dehors du site, entre 1975 et 1979.

Enfin, des espaces de voiries et de zones enherbées ont été aménagés à l'ouest du site entre 2007 et 2012 dans le cadre de l'aménagement de la ZAC.

D'après l'étude historique et notre visite de site, une source potentielle de contamination des sols a été identifiée : il s'agit de l'ancienne activité de scierie qui a eu lieu à l'est du site (hors zone d'étude) entre la fin des années 1960 et les années 2010.

A votre demande et compte tenu d'une contamination potentielle issue de la source évoquée ci-dessus, des investigations sur les sols, sur les eaux souterraines et sur les terres à excaver ont été réalisées.

La campagne d'investigations des sols a été menée le 7 août 2019.

17 sondages (maillage d'environ 10 000 m<sup>2</sup>) à la pelle mécanique ont été réalisés au droit du site jusqu'à environ 2.0 m au maximum, afin de vérifier la qualité des sols et des futurs déblais au droit du site d'étude.

Sur la base des observations de terrain et des caractéristiques des ouvrages présents sur site, 17 échantillons de sols, dont 13 représentatifs des futures zones d'excavation, ont été sélectionnés afin d'obtenir une caractérisation de l'ensemble des profondeurs et transmis au laboratoire EUROFINS pour analyses.

La campagne d'investigations des eaux souterraines a été menée le 9 octobre 2019. 3 échantillons d'eau souterraine ont été prélevés au droit des 3 piézomètres présents au droit du site. Les 3 échantillons ont été transmis au laboratoire EUROFINS pour analyses.

**Les résultats d'analyses ont mis en évidence :**

- L'absence de contaminations au droit des futurs espaces verts ;
- L'admissibilité des terres à excaver en filière classique ;
- Une faible agressivité des sols et des eaux souterraines sur les bétons ;
- L'absence de contaminations dans les eaux souterraines ;

Compte tenu de ces résultats, aucune recommandation ne sera formulée.

## Sommaire

<b>Synthèse non technique</b>	<b>4</b>
<b>Sommaire</b>	<b>6</b>
<b>Présentation de notre mission</b>	<b>10</b>
<b>Normes et Méthodologie</b>	<b>11</b>
1 - Méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués	11
2 - Limites de la méthode	12
<b>Présentation du site et du projet</b>	<b>13</b>
1 - Localisation du site d'étude	13
2 - Projet d'aménagement	13
<b>Résumé des anciennes études</b>	<b>16</b>
<b>Visite du site (A100)</b>	<b>20</b>
1 - Déroulement de la visite	20
2 - Description de l'état actuel du site	20
3 - Description de l'environnement du site	20
4 - Mesures de mises en sécurité et actions correctives	20
<b>Étude historique, documentaire et mémorielle du site (A110)</b>	<b>26</b>
1 - Source d'informations	26
2 - Synthèse des informations fournies par Mme KNEFATI, Ingénieure Environnement et Urbanisme, NG CONCEPT	26
3 - Consultation des bases de données ICPE	26
4 - Consultation des bases de données BASIAS et BASOL	26
5 - Consultation des archives départementales (ou municipales / etc...)	27
6 - Consultation de la Préfecture	27
7 - Produits utilisés ou générés	27
8 - Accidents ou incidents environnementaux	27
9 - Consultation des photographies aériennes	27
<b>Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)</b>	<b>32</b>
1 - Sources d'informations	32
2 - Milieu « Sol »	33
3.1 - Contexte géologique	33
3.2 - Contexte topographique	33
3.3 - Occupation des sols	33

3.4 - Environnement urbain et usages sensibles _____	33
3.5 - Environnement industriel _____	36
2.5.1 - BASIAS recensés à proximité du site d'étude _____	36
2.5.2 - BASOL recensés à proximité du site d'étude _____	36
3 - Milieu « Eau souterraine » _____	38
3.1 - Contexte hydrogéologique _____	38
3.2 - Usages _____	38
4 - Milieu « Eaux superficielles » _____	40
3.1 - Contexte hydrologique _____	40
3.2 - Usages / ouvrage de surveillance _____	40
3.3 - Qualité des eaux superficielles _____	40
5 - Contexte écologique _____	40
6 - Contexte météorologique _____	42
7 - Examen des risques naturels _____	43
3.1 - Risques d'inondations _____	43
3.2 - Risques sismiques _____	45
8 - Examen des risques industriels _____	45
9 - Bilan de la vulnérabilité et la sensibilité des milieux _____	46
<b>Synthèse des sources potentielles de pollution et conception d'un programme d'investigations (A130) _____</b>	<b>47</b>
<b>Investigations des sols (missions A200-A260) _____</b>	<b>50</b>
1 - Stratégie d'investigations _____	50
2 - Observations de terrain _____	51
3 - Analyses en laboratoire _____	53
3.1 - Programme analytique _____	53
3.2 - Valeurs de référence _____	54
3.3 - Présentation des résultats d'analyse _____	55
4 - Interprétations (mission A270) _____	59
3.1 - Interprétation de la qualité des sols (mission A200) _____	59
3.2 - Analyse de l'agressivité des sols vis-à-vis du béton _____	59
3.3 - Admissibilité des futurs déblais en ISDI (mission A260) _____	59
<b>Investigations sur les eaux souterraines (A210) _____</b>	<b>61</b>
1 – Réseau piézométrique _____	61
2 – Piézométrie et contexte hydrogéologique _____	63
3 – Analyses en laboratoire _____	64
3.1 - Programme analytique _____	64
3.2 - Valeurs de référence ou de comparaison _____	64
3.3 - Présentation des résultats d'analyse _____	65
4 – Interprétation des résultats d'analyses (A270) _____	67
<b>Schéma conceptuel _____</b>	<b>68</b>
1 – Rappel de l'aménagement projeté _____	68
2 – Sources potentielles de pollution _____	68

3 – Milieux et voies de transfert	68
4 – Cibles	68
<b>Conclusions et synthèses techniques</b>	<b>70</b>
<b>Annexe 1 : Abréviations</b>	<b>76</b>
<b>Annexe 2 : Guide de visite de site</b>	<b>77</b>
<b>Annexe 3 : Description de la campagne d’investigations</b>	<b>81</b>
<b>Annexe 4 : Coupes des sondages</b>	<b>83</b>
<b>Annexe 5 : Bordereaux des résultats d’analyses sols du laboratoire EUROFINS</b>	<b>101</b>
<b>Annexe 6 : Coupes des piézomètres</b>	<b>135</b>
<b>Annexe 7 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines</b>	<b>139</b>
<b>Annexe 8 : Bordereaux des résultats d’analyses des eaux souterraines du laboratoire EUROFINS</b>	<b>146</b>

### **TABLE DES FIGURES**

Figure 1 : Localisation géographique et cadastrale de la parcelle du client (Source : IGN©)	14
Figure 2 : Plan de masse du projet fourni par NG CONCEPT (datant du 14/05/2019)	15
Figure 3 : Localisation géographique et cadastrale de l’étude menée sur la scierie située à l’est du site d’étude (Source : IGN©)	17
Figure 4 : Bilan de la campagne d’investigations réf 3EP.19.0008, effectuée au droit de l’ancienne scierie située à l’est du site d’étude	18
Figure 5: Carte des constats de visite de site (08/08/2019)	21
Figure 6 : Image satellite et prises de vue des photographies effectuée lors de la visite de site en date du 08/08/2019	22
Figure 7 : Reportage photographique de la visite du site en date du 08/08/2019	25
Figure 8 : Extrait de la carte géologique n°216 de DREUX	34
Figure 9 : Extrait de l’étude CORINE LAND COVER	35
Figure 10 : Localisation des sites BASIAS situés à proximité du site d’étude	37
Figure 11 : localisation des données BSS eau à proximité du site d’étude	39
Figure 12 : Localisation des zones naturelles et espaces protégés à proximité du site d’étude	41
Figure 13 : Rose des vents de la station de CHARTRES / CHAMPHOL AERODROME (Source : WINDFINDER)	42
Figure 14 : Carte issue du PPRNI de la ville de Vernouillet (Source : GEORISQUE)	43
Figure 15 : extrait de la carte de remontée de nappe (source www.georisques.gouv.fr)	44
Figure 16 : Carte des risques sismique (Source : GEORISQUE)	45
Figure 17 : Synthèse des sources potentielles de pollution et plan de sondage prévisionnel	49
Figure 18 : Plan de sondages de sols réalisés au droit du site	52
Figure 19 : synthèse des résultats des missions A200 et A260	60
Figure 20 : Plan d’implantation des piézomètres	62
Figure 21 : plan d’implantation des piézomètres et du sens d’écoulement interprété de la nappe à partir des niveaux piézométriques mesurés le 09/10/19	63



## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Filières d'évacuation possibles _____	19
Tableau 2 : Liste des clichés consultés (Source : IGN©) _____	27
Tableau 3 : caractéristiques du captage d'eaux souterraines présent à proximité du site d'étude _____	39
Tableau 4 : Degré de vulnérabilité et de sensibilité des milieux _____	46
Tableau 5 : Stratégie d'investigations _____	50
Tableau 6 : Synthèse du programme analytique _____	53
Tableau 7 : valeurs seuils concernant les métaux _____	54
Tableau 8 : Code couleur utilisé pour l'analyse des résultats sur les sols (mission A200) _____	54
Tableau 9 : Code couleur utilisé pour l'analyse des résultats sur les terres à excaver (mission A260) _____	55
Tableau 10 : Interprétation des résultats d'analyses sur les sols (1/1) _____	56
Tableau 11 : interprétation des résultats d'analyses sur les terres à excaver (1/2) _____	57
Tableau 12 : interprétation des résultats d'analyses sur les terres à excaver (2/2) _____	58
Tableau 13 : Synthèse de l'admissibilité en ISDI des futurs déblais issus du site d'étude _____	59
Tableau 14 : nivellement des piézomètres présents au droit du site _____	63
Tableau 15 : Code couleur utilisé pour l'analyse des résultats _____	65
Tableau 16 : Résultats analytiques sur la qualité des eaux souterraines (campagne réalisée le 09/10/2019) _____	66
Tableau 17 : Synthèse de l'agressivité des eaux souterraines sur les bétons – au droit de PZI _____	67
Tableau 18 : Identification des sources potentielles de pollutions, des vecteurs de transfert et des cibles _____	69

## Présentation de notre mission

Dans le cadre d'un projet de construction d'une plateforme logistique, NG CONCEPT souhaite réaliser un diagnostic environnemental au droit d'un site localisé dans la ZAC Porte Sud, chemin de Blainville sur la commune de VERNOUILLET (28).

FONDASOL Environnement a donc été sollicité pour la réalisation d'un diagnostic environnemental avec investigations (missions A100-A110-A120-A130-A200-A210-A260-A270), suite à l'acceptation de notre devis référencé SQ.44EN.19.05.032-IND A.

À la connaissance de FONDASOL Environnement, un diagnostic environnemental a été précédemment réalisé au droit de l'ancienne scierie située à l'est du site (en dehors de la zone d'étude). Celui-ci a été réalisé par FONDASOL (Agence d'Argenteuil) et est résumé dans la partie « Résumé des anciennes études ».

Cette étude a pour objectif de :

- retracer l'historique du site, identifier les sources de pollution des sols (actuelles ou passées) ;
- synthétiser les données environnementales afin d'évaluer le degré de vulnérabilité et de sensibilité des milieux (voies de transfert, usages,...) ;
- définir la qualité des sols au droit du projet de réaménagement ;
- définir la qualité des eaux souterraines au droit du projet de réaménagement ;
- définir la qualité des terres à excaver au droit du projet de réaménagement.

## Normes et Méthodologie

### I - Méthodologie nationale de gestion des sites et sols potentiellement pollués

La méthodologie retenue par FONDASOL Environnement pour la réalisation de cette étude prend en compte :

- la Circulaire ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués – Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués,
- les exigences de la norme NF X 31-620-1 à 5 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » de décembre 2018,
- le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués du 30 mai 2011 (révision n°4 de juillet 2017).

Concernant la Norme AFNOR NF X 31-620-2, les prestations globales et élémentaires concernées par l'étude sont récapitulées dans le tableau suivant.

Code	Prestation
<b>A100</b>	Visite du site
<b>A110</b>	Études historiques, documentaires et mémorielles
<b>A120</b>	Étude de vulnérabilité des milieux
<b>A130</b>	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
<b>A200</b>	Investigations sur site : prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
<b>A210</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
<b>A260</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
<b>A270</b>	Interprétation des résultats des investigations

## 2 - Limites de la méthode

Cette étude ne permet pas de dimensionner, ni d'évaluer les coûts de traitement d'une pollution qui serait mise en évidence, ni d'en déterminer les risques vis-à-vis de la santé humaine.

Cette étude est basée sur une approche documentaire. Les informations présentées ici sont soumises à l'exhaustivité et la fiabilité des documents disponibles et consultables, l'existence d'une information « non identifiée » ou « erronée » est possible. L'exhaustivité et la véracité des informations dont FONDASOL Environnement n'a pas la maîtrise ne peuvent être garanties.

Les prélèvements ne peuvent pas offrir une vision continue de l'état des terrains du site. L'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux prélèvements et/ou à plus grande profondeur, qui aurait échappé à nos investigations, ne peut être exclue.

D'autre part, le diagnostic permet d'établir un état des lieux de la qualité environnementale des milieux à un instant donné. La survenue d'un incident ou d'une pollution ultérieure à la réalisation des investigations de terrain dans le cadre du diagnostic peut remettre en cause la validité des résultats et des conclusions du diagnostic.

Enfin, seule la réalisation de fouilles à la pelle mécanique permet de s'assurer de la présence ou non de DIB dans les terres de remblais. Les déchets enfouis, s'ils ne peuvent être triés à l'avancement des terrassements, peuvent générer des refus en filière ISDI ou en comblement de carrière acceptant les terres sulfatées.

L'échantillonnage du fait de son caractère ponctuel ne permet pas de représenter la totalité des impacts anthropiques (activités et installations humaines ciblées, lors des investigations, en fonction des données disponibles).

## Présentation du site et du projet

### I - Localisation du site d'étude

Le site d'étude est localisé dans la ZAC Porte Sud, chemin de Blainville sur la commune de VERNOUILLET dans le département de l'Eure-et-Loir (28) au droit des parcelles cadastrées n°24, 393, 388 (en partie), 391, 389, 402, 403, 404, 405 (en partie), 377, et 395 (en partie) (section ZI) pour une superficie totale d'environ 16 ha.

D'après le plan topographique, le terrain est légèrement en pente vers le sud et possède une altitude d'environ 132 m NGF.

Lors de la visite, nous avons constaté que le site était constitué d'un champ cultivé.

Le projet est délimité :

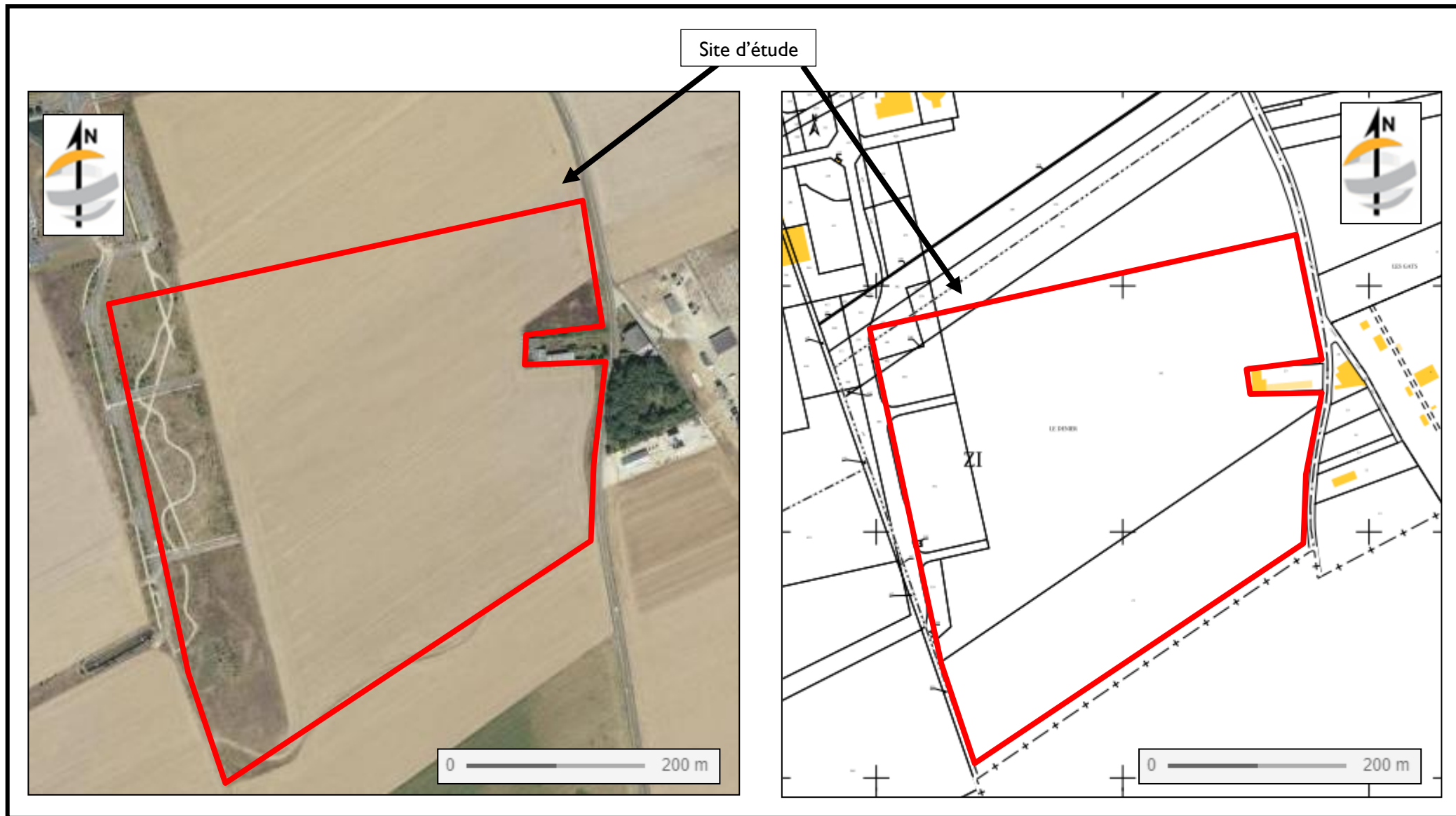
- Au nord par un champ cultivé puis par la ZAC Porte Sud ;
- A l'ouest par la ZAC Porte Sud ;
- Au sud par des champs cultivés ;
- A l'est par le chemin de Blainville et par une ancienne friche industrielle (scierie) en cours de réhabilitation, puis par une zone comportant un transformateur électrique.

La localisation du site est présentée en figure 1.

### 2 - Projet d'aménagement

NG CONCEPT envisage la construction d'une plateforme logistique, constituée d'entrepôts, de bureaux et de locaux techniques sans niveau de sous-sol, ainsi que d'espaces de parking, d'espaces verts et la mise en place de 3 bassins de rétention. Le projet est localisé dans la ZAC Porte Sud, chemin de Blainville, sur la commune de VERNOUILLET (28).

Le projet d'aménagement est présenté en figure 2.



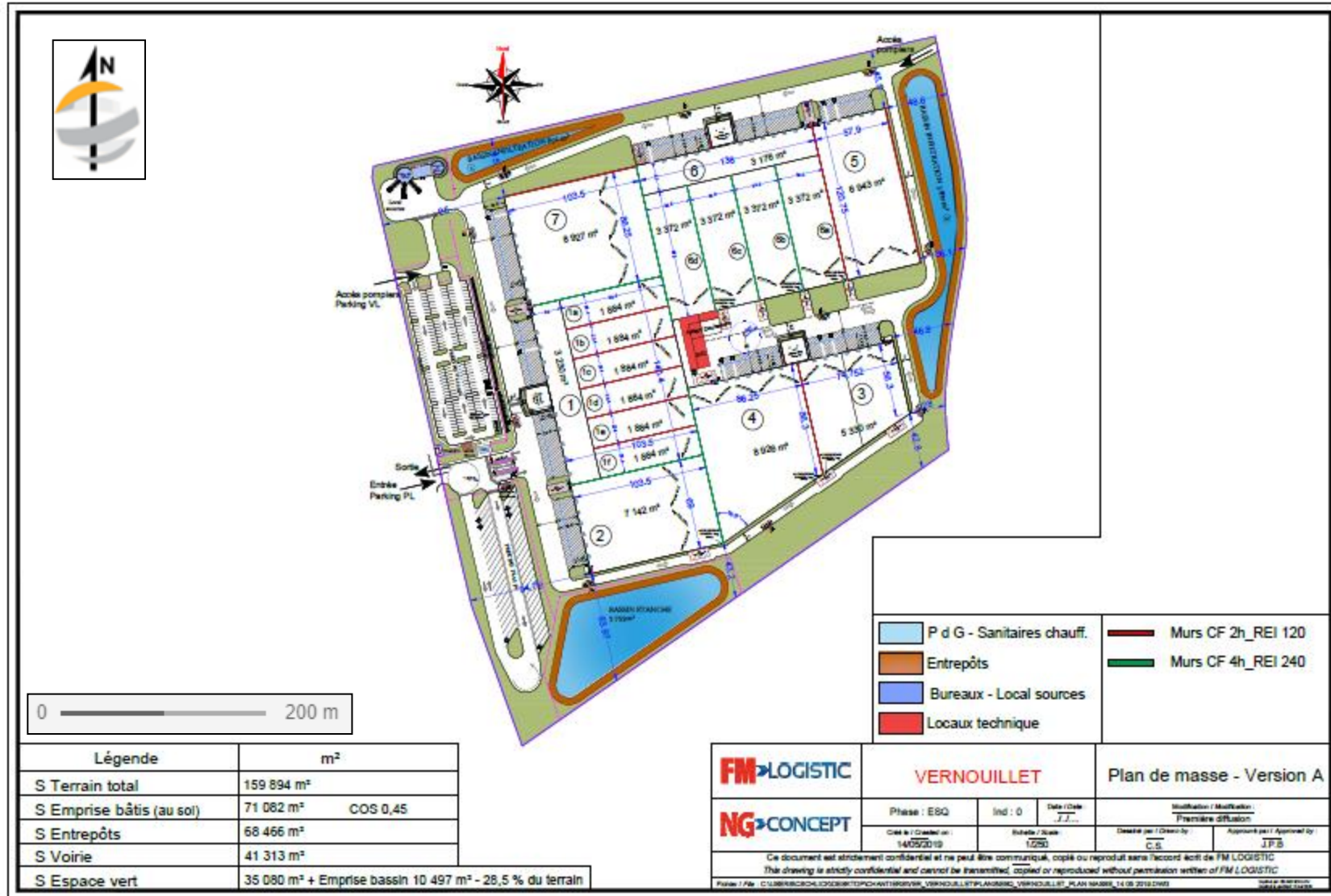


Figure 2 : Plan de masse du projet fourni par NG CONCEPT (datant du 14/05/2019)

## Résumé des anciennes études

Deux études ont précédemment été réalisées par FONDASOL (Agence d'Argenteuil) au droit de la scierie située à l'est du site d'étude, rapports réf 3EP.19.0008 pièce n°1 et pièce n°2 datés respectivement du 28/03/2019 et du 04/06/2019, dont les conclusions sont résumées ci-dessous :

« L'Agglo du Pays de Dreux projette les travaux de déconstruction d'une friche industrielle située 13, chemin de Blainville à VERNOUILLET (28), d'une superficie totale de 2 070 m<sup>2</sup>. Dans ce cadre, FONDASOL Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un Diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol phase 2 (Mission DIAG) selon la norme NFX 31-620-2.

L'objectif de cette étude est d'appréhender l'état de la qualité environnementale du sous-sol au droit du site au regard des aménagements futurs prévus.

La première phase du diagnostic de la qualité environnementale du sous-sol a été réalisée par FONDASOL Environnement au mois de mars 2019 sous la référence 3EP.19.0008.Ind.A.

Les études préalables (visite de site, études historiques et documentaires) avaient mis en évidence la présence de sources de pollution potentielles liées aux activités antérieures au droit du site d'étude (fabrication de caisse et scierie).

L'étude du contexte environnemental avait montré la présence de vulnérabilité modérée dans le milieu sol et l'absence vulnérabilité et sensibilité dans les eaux de surface, eaux souterraines et zones naturelles.

FONDASOL environnement avait recommandé de poursuivre l'étude environnementale avec une mission DIAG.

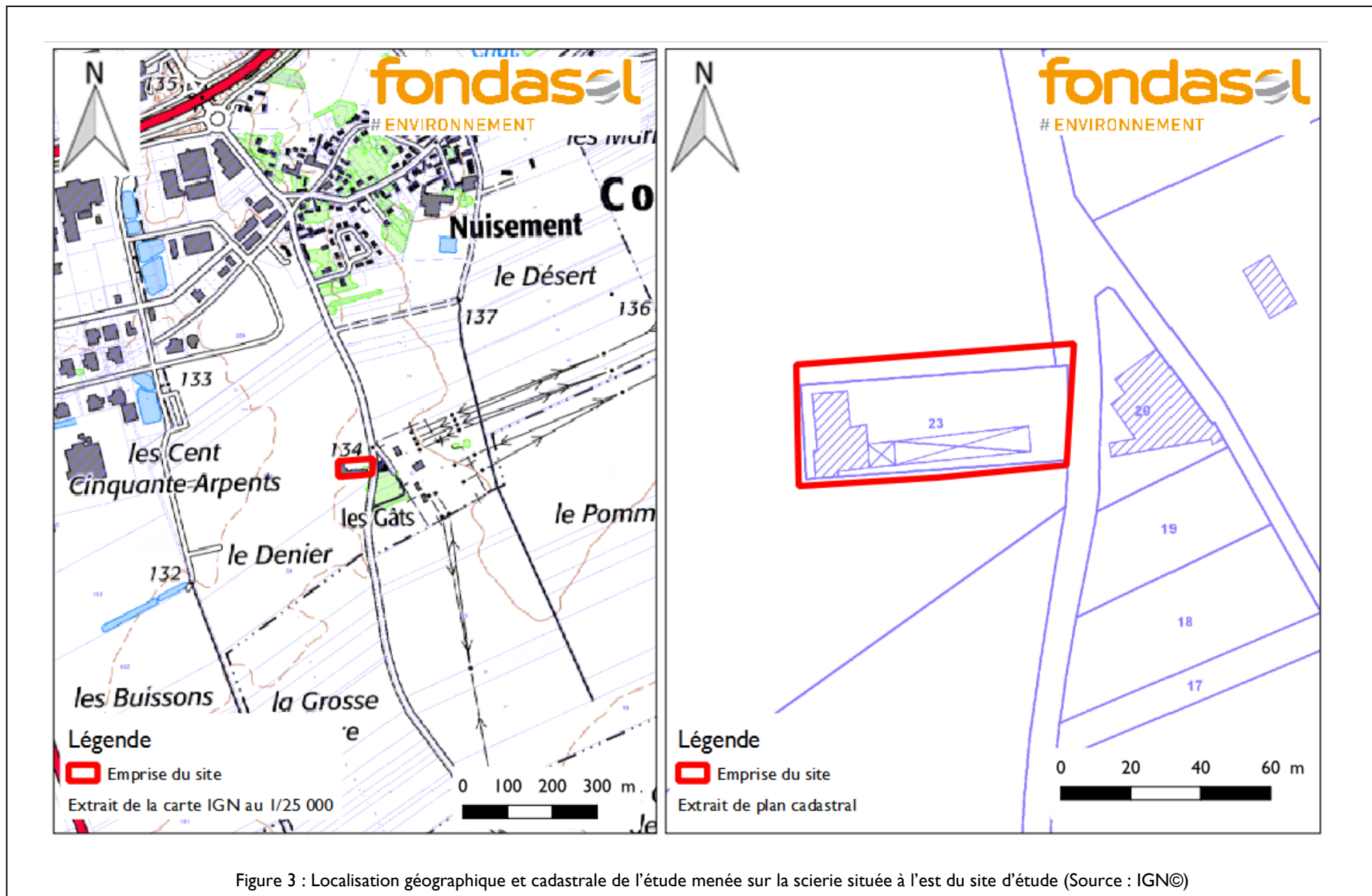
La campagne d'investigations de sols réalisée par FONDASOL environnement, a permis de mettre en évidence la présence de métaux lourds, d'hydrocarbures et de composés chlorés.

Il a été également mis en évidence la présence de concentrations supérieures aux seuils de prise en charge installations de stockage de déchets inertes.

La présence et les teneurs identifiées des composés pourraient ne pas être compatibles avec certains usages tels que des sols non revêtus n'évitant pas ainsi les contacts cutanés et l'ingestion de sols et de poussières. En fonction du projet et ce, une fois bien défini, des recommandations plus précises pourront être apportées comme par exemple un apport de terres saines de 30 cm d'épaisseur au droit des sols non revêtus. »

La localisation du site étudié dans le cadre de la mission réalisée par FONDASOL (Agence d'Argenteuil) et les interprétations des investigations sont présentées en figures 3 et 4 ci-dessous.







**S5 (0,15-1,00)**  
 1 anomalie en plomb  
 HCT 211 mg/kg  
 HAP 4,3 mg/kg

**S4 (0,10-1,00)**  
 HCT 37 mg/kg  
 HAP 3,9 mg/kg  
 PCB 0,002 mg/kg

**S3 (0,05-1,00)**  
 2 anomalies en cadmium et zinc  
 HAP 6,4 mg/kg

**S6 (0,10-1,00) et (1,00-2,00)**  
 1 anomalie en plomb  
 HCT 51 mg/kg  
 HAP 7,2 mg/kg

**S2 (0,00-1,00) et (2,00-2,80)**  
 7 anomalies significatives en métaux lourds  
 HCT 59,8 mg/kg  
 HAP 4,2 mg/kg  
 PCB 0,003 mg/kg

**S1 (0,00-1,00)**  
 HAP 0,82 mg/kg

Figure 4 : Bilan de la campagne d'investigations réf 3EP.19.0008, effectuée au droit de l'ancienne scierie située à l'est du site d'étude

Les interprétations des résultats d'analyses du rapport réf 3EP.19.0008 – pièce n°2, sont les suivantes :

« Les analyses de sol au niveau des 11 échantillons analysés mettent en évidence :

- la présence d'anomalies importantes sur 7 des 8 métaux lourds analysés en S2 (2,0-2,8),
- la présence de quelques anomalies en métaux lourds au droit de S3, S5 et S6,
- la présence d'HAP sur 8 des 11 échantillons analysés avec des teneurs comprises entre 0,49 mg/kg MS et 7,2 mg/kg MS pour la somme de ces composés,
- la présence d'hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (essentiellement constitués de fraction lourde) sur 8 des 11 échantillons analysés avec des teneurs comprises entre 35 mg/kg MS et 211 mg/kg MS pour la somme de ces composés,
- la présence de PCB sur les 2 échantillons analysés avec des teneurs de 0,002 mg/kg MS et 0,003 mg/kg MS pour la somme de ces composés,
- l'absence de quantification de BTEX, d'hydrocarbures volatils C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> et de COHV et de produits issus du traitement du bois.

Ces résultats d'analyses ont montré la présence d'hydrocarbures. La présence d'anomalies généralisées en métaux lourds au droit de S2 (2,0-2,8) peut être due à la qualité médiocre des remblais, de présence de ferrailles identifiées dont notamment une couleur bleutée brillante. »

« Les analyses ont mis en évidence la présence de dépassements de certains critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) : sulfates et fraction soluble.

En cas d'excavation des terres du site, les filières d'évacuation à envisager sont présentées dans le tableau ci-dessous. »

Tableau I : Filières d'évacuation possibles

Sondage	Échantillon	Critère discriminant selon l'arrêté du 12/12/2014	Filière d'évacuation possible
S2	0,10-1,00	Sulfates et fraction soluble	Carrière acceptant les terres sulfatées
S4	0,10-1,00	-	ISDI

Les recommandations sont les suivantes :

« La présence et les teneurs identifiées des composés pourraient ne pas être compatibles avec certains usages tels que des sols non revêtus n'évitant pas ainsi les contacts cutanés et l'ingestion de sols et de poussières. En fonction du projet et ce, une fois bien défini, des recommandations plus précises pourront être apportées comme par exemple un apport de terres saines de 30 cm d'épaisseur au droit des sols non revêtus. »

**Compte tenu de ces résultats, nous considèrerons cette zone comme source potentielle de contamination pour le site d'étude.**

## Visite du site (A100)

*La visite du site permet de procéder à une analyse préliminaire des enjeux liés à la présence des polluants (état des lieux), de mettre en place les premiers éléments du schéma conceptuel, de décider des actions d'urgence qui pourraient apparaître nécessaires au niveau des sources, des transferts ou des usages pour réduire les risques immédiats et organiser les actions ultérieures.*

### 1 - Déroulement de la visite

La visite de site a été réalisée par Thibaud CHABAUD (technicien environnement, FONDASOL Le Mans) le 08/08/2019 sur la totalité du site d'étude.

### 2 - Description de l'état actuel du site

Le site d'étude est constitué de parcelles agricoles cultivées.

Plus globalement, la présence de remblais anthropiques n'est pas suspectée au droit du site d'étude.

Le plan de constat de visite, de prise de vue des photographies et le reportage photographique sont présentés en Figure 5 à 7.

### 3 - Description de l'environnement du site

Le projet est délimité :

- Au nord par un champ cultivé puis par la ZAC Porte Sud (usage peu sensible) ;
- A l'ouest par la ZAC Porte Sud (usage peu sensible) ;
- Au sud par des champs cultivés (usage peu sensible) ;
- A l'est par le chemin de Blainville et par une ancienne scierie en friche industrielle en cours de réhabilitation, puis par une zone comportant un transformateur électrique (usage peu sensible).

### 4 - Mesures de mises en sécurité et actions correctives

Aucun risque particulier n'a été mis en évidence et donc aucune mesure de mise en sécurité ou d'action corrective n'est recommandée au droit du site.

Le guide de visite est présenté en Annexe 2.

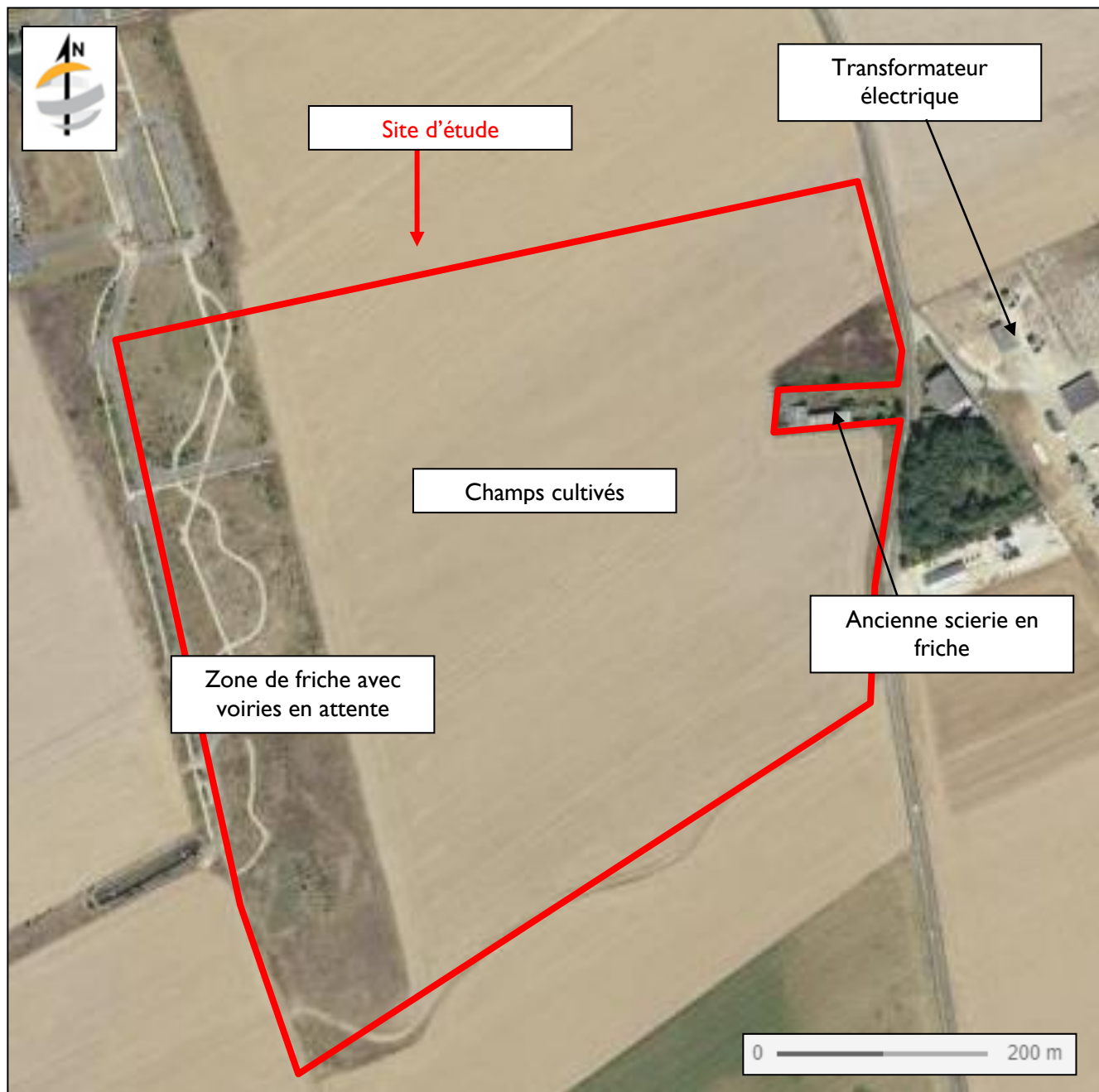


Figure 5: Carte des constats de visite de site (08/08/2019)

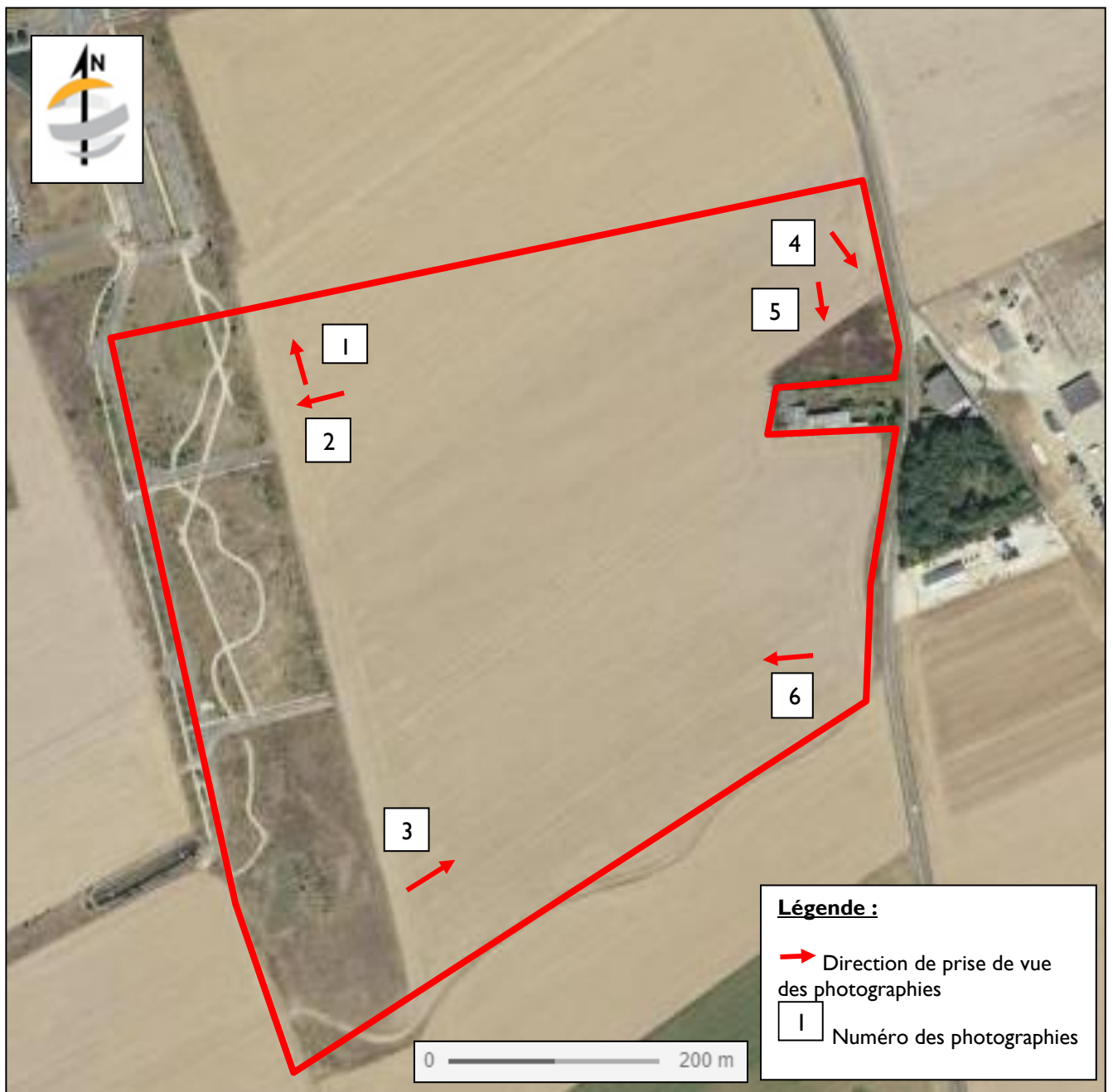


Figure 6 : Image satellite et prises de vue des photographies effectuée lors de la visite de site en date du 08/08/2019

Cliché n°1 – vue vers le nord-ouest – champs cultivés et zone de friche à l'ouest



Cliché n°2 – vue vers l'ouest – zone de friche + voiries en attente



Cliché n°3 – vue depuis le sud-est du site – vers le site d'étude – champs cultivés puis ancienne scierie en arrière-plan



Cliché n°4 – vue depuis le nord-est – transformateur électrique





Cliché n°5 – vue sur l'ancienne scierie



Cliché n°6 – vue depuis le sud-est du site – vers l'ouest – champs cultivés



Figure 7 : Reportage photographique de la visite du site en date du 08/08/2019

## Étude historique, documentaire et mémorielle du site (A110)

*L'étude historique a pour but de reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.*

### I - Source d'informations

Cette étude historique du site s'appuie sur :

- la consultation des bases de données BASIAS du BRGM et BASOL du MTES,
- l'étude de photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN©,
- l'étude de la photographie aérienne disponible sur Géoportail.gouv.fr,
- l'étude des photographies aériennes disponibles sur GoogleEarth,
- la base de données ARIA du BARPI,
- la base de données des ICPE accessible sur [installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr](http://installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr),
- les informations transmises par le client et le propriétaire des parcelles.

### 2 - Synthèse des informations fournies par Mme KNEFATI, Ingénieure Environnement et Urbanisme, NG CONCEPT

D'après les informations transmises par Mme Knefati par mail en date du 31/07/2019 :

- Le propriétaire actuel du site doit être la communauté d'agglomération de Dreux ;
- L'activité sur le site est de nature agricole. A l'est du site, on trouve une zone en friche industrielle (ancienne scierie) qui est en train d'être dépolluée et détruite (cf études antérieures) ;
- Aucun système de chauffage, cuve enterrée et source de pollution potentielle n'est présent au droit du site.

### 3 - Consultation des bases de données ICPE

Il n'existe aucun site recensé dans la base de données des ICPE accessible sur [installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr](http://installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr) au droit du site d'étude.

### 4 - Consultation des bases de données BASIAS et BASOL

Aucun site BASIAS n'est référencé au droit du site d'après la base de données Infoterre.

Aucun site BASOL n'est référencé au droit du site d'après la base de données Infoterre.

## 5 - Consultation des archives départementales (ou municipales / etc...)

Un mail de demande de renseignement sur la présence d'archives au droit du site d'étude a été transmis aux archives départementales d'Eure-et-Loir le 31/07/2019.

Leur réponse en date du 12/08/2019 nous informe de la présence d'un dossier d'archives à propos de la réalisation de la ZAC du « Bois du Chapitre » et de la « Porte Sud » à Vernouillet entre 2001 et 2005.

Cette ZAC

Compte tenu du fait que le site d'étude correspond à un terrain cultivé depuis plus de 60 ans, nous n'avons pas jugé nécessaire de consulter ces documents d'archive.

## 6 - Consultation de la Préfecture

Un mail de demande de renseignement sur la présence potentielle d'ancienne ICPE au droit du site d'étude a été transmis à la DREAL d'Eure-et-Loir le 31/07/2019.

Nous n'avons reçu aucune réponse à ce jour.

## 7 - Produits utilisés ou générés

La présence de produit et de déchet n'a pas été constatée sur le site d'étude en quantité notable.

## 8 - Accidents ou incidents environnementaux

D'après la base de données ARIA, gérée par le BARPI, aucun accident industriel n'est référencé pour la commune de VERNOUILLET.

## 9 - Consultation des photographies aériennes


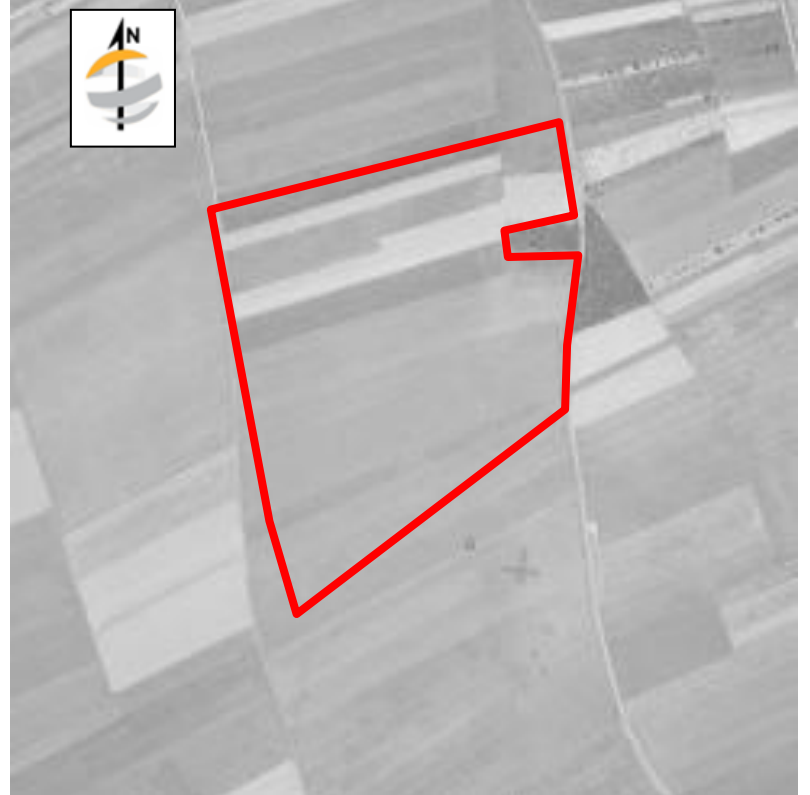



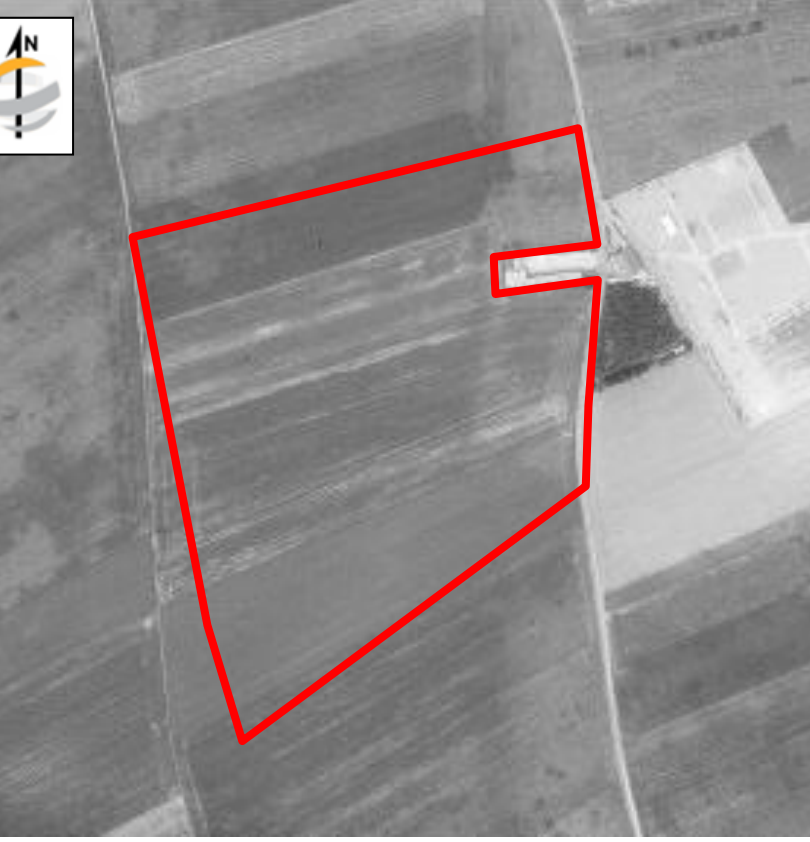
Les clichés consultés sont présentés dans le tableau suivant.

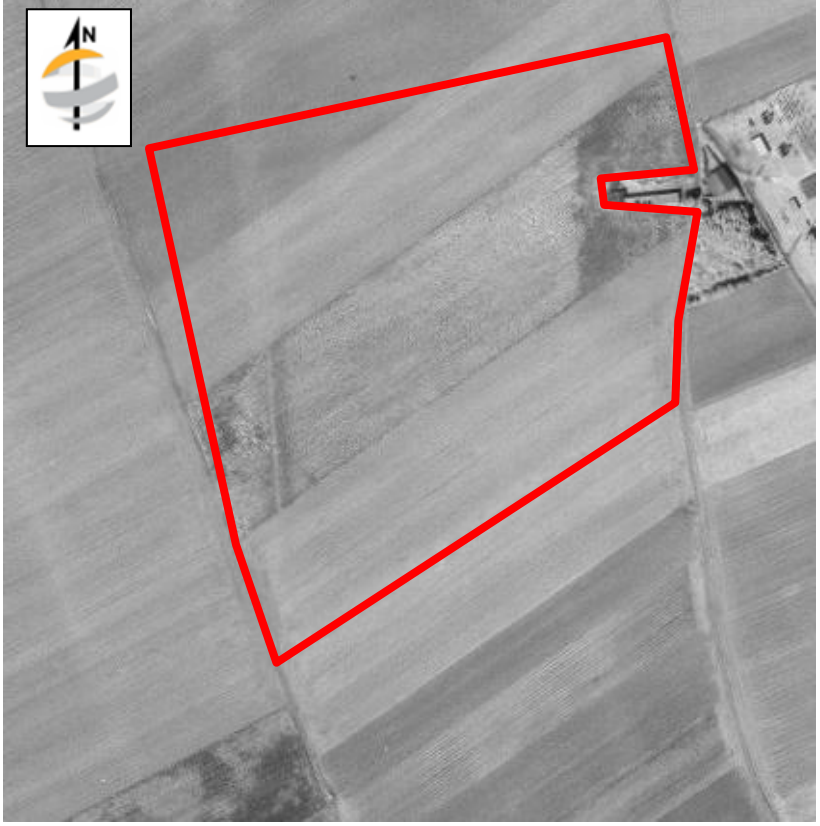
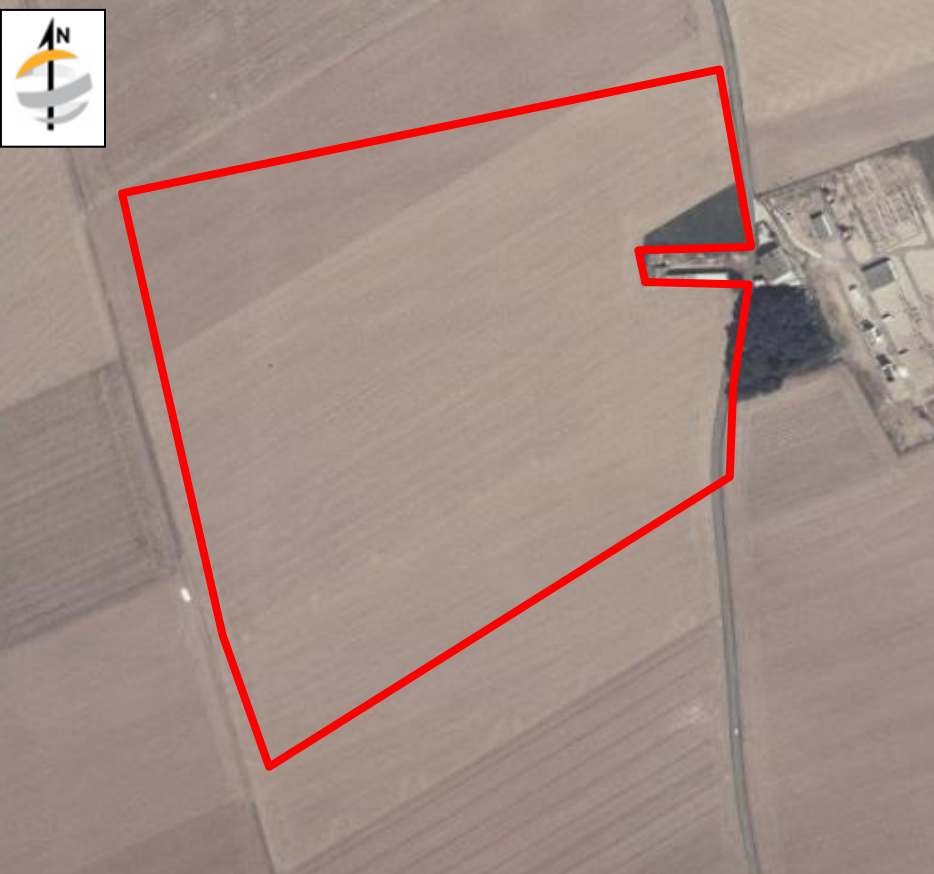
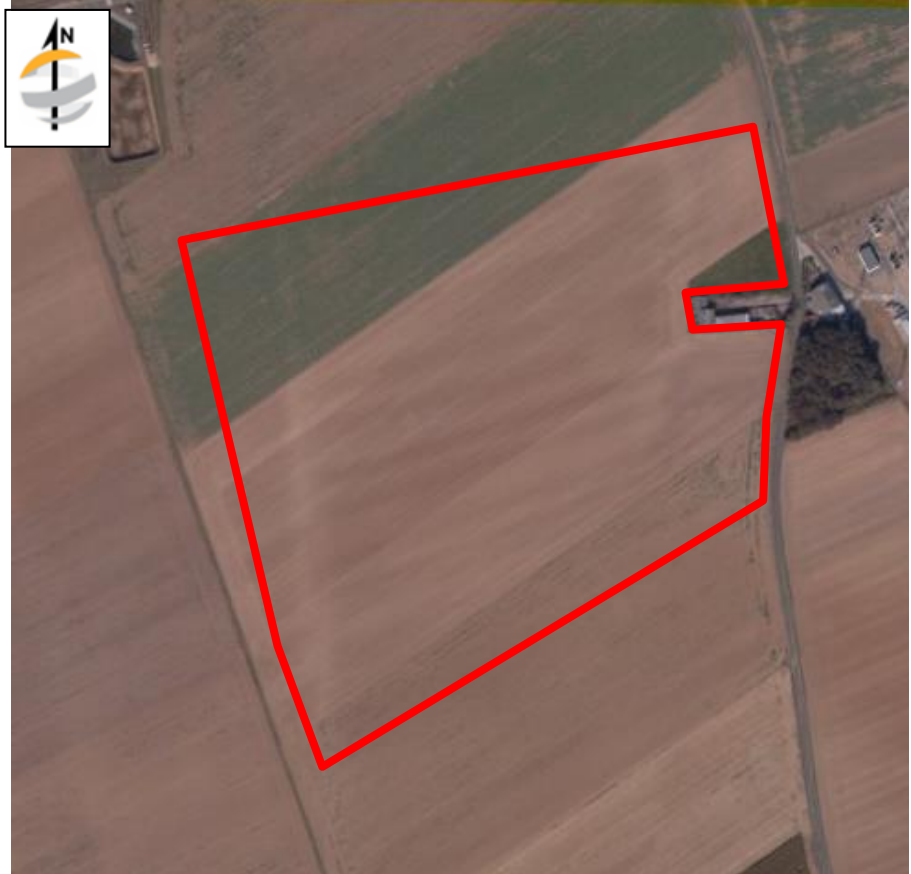
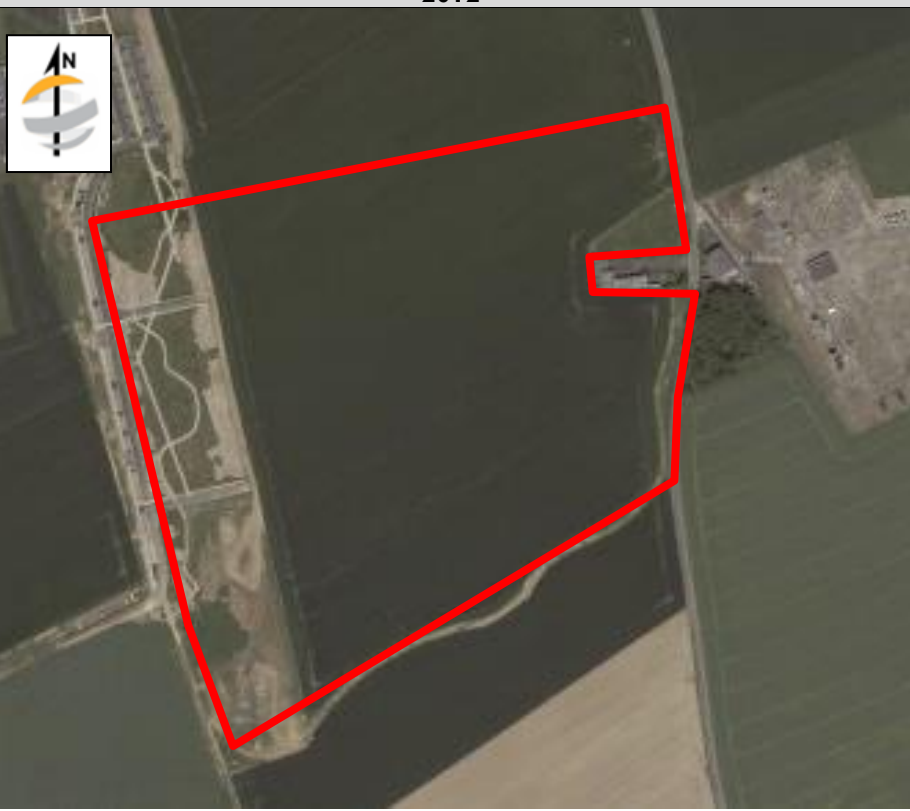

Tableau 2 : Liste des clichés consultés (Source : IGN©)

Année	Référence	N° cliché
1947	C1914-0011_1947_F1914-2115_0520	520
1957	C2014-0091_1957_CDP1228_1092	1092
1966	C2015-0151_1966_CDP6300_2335	2335
1966	C2015-0141_1970_CDP6537_9210	9210
1975	C2014-0021_1975_FR2697_0459	459
1979	C0145-0131_1979_FI-12-5_0622	622
1987	C1814-0013_1987_IFN28IR_0982	982
1995	C95SAA1111_1995_F2015_0042	42
2002	CP02000112_2002_fd0028_250_c_1257	1257
2007	CP07000252_FD0028x047_2971	2971
2012	CPI2000082_FD28x00019_02965	2965
2018	Google Earth	



La synthèse des observations réalisées sur le site et dans l'environnement proche est présentée dans le tableau suivant.

<p style="text-align: center;"><b>1947</b></p>  <p style="text-align: center;">Le site d'étude se trouve au droit de champs cultivés.</p>	<p style="text-align: center;"><b>1957</b></p>  <p style="text-align: center;">Pas de changement notable par rapport au cliché précédent.</p>
<p style="text-align: center;"><b>1966</b></p>  <p style="text-align: center;">Pas de changement notable par rapport au cliché précédent.</p>	<p style="text-align: center;"><b>1970</b></p>  <p style="text-align: center;">Construction d'un bâtiment à l'est, en dehors du site d'étude ; il s'agirait d'une scierie.</p>
<p style="text-align: center;"><b>1975</b></p>  <p style="text-align: center;">Construction de l'actuel bâtiment correspondant à l'ancienne scierie</p>	<p style="text-align: center;"><b>1979</b></p>  <p style="text-align: center;">Aménagement de la zone comportant actuellement le transformateur électrique à l'est, en dehors du site.</p>

<p style="text-align: center;"><b>1987</b></p>  <p style="text-align: center;">Pas de changement notable par rapport au cliché précédent.</p>	<p style="text-align: center;"><b>1995</b></p>  <p style="text-align: center;">Pas de changement notable par rapport au cliché précédent</p>
<p style="text-align: center;"><b>2002</b></p>  <p style="text-align: center;">Pas de changement notable par rapport au cliché précédent.</p>	<p style="text-align: center;"><b>2007</b></p>  <p style="text-align: center;">Pas de changement notable par rapport au cliché précédent.</p>
<p style="text-align: center;"><b>2012</b></p>  <p style="text-align: center;">Aménagement de l'ouest du site : construction de voiries en attente et d'espaces verts en friche</p>	<p style="text-align: center;"><b>2018</b></p>  <p style="text-align: center;">Construction de bâtiments à l'ouest et à l'est, en dehors du site. Le site d'étude est dans sa configuration actuelle.</p>

### **Résumé de la consultation des photographies aériennes historiques :**

- Le site d'étude se trouve au droit de champs cultivés depuis 1947 au minimum ;
- Construction d'un bâtiment (scierie) à l'est, en dehors du site entre 1966 et 1970 ;
- Construction d'un transformateur électrique à l'est, en dehors du site, entre 1975 et 1979 ;
- Aménagement d'une zone de voirie + espaces verts sur la partie ouest du site d'étude, entre 2007 et 2012.

## Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)

*L'étude de vulnérabilité des milieux consiste à décrire le contexte environnemental du site d'étude pour identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.*

### I - Sources d'informations

Cette synthèse du contexte environnemental du site s'appuie sur la consultation :

- de la carte IGN©,
- de la carte géologique n°216 de DREUX du BRGM,
- de la base de données géographiques CORINE Land Cover de 2012 de l'Institut Français de l'Environnement,
- de la consultation des bases de données BASIAS du BRGM et BASOL du MTES,
- de la base de données de l'ADES,
- de l'Agence Régionale de la Santé des Pays de la Loire,
- de la rose des vents pour la station météorologique de CHARTRES / CHAMPHOL AERODROME entre 2000 et 2019 (source Windfinder),
- de la base de données Infoclimat consultable sur internet (moyennes des données climatologiques relevées à VERNOUILLET entre 1949 et 2019),
- de la cartographie des risques naturels et technologiques majeurs Géorisques,
- de l'étude géotechnique G2 AVP antérieure réalisée à proximité du site par FONDASOL, référencée AMA.I4.033 et datant de 2014,
- de l'étude géotechnique G2 AVP en cours de rédaction, réalisée au droit du site par FONDASOL, référencé PR.72GT.19.0083.



## 2 - Milieu « Sol »

### 3.1 - Contexte géologique

D'après la carte géologique de n°216 de DREUX les terrains devraient être constitués de limons à silex, cailloutis de silex brisés, anguleux ou légèrement émoussés et de formation résiduelle à silex cryoturbée.

L'extrait de la carte géologique est présenté en Figure 8.

D'après une étude géotechnique G2 AVP réalisée précédemment par FONDASOL (référence AMA.14.033), sur la parcelle à l'est du site d'étude, on trouve :

- De la terre végétale et des remblais jusqu'à 0.15 à 0.30 m ;
- Des limons argileux et une argile limoneuse, carbonaté, avec des passages de silex, jusqu'à 4.00 à 6.00 m ;
- De la craie argileuse avec quelques silex jusqu'à 6.00 m de profondeur.

### 3.2 - Contexte topographique

D'après le plan topographique, le terrain est légèrement en pente vers le sud et possède une altitude d'environ 132 m NGF.

### 3.3 - Occupation des sols

Le site d'étude se trouve dans une zone dite « Cultures annuelles associées à des cultures permanentes ».

La base de données CORINE Land Cover permet de dresser un bilan de l'occupation des sols à proximité du site. L'occupation des sols dans le secteur du site est présentée en Figure 9.

### 3.4 - Environnement urbain et usages sensibles

L'environnement du site a été visité dans un périmètre d'environ 100 m.

Le projet est délimité :

- Au nord par un champ cultivé puis par la ZAC Porte Sud (usage peu sensible) ;
- A l'ouest par la ZAC Porte Sud (usage peu sensible) ;
- Au sud par des champs cultivés (usage non sensible) ;
- A l'est par le chemin de Blainville et par une ancienne scierie en friche industrielle en cours de réhabilitation, puis par une zone comportant un transformateur électrique (usage peu sensible).

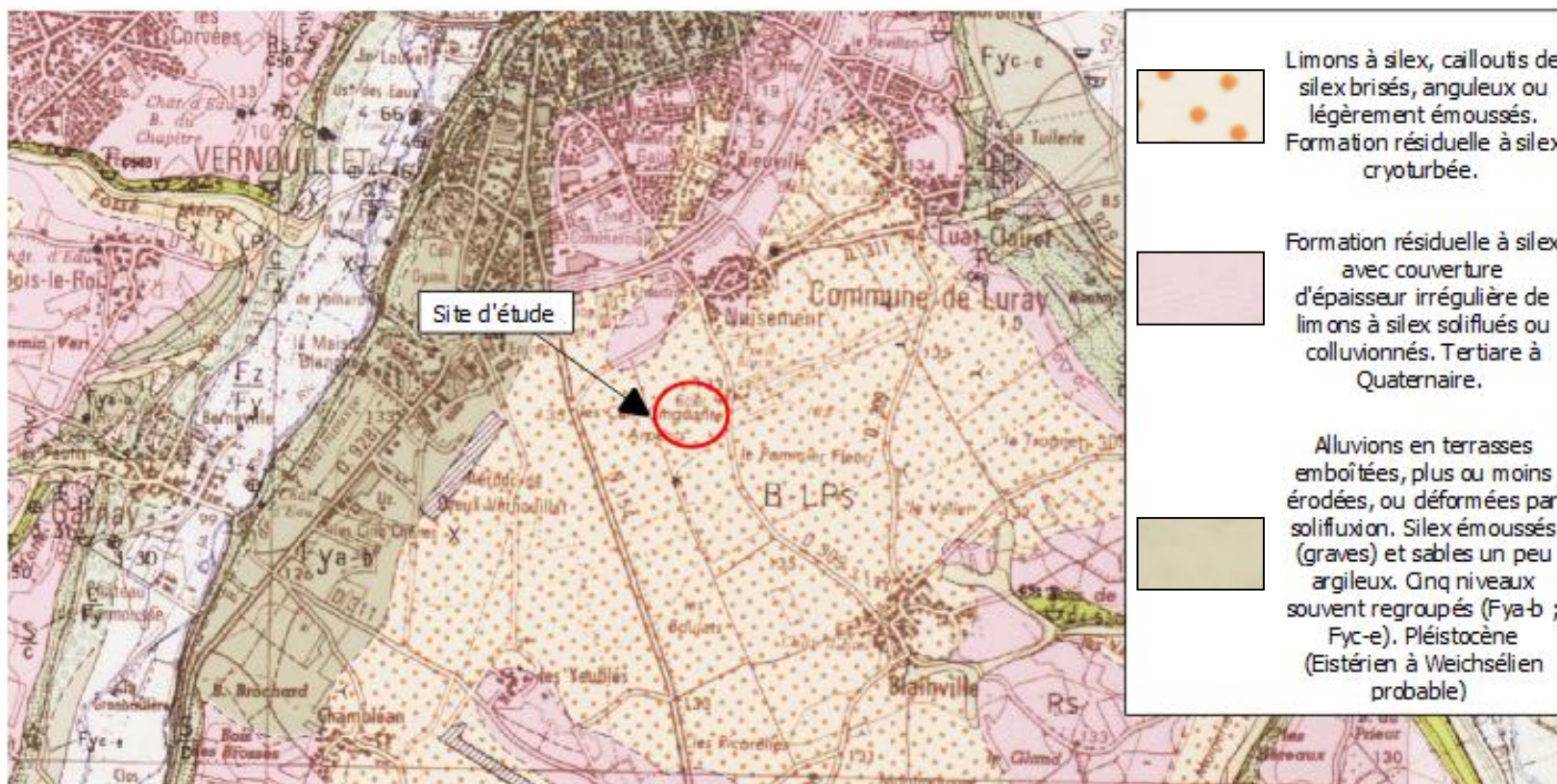


Figure 8 : Extrait de la carte géologique n°216 de DREUX

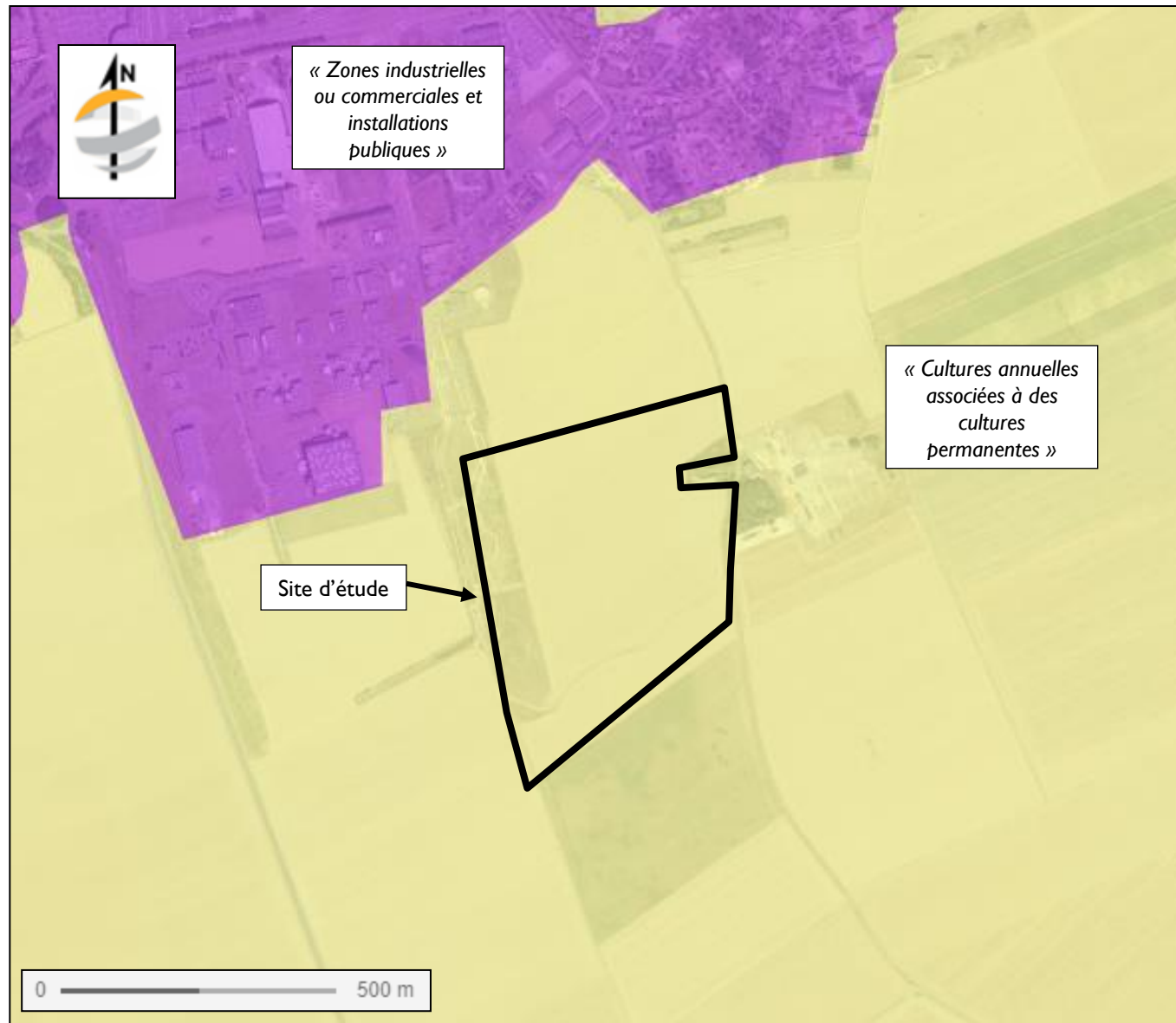


Figure 9 : Extrait de l'étude CORINE LAND COVER

## 3.5 - Environnement industriel

### 2.5.1 - BASIAS recensés à proximité du site d'étude

D'après la base de données publique BASIAS, aucun site n'est recensé à moins de 500 m du site d'étude.

La figure 10 ci-après présente la localisation des sites BASIAS aux abords du site d'étude (source Infoterre).

Du fait de leur éloignement, le risque de contamination des sols au droit site d'étude par les sites BASIAS est considéré comme négligeable.

### 2.5.2 - BASOL recensés à proximité du site d'étude

D'après la base de données publique BASOL, il n'existe aucun site BASOL référencé dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

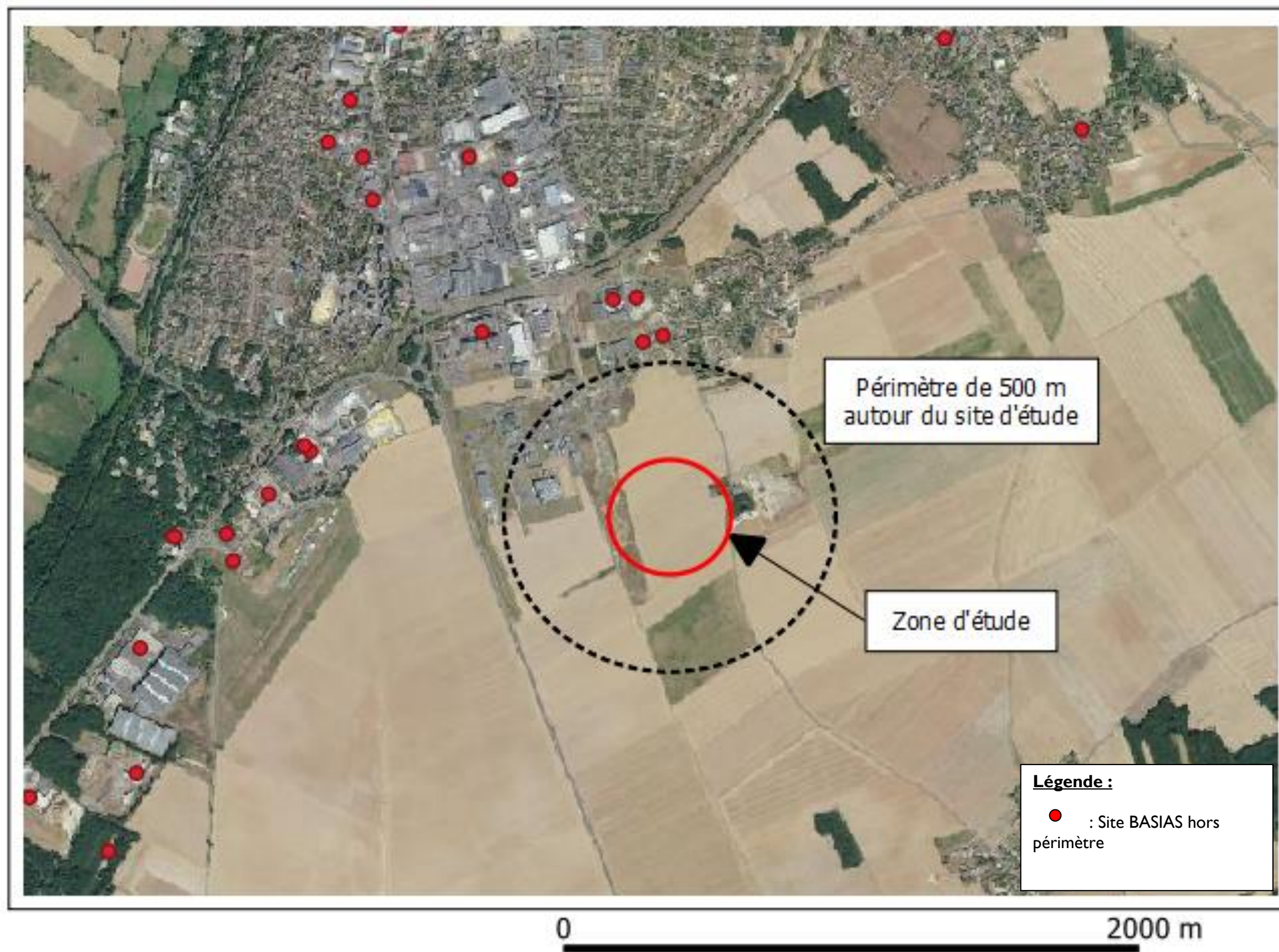


Figure 10 : Localisation des sites BASIAS situés à proximité du site d'étude

## 3 - Milieu « Eau souterraine »

### 3.1 - Contexte hydrogéologique

D'après la base de données Infoterre, le site d'étude se trouve au droit de la masse d'eau référencée FRHG211 « Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-Andre » en premier niveau, et au droit de la masse d'eau référencée FRHG218 « Albien-néocomien captif » en second niveau.

La nappe d'eau « Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-Andre » est affleurante sur la quasi-totalité de sa surface (sans toit de couverture). Elle présente un écoulement majoritairement libre et est alimentée par la Seine et les cours d'eau côtiers Normands.

D'après la fiche de la masse d'eau souterraine « Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-Andre » issue du SIGES Seine Normandie, cette masse d'eau comporte des karsts très développés dans la craie. Ce karst se manifeste en surface par la présence de nombreuses bêtouilles qui engouffrent les eaux de ruissellement ainsi que partiellement ou en totalité suivant les secteurs, les cours d'eau. De nombreuses sources karstiques sont recensées sur cette masse d'eau, dont certaines sont utilisées pour l'alimentation en eau potable.

La surface de la nappe de la craie est influencée de manière prépondérante par la surface topographique dont elle atténue les irrégularités, la nappe s'écoule en direction des vallées à fond humide. Les vallées sèches constituent des axes d'écoulement où la fracturation de la craie a pu favoriser l'apparition de karsts.

La profondeur de la nappe est très variable sous les plateaux de 10 à 80 mètres. Sous les vallées sèches la nappe n'est profonde que de quelques mètres, dans les alluvions des vallées humides son niveau s'établit à un mètre de la surface, parfois moins.

Au vu des informations décrites (faible profondeur de la nappe et absence de recouvrement superficiel), les eaux souterraines seront considérées comme vulnérables.

Le sens d'écoulement de la nappe est attendu en direction du nord.

### 3.2 - Usages

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Centre Val de Loire, aucun captage AEP et aucun périmètre de protection de captage AEP n'est présent à proximité du site d'étude.

Le recensement des usages du secteur a été réalisé par la consultation de la base de données BSS du BRGM et de l'ADES.

Selon les bases de données BSS et ADES, on trouve 2 points d'eau à proximité du site d'étude. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau 2 ci-dessous et leurs localisations sur la Figure 11.

Compte tenu de la distance des différents points d'eau par rapport au site, nous considérerons les eaux souterraines peu sensibles.

Tableau 3 : caractéristiques du captage d’eaux souterraines présent à proximité du site d’étude

N°	Référence	Usage	Profondeur en m	Distance en m
1	BSS000RGNM	Inconnu	58 m	350 m au nord-est
2	BSS000RGRM	EAU-AGRICOLE	50 m	650 m au nord-est

Au vu de ces éléments, nous considérerons les eaux souterraines comme peu sensibles.



Figure 11 : localisation des données BSS eau à proximité du site d'étude

## 4 - Milieu « Eaux superficielles »

### 3.1 - Contexte hydrologique

Aucune zone d'eau superficielle n'est présente au droit ou à proximité immédiate du site.

A plus grande échelle, la Blaise se trouve à environ 2 km à l'ouest du site d'étude.

Au vu de l'absence de zones d'eaux superficielles au droit et à proximité immédiate du site, les eaux superficielles ne sont pas considérées comme vulnérables.

### 3.2 - Usages / ouvrage de surveillance

D'après la base de données de l'ADES, aucun ouvrage de surveillance ne se trouve à proximité du site d'étude.

### 3.3 - Qualité des eaux superficielles

Aucune donnée n'est disponible à ce sujet.

## 5 - Contexte écologique

Aucune zone naturelle et aucun espace protégé n'est présent au droit du site ou à proximité immédiate.

A plus grande échelle, une ZNIEFF de type 2 se trouve à 2 km au sud-est du site.

Du fait de cet éloignement, nous attribuerons un caractère peu vulnérable à la faune et à la flore.



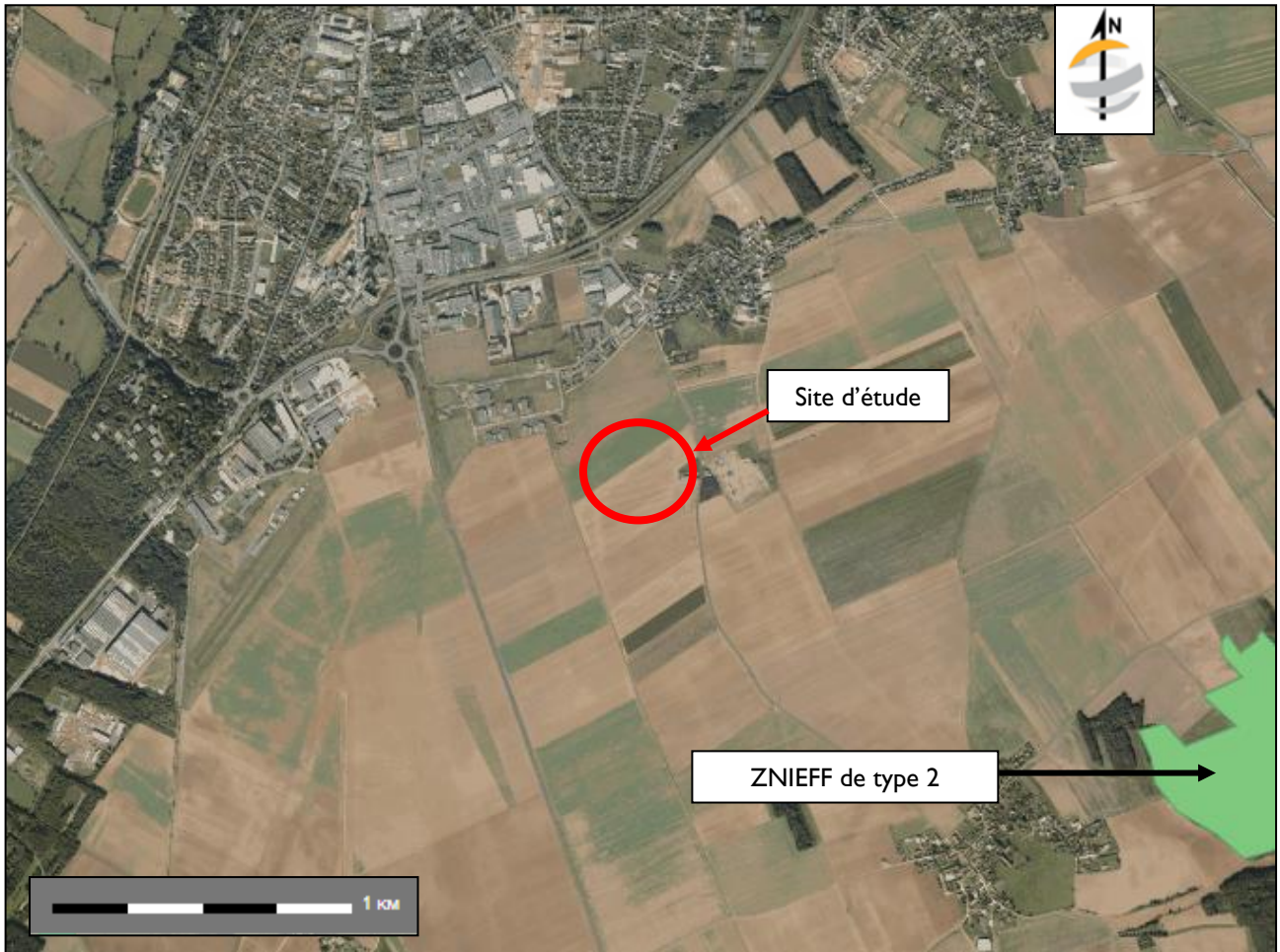


Figure 12 : Localisation des zones naturelles et espaces protégés à proximité du site d'étude

## 6 - Contexte météorologique

Le climat de VERNOUILLET est chaud et tempéré. VERNOUILLET est une ville avec des précipitations importantes. Même pendant le mois le plus sec il y a beaucoup de pluie. D'après Köppen et Geiger, le climat y est classé Cfb. VERNOUILLET affiche 10.5 °C de température en moyenne sur toute l'année. Les précipitations annuelles moyennes sont de 612 mm.

L'examen des données météorologiques disponibles sur le site WINDFINDER révèle que les vents dominants proviennent majoritairement du nord.

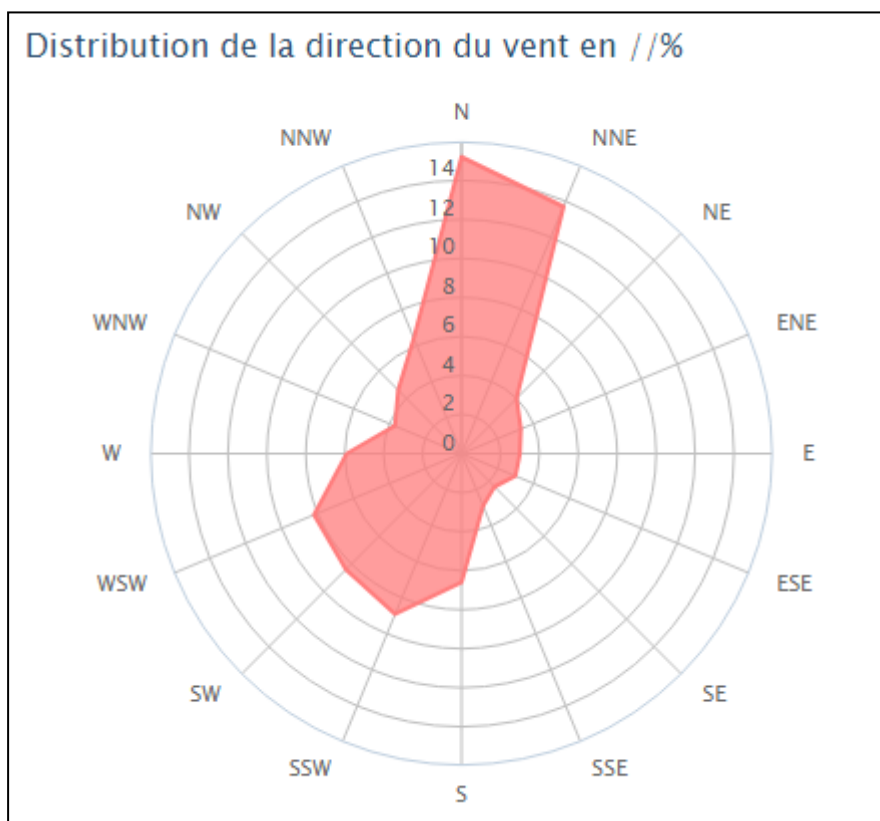


Figure 13 : Rose des vents de la station de CHARTRES / CHAMPHOL AERODROME (Source : WINDFINDER)

## 7 - Examen des risques naturels

L'analyse des risques naturels a été réalisée à partir des informations disponibles sur la plateforme Géorisques.

### 3.1 - Risques d'inondations

#### - Par débordement d'un cours d'eau

D'après les informations récoltées, le site d'étude n'est pas localisé dans un territoire à risque important d'inondation (TRI) et est soumis au plan de prévention des risques d'inondation (PPRNI).

Le classement dans le cadre du PPRNI place le site d'étude en dehors des zones de prescription.

Les informations disponibles sur GEORISQUE sont présentées sur la figure 14 ci-dessous, centrée sur le site d'étude (icone I).

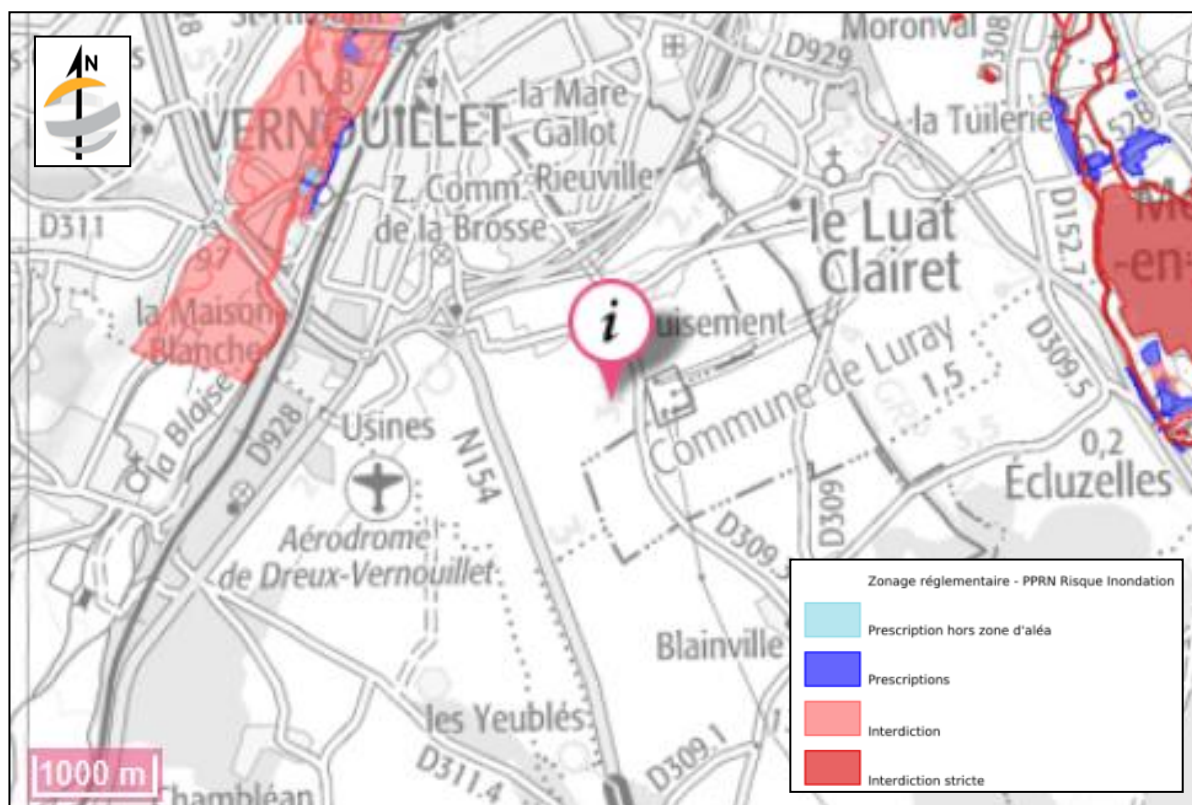


Figure 14 : Carte issue du PPRNI de la ville de Vernouillet (Source : GEORISQUE)

La figure ci-dessus montre que la zone d'étude est située en dehors des zones d'aléa inondation selon le PPRNI de Vernouillet.

- **Par remontées de nappe**

Une carte des remontées de nappe est disponible sur le site [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr). Elle indique que le terrain concerné par le projet se situe dans **une zone de non sensible à des débordements de nappe et des inondations de cave.**

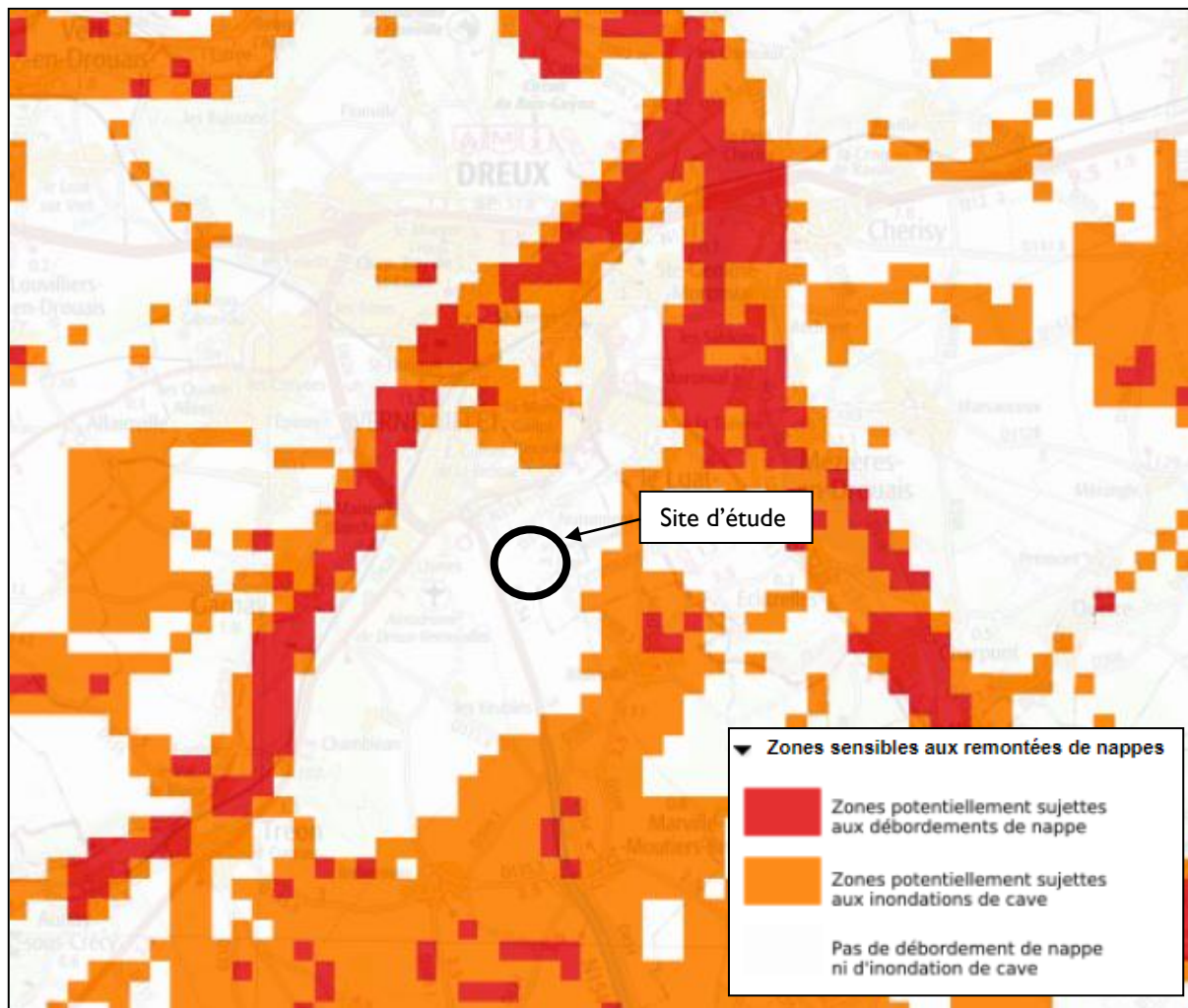


Figure 15 : extrait de la carte de remontée de nappe (source [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr))

### 3.2 - Risques sismiques

Les informations disponibles sur GEORISQUE sont présentées sur la figure 16 ci-dessous, centrée sur le site d'étude.



Figure 16 : Carte des risques sismique (Source : GEORISQUE)

Au droit du site d'étude, le risque sismique est considéré comme très faible.

## 8 - Examen des risques industriels

Une ancienne activité de scierie a été identifiée à l'est en dehors du site d'étude.

D'après le relevé des photographies aériennes le bâtiment associé à la scierie aurait été construit entre 1966 et 1970. D'après les informations transmises par Mme KNEFATI de NG CONCEPT, cette ancienne friche industrielle est en cours de réhabilitation.

Les informations historiques collectées ont mises en évidence la présence d'aucun site BASIAS et BASOL à moins de 500 m du site d'étude. Le risque industriel au droit du site est donc considéré comme négligeable.

## 9 - Bilan de la vulnérabilité et la sensibilité des milieux

Le tableau ci-après dresse un bilan de la vulnérabilité et la sensibilité des différents compartiments environnementaux vis-à-vis du site.

Tableau 4 : Degré de vulnérabilité et de sensibilité des milieux

Milieux	Vulnérabilité	Sensibilité
SOL	<b>FORTE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Présence de sols nus au droit du site	Usage futur de plateforme logistique avec la présence de salariés (pas de personnes sensible + temps de présence limité)
EAU SOUTERRAINE	<b>FORTE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Présence d'une nappe d'eaux souterraines à faible profondeur sans recouvrement de surface	Pas d'usage sensible à proximité du site d'étude
EAU SUPERFICIELLE	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Pas de zones d'eaux superficielles au droit ou à proximité du site.	Pas d'usage sensible à proximité du site d'étude
ZONE NATURELLE	<b>FAIBLE</b>	
	Aucune de zone naturelle et aucun espace protégé à moins de 2 km du site d'étude	

Actuellement aucun usager (cible) n'est présent sur site.

## Synthèse des sources potentielles de pollution et conception d'un programme d'investigations (A130)

Le site d'étude est constitué de parcelles agricoles cultivées ainsi que d'une zone comportant des zones de voiries et des espaces enherbés en friche à l'ouest, la présence de remblais n'est pas suspectée au droit du site.

L'étude historique a permis de mettre en évidence que le site d'étude se trouve au droit de champs cultivé depuis 1947 au minimum. Une scierie a été construite entre 1966 et 1970 à l'est du site (en dehors de notre zone d'étude). Une zone comportant un transformateur électrique a été aménagée à environ 20 m à l'est, en dehors du site, entre 1975 et 1979. Enfin, la zone de voirie et d'espaces enherbés en friche a été construite à l'ouest du site entre 2007 et 2012.

Les informations historiques collectées ont mises en évidence la présence d'aucun site BASIAS et BASOL à moins de 500 m du site d'étude. Une activité de scierie était présente à l'est du site (en dehors de la zone d'étude), ainsi le risque industriel au droit du site est donc considéré comme non négligeable.

Les informations collectées lors de la mission d'étude de la vulnérabilité de l'environnement ont permis d'attribuer un caractère vulnérable aux sols et aux eaux souterraines et un caractère peu vulnérable aux eaux superficielles ainsi qu'à la faune et à la flore.

En conclusion, une source potentielle de contamination des sols a été identifiée à proximité du site d'étude, il s'agit de l'ancienne activité de scierie qui a eu lieu à l'est du site (hors zone d'étude) entre la fin des années 1960 et les années 2010.

Au vu d'une contamination potentielle issue de la source présentée ci-dessus et à votre demande, vous avez souhaité réaliser des investigations et analyses sur les sols, sur les eaux souterraines et sur les terres à excaver (missions A200-A210-A260-A270) afin de vérifier leur qualité ainsi que les filières potentielles d'élimination des futurs déblais. Vous avez également souhaité réaliser une analyse portant sur l'agressivité des sols et des eaux souterraines sur les bétons.

Pour ces investigations initiales, il est préconisé la réalisation de 17 sondages (maillage d'environ 10 000 m<sup>2</sup>) à la tarière mécanique ou à la pelle mécanique, jusqu'à environ 2.0 m/TA au maximum, afin de vérifier la qualité des sols et des futurs déblais au droit du site d'étude (13 sondages au droit du futur bâtiment, zone de voiries et ouvrage enterré pour vérifier les filières d'admission des terres, 1 sondage pour quantifier l'agressivité des sols sur les bétons et 3 sondages au droit des futurs espaces verts). Parmi ces sondages, 3 d'entre eux se trouve à proximité de l'ancienne scierie.

A votre demande, vous avez également souhaité la réalisation d'investigations sur les eaux souterraines afin de vérifier leur qualité au droit du site. La pose de 3 piézomètres répartis sur l'ensemble du site est préconisée.

Conformément à votre demande, les analyses en laboratoire sur les échantillons de sols prélevés seront à réaliser sur les paramètres suivants :

- 8 métaux lourds : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc ;
- Les hydrocarbures totaux (HCT), fractions C5-C40 ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Les pesticides organochlorés (POC) ;
- Les solvants mono-aromatiques (BTEX) : benzène, toluène, éthylbenzène et xylène ;
- Le Naphtalène ;
- Les composés organo-halogénés volatils (COHV) ;
- L'agressivité des sols sur les bétons pour un des échantillons.

Les analyses en laboratoire sur les échantillons de terres à excaver prélevés seront à réaliser sur les paramètres suivants :

- Analyses sur brut : Carbone Organique Total (COT), HAP, BTEX, PCB, Hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> + ETM ;
- Test de lixiviation : COT, 12 métaux lourds, chlorures, sulfates, fraction soluble, indice phénol, fluorures.

Conformément à votre demande, les analyses en laboratoire sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés seront à réaliser sur les paramètres suivants :

- Les éléments traces métalliques ;
- Les hydrocarbures totaux (HCT), fractions C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> ;
- Les hydrocarbures volatils (HV), fractions C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> ;
- Les solvants mono-aromatiques (BTEX) ;
- Les composés organo-halogénés volatils (COHV) ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Agressivité des eaux sur les bétons pour un des échantillons.

La figure 17, présentée ci-dessous résume les conclusions des missions précédentes vis-à-vis des sources de contaminations des sols/eaux souterraines identifiées et présente l'emplacement prévisionnel des points de sondage à réaliser.



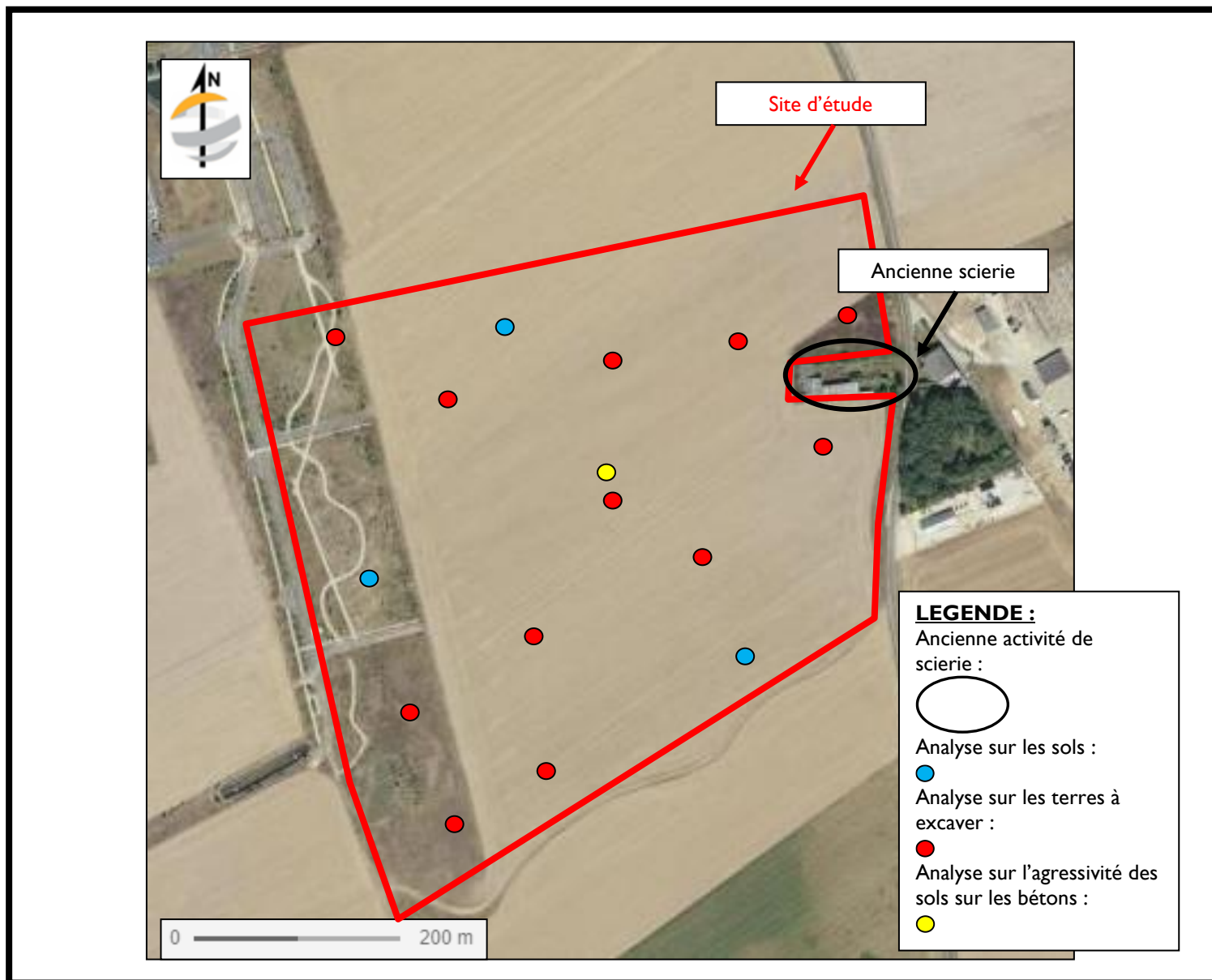


Figure 17 : Synthèse des sources potentielles de pollution et plan de sondage prévisionnel

## Investigations des sols (missions A200-A260)

A votre demande et au vu de la présence d'une source potentielle de contamination (ancienne scierie à l'est, en dehors du site) et votre projet impliquant des terrassements superficiels et des zones d'espaces verts, des investigations sur les sols et sur les terres à excaver ont été réalisées afin de juger de la qualité des sols et des filières d'élimination des futurs déblais.

### I - Stratégie d'investigations

Les investigations engagées le 07/08/2019 sur le site d'étude ont consisté en la réalisation de 13 sondages de sol à la pelle mécanique, au droit des futures zones de terrassement, jusqu'à une profondeur de 2.00 m/TA au maximum ou refus, pour vérifier la qualité des déblais. 3 de ces sondages se trouvent à proximité de l'ancienne scierie située à l'est du site d'étude.

De plus, nous avons réalisé 3 sondages à la pelle mécanique jusqu'à 2.00 m/TA de profondeur maximale ou refus afin de vérifier la qualité des sols de surface au droit des futures zones d'espaces verts.

A votre demande, nous avons également réalisé un sondage supplémentaire à la pelle mécanique jusqu'à 1.00 m/TA de profondeur maximale afin de déterminer l'agressivité des sols sur les bétons.

Cette stratégie est rappelée ci-après :

Tableau 5 : Stratégie d'investigations

Sondages	Objectif	Profondeur maximale atteinte
ST1 à ST13	Vérifier la qualité des futurs déblais au droit des futures zones de terrassement	2.00 m/TA
ST6, ST11 et ST13	Vérifier la qualité des futurs déblais à proximité de l'ancienne activité de scierie	2.00 m/TA
ST14 et ST16	Vérifier la qualité des sols superficiels au droit des futures zones d'espaces verts	2.00 m/TA
ST17	Vérifier l'agressivité des sols sur les bétons	1.00 m/TA

La localisation des sondages est présentée dans la figure 18.

L'ensemble des données de terrain a été consigné et est présenté en annexes 3 et 4.

## 2 - Observations de terrain

Les relevés lithologiques ont mis en évidence la présence :

- de terre végétale limoneuse légèrement sableuse brun clair, jusqu'à environ 0.30 m/TA de profondeur ;
- des argiles légèrement sableuses brunes / ocres jusqu'à environ 0.90 m/TA ;
- des argiles sablo-limoneuses brunes/jaunes jusqu'à la base des sondages.

Aucune odeur d'hydrocarbure n'a été détectée lors des investigations des sols. Aucune arrivée d'eau souterraine n'a été constatée lors des investigations sur les sols.



Figure 18 : Plan de sondages de sols réalisés au droit du site

### 3 - Analyses en laboratoire

#### 3.1 - Programme analytique

Sur la base des observations de terrain :

- 13 échantillons de sols ont été sélectionnés au droit de vos futures zones de terrassement ;
- 3 échantillons de sols ont été sélectionnés afin d'obtenir une caractérisation des horizons de surface pour vérifier la qualité des sols au droit des futures zones d'espaces verts ;
- 1 échantillon de sol a été sélectionné pour déterminer l'agressivité des sols sur les bétons.

Ils ont été transmis au laboratoire EUROFINs pour analyses.

Ainsi, les échantillons envoyés en analyses et les paramètres recherchés sont :

Tableau 6 : Synthèse du programme analytique

Sondages	Echantillon	Profondeur en m	Paramètres recherchés*
ST1	ST1/1	0.00-1.00	Pack ISDI
	ST1/2	1.00-2.00	n.a.*
ST2	ST2/1	0.00-1.00	Pack ISDI
	ST2/2	1.00-2.00	n.a.*
ST3	ST3/1	0.00-1.00	Pack ISDI
ST4	ST4/1	0.00-1.00	
ST5	ST5/1	0.00-1.00	
ST6	ST6/1	0.00-1.00	
ST7	ST7/1	0.00-1.00	
ST8	ST8/1	0.00-1.00	
ST9	ST9/1	0.00-1.00	
ST10	ST10/1	0.00-1.00	
ST11	ST11/1	0.00-1.00	
ST12	ST12/1	0.00-1.00	
	ST12/2	1.00-2.00	
ST13	ST13/1	0.00-1.00	Pack ISDI
	ST13/2	1.00-2.00	n.a.*
ST14	ST14/1	0.00-1.00	HCT + HV + BTEX + COHV + ETM + POC
ST15	ST15/1	0.00-1.00	
ST16	ST16/1	0.00-1.00	
ST17	ST17/1	0.00-1.00	

n.a.\* : non analysé

ETM : Eléments Traces Métalliques : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc

HV : Hydrocarbures volatiles

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène

COHV : Composés Organiques Volatiles

POC : Pesticides Organo Chlorés

ISDI : installation de stockage de déchets inertes (Ar.12/12/2014).

## 3.2 - Valeurs de référence

- **Pour les sols (mission A200) :**

Conformément à la méthodologie pour la gestion des sites et sols pollués, nous rappelons que les concentrations doivent être comparées en priorité au bruit de fond ou fond géochimique local :

- Pour les **métaux**, les résultats d'analyses sur les sols sont comparés à titre indicatif, à la gamme de valeurs du bruit de fond pédogéochimique issues du programme ASPITET et du programme GIS SOL.
- En l'absence de valeur caractérisant le bruit de fond pour les autres substances, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Tableau 7 : valeurs seuils concernant les métaux

	Programme ASPITET de l'INRA	GIS Sol	Seuil fixé par FONDASOL
	Gamme de valeurs couramment observés dans les sols	Gamme de valeurs couramment observés dans les sols	
Arsenic (As)	1 à 25	-	25
Cadmium (Cd)	0.05 à 0.45	0.02 à 0.50	0.45
Chrome (Cr)	10 à 90	100 à 300	90
Cuivre (Cu)	2 à 20	20 à 50	20
Nickel (Ni)	2 à 60	2 à 20	60
Plomb (Pb)	9 à 50	30 à 50	50
Zinc (Zn)	10 à 100	5 à 75	100
Mercure (Hg)	0.02 à 0.10	-	0.15

Pour les autres paramètres recherchés, en l'absence de valeur de référence, les résultats seront comparés à la limite de quantification de la méthode analytique utilisée par le laboratoire.

Tableau 8 : Code couleur utilisé pour l'analyse des résultats sur les sols (mission A200)

XXXX	Teneur inférieure à la LQ
XXXX	Teneur supérieure à la LQ
XXXX	Teneur supérieure à la valeur de référence FONDASOL ou à 10 fois la LQ sur les sols bruts en l'absence de valeur de référence
XXXX	Teneur très supérieure à la valeur de référence FONDASOL ou très supérieure à la LQ sur les sols bruts en l'absence de valeur de référence, considérée comme une forte contamination des sols

- **Pour l'agressivité des sols sur les bétons**

Nous rappelons que la norme NF EN 206/CN:2014 définit, pour les attaques chimiques, les trois classes d'exposition suivantes, correspondant à trois niveaux d'agressivité chimique :

- XA1 Environnement à faible agressivité chimique ;
- XA2 Environnement d'agressivité chimique modérée ;
- XA3 Environnement à forte agressivité chimique.

Le tableau des seuils est donné ci-dessous.

Agressivité des sols				
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/kg de sol séché à 105 °C ± 5 °C) <sup>f)</sup>	NF EN 196-2	≥ 2 000 et ≤ 3 000	> 3 000 et ≤ 12 000	> 12 000 et ≤ 24 000 <sup>c)</sup>
Degré d'acidité	Voir Annexe A	> 200	g)	g)
Baumann-Gully (ml/kg)				
Agressivité des gaz en milieu humide > 75 % en présence d'oxygène				
SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NF EN 14791	≥ 0,15 et ≤ 0,5	> 0,5 et ≤ 10	> 10 et ≤ 200 <sup>c)</sup>
H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	NF EN ISO 19739	< 0,1 <sup>h)</sup>	≥ 0,1 et ≤ 10 <sup>h)</sup>	> 10 et ≤ 200 <sup>c) h)</sup>

a) Il est également possible d'utiliser la méthode Legrand — Poirier décrite en [1].

- **Pour les terres à excaver (mission A260)**

Afin d'appréhender la gestion des terres qui seront excavées dans le cadre du projet d'aménagement, les concentrations sur le sol brut et sur éluât seront comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Pour l'interprétation des résultats analytiques, la légende suivante sera utilisée :

Tableau 9 : Code couleur utilisé pour l'analyse des résultats sur les terres à excaver (mission A260)

XXXX	Teneur inférieure à la LQ
XXXX	Teneur supérieure à la LQ
XXXX	Teneur supérieure aux seuils d'admissibilité en ISDI fixé par l'ar.12/12/14 mais n'entraînant pas une non admissibilité des terres en ISDI
XXXX	Teneur supérieure aux seuils d'admissibilité en ISDI fixé par l'ar.12/12/14 et entraînant non admissibilité des terres en ISDI

### 3.3 - Présentation des résultats d'analyse

Les résultats sont présentés en annexe 5 et leur synthèse dans le tableau 10 pour les sols, et dans le tableau 11 pour les terres à excaver, en pages suivantes.

Paramètres	Unités	LQ	ST14/1	ST15/1	ST16/1	ST17/1	Valeur de référence FONDASOL
<b>Métaux</b>							
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	9.06	12.2	9.43	-	25
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0.4	<0.40	<0.40	<0.40	-	0.45
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	5	26.2	42.3	31	-	90
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	5	11.6	13.4	13.5	-	20
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	1	20.7	29	25.1	-	60
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	5	16.8	24	31.8	-	50
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	5	39.3	55	48	-	100
Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	0.12	<0.10	-	0.15
<b>Hydrocarbures totaux (HCT)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	15	<15.0	<15.0	<15.0	-	/
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	-	<4.00	<4.00	<4.00	-	/
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	-	<4.00	<4.00	<4.00	-	/
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	-	<4.00	<4.00	<4.00	-	/
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	-	<4.00	<4.00	<4.00	-	/
<b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	1	<1.00	<1.1	<1.00	-	/
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	1	<1.00	<1.1	<1.00	-	/
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	1	<1.00	<1.1	<1.00	-	/
<b>Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)</b>							
Dichlorométhane	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.07	<0.05	-	/
Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	/
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	/
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	/
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	/
Chloroforme	mg/kg M.S.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	/
Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-	/
1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	/
1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	-	/
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	-	/
Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	-	/
Dibromométhane	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	-	/
1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	-	/
Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	-	/
Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	-	/
<b>Composés Organiques Volatils (BTEX)</b>							
Benzène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
Toluène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
Ethylbenzène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
o-Xylène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
m+p-Xylène	mg/kg M.S.	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	/
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	-	<0.0500	<0.0500	<0.0500	-	/
<b>Pesticides Organochlorés (POC)</b>							
HCH Alpha	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
HCH Bêta	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Heptachlore	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Aldrine	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
DDE p,p	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Dieldrine	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Endrine	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Bêta-endosulfan	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
DDD, p,p'	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
o,p-DDT	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
DDT, p,p	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Méthoxychlore	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Isodrine	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
HCH Delta	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Chlordane-cis	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Chlordane-gamma (=bêta=trans)	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
DDD, o,p	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Alachlore	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
Trifluraline	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
DDE, o,p'	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
HCH Epsilon	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	/
<b>Agressivité des sols sur les bétons</b>							
Sulfates solubles acide (SO4) - Agressivité / Bét	mg/kg	100	-	-	-	492	/
Classe d'agressivité selon NF EN 206			-	-	-	<XA1	/

Tableau 10 : Interprétation des résultats d'analyses sur les sols (I/I)



Paramètres	Unités	LQ	ST1/I	ST2/I	ST3/I	ST4/I	ST5/I	ST6/I	ST7/I	Valeurs seuils ISDI (Ar.12/12/14)
Matière sèche	% P.B.	0.1	85.7	84.4	85.7	78.8	80.6	80.7	85.1	-
Carbone Organique Total par Combustion*	mg/kg M.S.	1000	2990	3590	3080	4390	6900	6150	5180	30 000
<b>HCT</b>										
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	15	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	500
<b>HAP</b>										
Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	50
<b>PCB</b>										
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1
<b>BTEX</b>										
Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	6
<b>LIXIVIATION</b>										
Fraction soluble**	mg/kg M.S.	2000	37500	32400	16500	5450	8250	22100	20700	4000
Carbone Organique par oxydation (COT)*	mg/kg M.S.	50	170	150	93	77	130	190	130	500
Chlorures (Cl)**	mg/kg M.S.	10	47.4	32.8	22.6	29.8	38	45.2	52.6	800
Fluorures	mg/kg M.S.	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	10
Sulfates**	mg/kg M.S.	50	513	446	171	272	397	537	508	1000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	0.5	<0.51	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.5
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	4.49	3.81	1.57	0.85	2.01	3.17	2.84	20
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.5
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	2
Molybdène	mg/kg M.S.	0.01	<0.010	<0.010	<0.01	<0.01	<0.01	0.011	0.013	0.5
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.4
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.1	<0.10	0.5
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	4
Mercuré (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	0.06
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.04
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1

Tableau 11 : interprétation des résultats d'analyses sur les terres à excaver (1/2)

Paramètres	Unités	LQ	ST8/I	ST9/I	ST10/I	ST11/I	ST12/I	ST13/I	Valeurs seuils ISDI (Ar.12/12/14)
Matière sèche	% P.B.	0.1	86.7	78.6	79.1	84.3	81.3	91	-
Carbone Organique Total par Combustion*	mg/kg M.S.	1000	4250	5560	5570	6190	4000	15100	30 000
<b>HCT</b>									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	15	<15.0	<15.0	<15.0	24.2	<15.0	<15.0	500
<b>HAP</b>									
Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	50
<b>PCB</b>									
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1
<b>BTEX</b>									
Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	6
<b>LIXIVIATION</b>									
Fraction soluble**	mg/kg M.S.	2000	16700	23500	37300	3080	<2000	33600	4000
Carbone Organique par oxydation (COT)*	mg/kg M.S.	50	95	170	190	120	<50	340	500
Chlorures (Cl)**	mg/kg M.S.	10	34.3	39.8	37.3	27.8	10	54.1	800
Fluorures	mg/kg M.S.	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	5.26	<5.00	10
Sulfates**	mg/kg M.S.	50	287	498	161	231	157	543	1000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	0.5	<0.52	<0.50	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	1
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.2	<0.21	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.5
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	1.85	3.64	5.57	0.91	0.3	2.36	20
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.5
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.2	<0.21	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	2
Molybdène	mg/kg M.S.	0.01	<0.010	<0.010	<0.010	<0.01	0.011	<0.01	0.5
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.4
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	<0.10	<0.10	0.16	<0.10	<0.10	0.2	0.5
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.2	0.26	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	4
Mercuré (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.01
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.06
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.002	<0.002	<0.002	0.003	<0.002	<0.002	0.005	0.04
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.01	<0.01	<0.01	0.019	<0.01	<0.01	<0.01	0.1

Tableau 12 : interprétation des résultats d'analyses sur les terres à excaver (2/2)

**Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées**

(\*\*) 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. (\*\*\*) 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. (\*) 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 - Interprétations (mission A270)

### 3.1 - Interprétation de la qualité des sols (mission A200)

Les résultats d'analyses ont mis en évidence des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les paramètres HCT, HV, COHV, BTEX et POC, sur l'ensemble des échantillons analysés.

Des traces d'éléments traces métalliques, inférieures aux fonds géochimiques ont été observé sur l'ensemble des échantillons.

### 3.2 - Analyse de l'agressivité des sols vis-à-vis du béton

Un échantillon de sol a été prélevé le 07 aout 2019 entre 0,0 m et 1,0 m/TA de profondeur au droit du point de sondages ST17 et confié pour analyse à EUROFINS.

Les résultats de ces analyses sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Échantillon	Sulfates	Classe retenue
ST17/I	492 mg/kg	<XAI
	<XAI	

**On retiendra une classe d'agressivité inférieure à XAI, vis-à-vis de l'agressivité des sols sur les bétons.**

### 3.3 - Admissibilité des futurs déblais en ISDI (mission A260)

Dans le cadre de futurs terrassements sur le site, des analyses ont été réalisées sur l'ensemble des paramètres dont le seuil d'admissibilité en ISDI est fixé par l'arrêté du 12/12/2014. Les horizons analysés correspondent à celui présent entre la surface et environ 1.00 m de profondeur/TA au maximum.

Le tableau 13 ci-dessous résume les conclusions de ces analyses.

Tableau 13 : Synthèse de l'admissibilité en ISDI des futurs déblais issus du site d'étude

Echantillons	Profondeur de prélèvements en m	Paramètres présentant un dépassement des seuils ISDI	Admissibilité en ISDI
ST1/I	0.00-1.00	Fraction soluble	<b>OUI</b>
ST2/I			
ST3/I			
ST4/I			
ST5/I			
ST6/I			
ST7/I			
ST8/I			
ST9/I			
ST10/I			
ST11/I			
ST12/I			
ST13/I			
		-	
		-	
		<b>Fraction soluble</b>	

La figure 19 en page suivante résume les impacts mis en évidence.

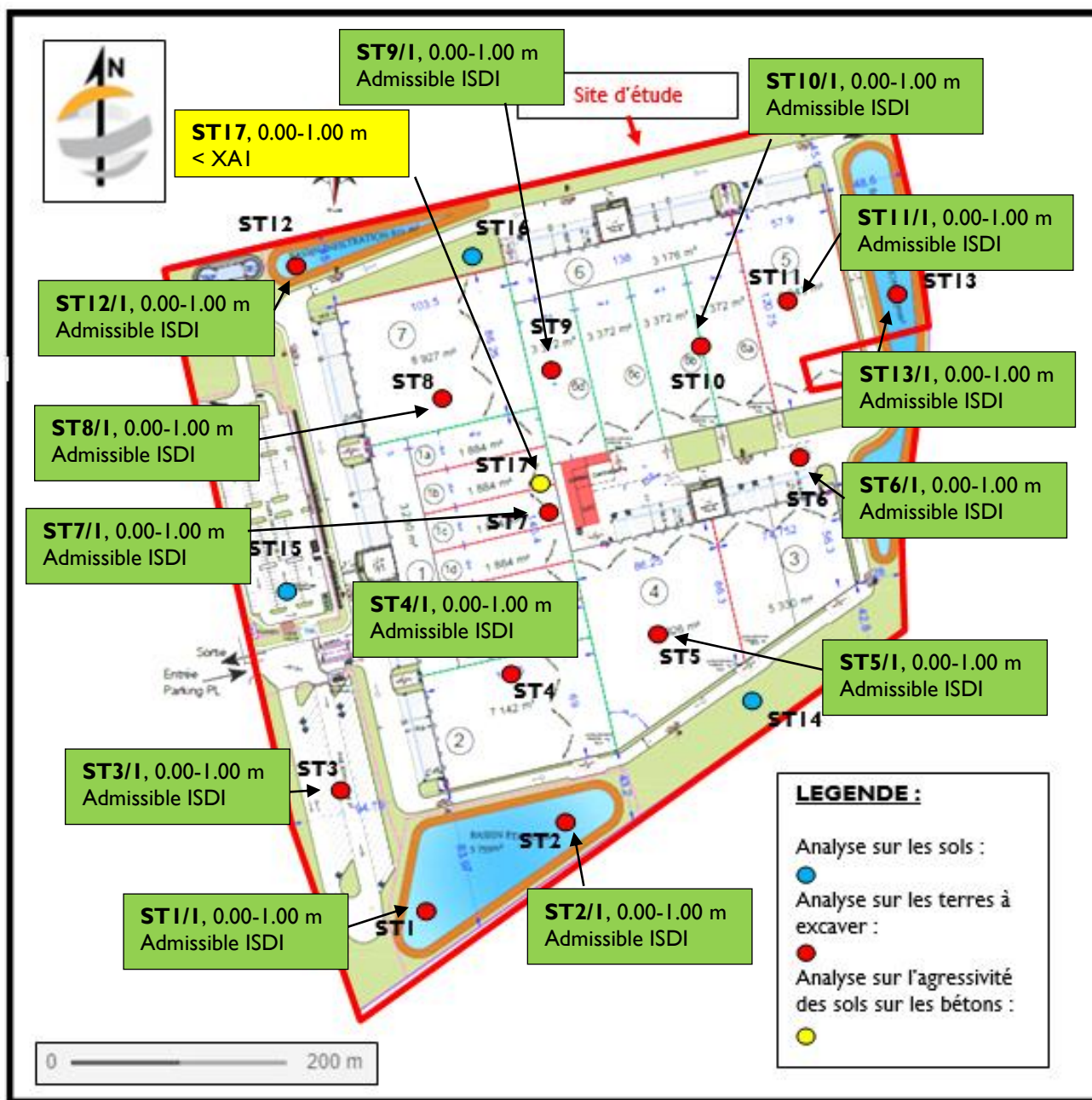


Figure 19 : synthèse des résultats des missions A200 et A260

## Investigations sur les eaux souterraines (A210)

Conformément à votre demande, des investigations sur les eaux souterraines ont été réalisées au droit des 3 piézomètres posés dans le cadre des investigations géotechniques, afin de juger de leur qualité. Au vu du sens d'écoulement attendu de la nappe, 1 piézomètre a été positionné à l'amont et 2 à l'aval hydraulique.

### I – Réseau piézométrique

Dans le cadre de la mission géotechnique, 3 piézomètres ont été mis en place sur la zone d'étude.

Ces ouvrages captent la nappe contenue dans les parties altérées de la craie identifiée au droit de l'ensemble des sondages.

La localisation des piézomètres est présentée en figure 7.

Les ouvrages ont été réalisés comme suit :

Tableau 8 : Description des piézomètres

Ouvrage	Nappe	Profondeur de la crépine	Profondeur de l'ouvrage m/TA	Protection
PR9-PZ1	Nappe de la craie	De 3.00 à 15.00 m	15 m	Bouche à clef hors sol
PR10-PZ2		De 3.00 à 14.00 m	15 m	Bouche à clef hors sol
PR11-PZ3		De 3.00 à 14.80 m	15 m	Bouche à clef hors sol

Le piézomètre PR9-PZ1 est positionné au nord-ouest de la parcelle d'étude, le piézomètre PR10-PZ2 au nord-est et le piézomètre PR11-PZ3 au sud-ouest (voir implantation en figure 7).

Les coupes techniques des ouvrages réalisés par FONDASOL sont présentées en annexe 6.

Les caractéristiques des piézomètres sont également reprises et consignées dans les fiches de prélèvements présentées en annexe 7 du présent rapport.



Figure 20 : Plan d'implantation des piézomètres

## 2 – Piézométrie et contexte hydrogéologique

La nappe présente au droit du site est contenue dans le faciès crayeux présent à faible profondeur.

Les piézomètres ont été nivelés par rapport au plan topographique transmis. La cote des ouvrages est indiquée dans le tableau suivant en mNGF.

Tableau I4 : nivellement des piézomètres présents au droit du site

Nom Sondage	Cote (en mNGF)
PR9-PZ1	132.5
PR10-PZ2	131.9
PR11-PZ3	131.8

Selon le nivellement des points de sondages et le relevé piézométrique effectué le 09/10/2019, la nappe de la craie s'écoule en direction du nord-est, ainsi, 2 piézomètres se trouvent en aval et 1 en amont.

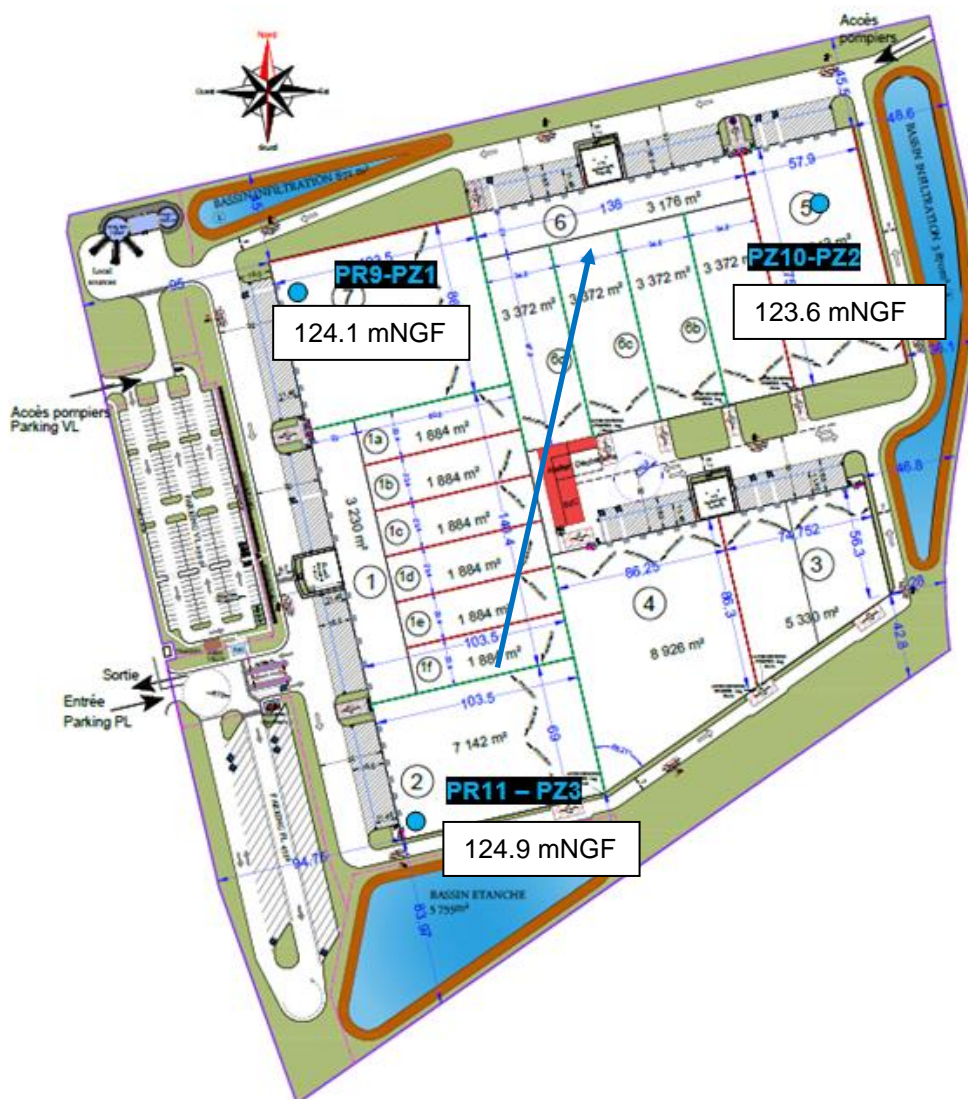


Figure 21 : plan d'implantation des piézomètres et du sens d'écoulement interprété de la nappe à partir des niveaux piézométriques mesurés le 09/10/19

### 3 – Analyses en laboratoire

#### 3.1 - Programme analytique

Conformément à votre demande et afin de déterminer la qualité des eaux souterraines au droit du site, des résultats de la première campagne d'investigation sur les sols, le programme analytique suivant a été réalisé :

- Composés Aromatiques Volatils : les BTEX (Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylène) ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- Hydrocarbures totaux C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> ;
- Hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> ;
- Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) ;

Conformément à votre demande et afin de déterminer l'agressivité des eaux souterraines sur les bétons au droit du site, le programme analytique suivant a également été réalisé au droit du piézomètre PZ1 :

- Anhydride carbonique,
- Azote ammoniacal,
- Sulfates,
- Magnésium.

L'ensemble de ces données de terrain a été consigné et est présenté en annexe 7 du présent rapport.

#### 3.2 - Valeurs de référence ou de comparaison

- **Pour les eaux souterraines (mission A210) :**

Les résultats d'analyses réalisées en laboratoire ont été comparés :

- aux valeurs des normes de qualité environnementales (NQE) définies par la Directive de l'Eau et de la Biodiversité 2008/105/CE du 16 décembre 2008 et utilisées par les SDAGE ;
- **en l'absence d'usage identifié à ce stade sur les eaux souterraines, à titre indicatif** : aux valeurs seuils de l'Annexe I de l'Arrêté du 11 janvier 2007, qui constituent les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ; ces valeurs sont communément appelées « limites de potabilité des eaux » et s'appliqueraient effectivement si l'eau prélevée était directement destinée à la consommation humaine ;
- **en l'absence d'usage identifié à ce stade sur les eaux souterraines, à titre indicatif** : aux valeurs seuils de l'Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007, qui constituent les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7(II), R.1321-17 et R.1321-42 du Code de Santé Publique ; ces valeurs sont communément appelées « limites de potabilisation des eaux » et s'appliqueraient effectivement si un captage d'eau potable était réalisé au niveau du piézomètre considéré ;
- **en l'absence d'usage identifié à ce stade sur les eaux souterraines, à titre indicatif** : aux valeurs guides établies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) dans la 4<sup>ème</sup> édition du document " Guidelines for drinking-water quality", édité en 2011 ;
- un constat de présence (ou de non présence) est indiqué lorsque des valeurs précitées ne sont pas définies

Pour l'interprétation des résultats analytiques, la légende suivante sera utilisée :



Tableau 15 : Code couleur utilisé pour l'analyse des résultats

<b>XXXX</b>	Teneur supérieure aux valeurs d'une des normes présentées ci-dessus et dans le tableau ci-dessous
-------------	---

A défaut de valeurs de références, les résultats seront comparés à la limite de quantification du laboratoire.

XXXX	Teneur inférieure à la LQ
<b>XXXX</b>	Teneur supérieure à la LQ
<b>XXXX</b>	Teneur supérieure à 10 fois la LQ

• **Pour l'agressivité des eaux souterraines sur les bétons :**

Nous rappelons que la norme NF EN 206/CN:2014 définit, pour les attaques chimiques, les trois classes d'exposition suivantes, correspondant à trois niveaux d'agressivité chimique :

- XA1 Environnement à faible agressivité chimique ;
- XA2 Environnement d'agressivité chimique modérée ;
- XA3 Environnement à forte agressivité chimique.

	Environnement	Mesures de protection	Niveau de protection
XA1	Faiblement agressif	Pas de mesure particulière. Le béton fabriqué suivant les règles de l'art doit être compact par ses qualités intrinsèques.	1
XA2	Moyennement agressif	Adaptation de la composition et de la mise en œuvre aux conditions du milieu (dosage en ciment, catégorie de ciment, E/C, cure, adjuvants)	2
XA3	Fortement agressif		

Le tableau des seuils est donné ci-dessous.

<p>Les environnements chimiques agressifs classés ci-dessous sont fondés sur des sols et eaux souterraines naturels à une température eau/sol comprise entre 5 °C et 25 °C et où la vitesse d'écoulement de l'eau est suffisamment faible pour être assimilée à des conditions statiques. Le choix de la classe se fait par rapport à la caractéristique chimique conduisant à l'agression la plus élevée. Lorsqu'au moins deux caractéristiques agressives conduisent à une même classe, l'environnement doit être classé dans la classe immédiatement supérieure, sauf si une étude spécifique démontre que ce n'est pas nécessaire.</p>				
Caractéristique chimique	Méthode d'essai de référence	XA1	XA2	XA3
<b>Eaux de surfaces et souterraines</b>				
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> en mg/l	EN 196-2	≥ 200 et ≤ 600	> 600 et ≤ 3 000	> 3 000 et ≤ 6 000
pH	ISO 4316	≤ 6,5 et ≥ 5,5	< 5,5 et ≥ 4,5	< 4,5 et ≥ 4,0
CO <sub>2</sub> agressif, en mg/l	prEN 13577:1999	≥ 15 et ≤ 40	> 40 et ≤ 100	> 100 jusqu'à saturation
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , en mg/l	ISO 7150-1 ou ISO 7150-2	≥ 15 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et ≤ 100
Mg <sup>2+</sup> , en mg/l	ISO 7980	≥ 300 et ≤ 1 000	> 1 000 et ≤ 3 000	> 3 000 jusqu'à saturation

Les bordereaux d'analyses sur les eaux souterraines est présenté en [annexe 8](#). Le tableau suivant présente la synthèse des résultats.

### 3.3 - Présentation des résultats d'analyse

Les résultats sont présentés en annexe 8 et leur synthèse dans le tableau 16 pour les eaux souterraines, et dans le tableau 17 pour l'agressivité des eaux vis-à-vis des bétons.

Tableau I6 : Résultats analytiques sur la qualité des eaux souterraines (campagne réalisée le 09/10/2019)

		Référence Client :	Pz1	Pz2	Pz3	NQE <sup>1</sup>	Limites de potabilité <sup>2</sup>	Limites de potabilisation <sup>3</sup>	Seuils OMS <sup>4</sup>
		Date prélèvement :	09/10/2019	09/10/2019	09/10/2019				
Paramètres	Unités	LQ							
<b>Métaux</b>									
Arsenic (As)	mg/l	0.005	<0.005	<0.005	<0.005		10	100	
Cadmium (Cd)	mg/l	0.005	<0.005	0.006	<0.005		5	5	
Chrome (Cr)	mg/l	0.005	<0.005	0.01	<0.005		50	50	
Cuivre (Cu)	mg/l	0.01	<0.01	0.02	<0.01		2		
Nickel (Ni)	mg/l	0.005	0.009	0.054	<0.005		20		
Plomb (Pb)	mg/l	0.005	<0.005	0.016	<0.005		10	50	
Zinc (Zn)	mg/l	0.02	<0.02	0.04	<0.02			5	
Mercure (Hg)	µg/l	0.2	<0.20	<0.20	<0.20		1	1	
<b>Hydrocarbures Totaux</b>									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0.03	0.032	<0.03	<0.03	I		I	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0.008	<0.008	<0.008	<0.008				
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0.008	<0.008	<0.008	<0.008				
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0.008	<0.008	<0.008	<0.008				
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0.008	0.026	<0.008	<0.008				
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</b>									
Naphtalène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Acénaphthylène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Acénaphthène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Fluorène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Anthracène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				4
Fluoranthène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Pyrène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Benzo(a)-anthracène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Chrysène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Benzo(a)pyrène	µg/l	0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.01	0.01		0.7
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Phénanthrène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	0.01	<0.01	<0.01	<0.01				
Somme des HAP	µg/l		0.025	0.025	0.025				
<b>Hydrocarbures volatils</b>									
C5 - C8 inclus	µg/l		<30.0	<30.0	<30.0				
> C8 - C10 inclus	µg/l	30	56.6	<30.0	<30.0				
Somme C5 - C10	µg/l		56.6	<30.0	<30.0				
<b>Composés Organo-Halogénés Volatils</b>									
Dichlorométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00				
Chloroforme	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00				
Tétrachlorométhane	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00				
Trichloroéthylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	10	10		20
Tétrachloroéthylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	10	10		40
1,1-Dichloroéthane	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00	30			
1,2-Dichloroéthane	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	3	3		30
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00				2000
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00				
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00				
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00				
Chlorure de vinyle	µg/l	0.5	<0.50	<0.50	<0.50	0.5			0.3
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00				
Bromochlorométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00				
Dibromométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00				
Bromodichlorométhane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00				
Dibromochlorométhane	µg/l	2	<2.00	<2.00	<2.00				
1,2-Dibromoéthane	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00				
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00				
Somme des 19 COHV	µg/l		13.3	13.3	13.3	500			500
<b>Composés Aromatiques Volatils (BTEX)</b>									
Benzène	µg/l	0.5	<0.50	<0.50	<0.50	I	I		10
Toluène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	700			700
Ethylbenzène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	300			300
o-Xylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00				
Xylène (méta-, para-)	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00				

1 Valeur seuil applicable à l'échelle nationale conformément aux prescriptions de la Directive de l'Eau et de la biodiversité.

2 Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Annexe I de l'Arrêté du 11 janvier 2007).

3 Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R.1321-7(II), R.1321-17 et R.1321-42 du Code de Santé Publique (Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007).

4 Guidelines définies par l'OMS en 2011.

5 Valeur seuil pour l'eau de qualité optimale pour être consommée selon le

## 4 – Interprétation des résultats d'analyses (A270)

3 prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés le 09/10/2019 au droit de 3 piézomètres présents au droit du site (PZ1 à PZ3).

- Aucun impact n'a été mis en évidence pour les HAPs, les COHV et les BTEX, au droit des 3 piézomètres ;
- Des traces de métaux ont été mis en évidence au droit des échantillons PZ1 et PZ2, celles-ci restent inférieures aux Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Annexe I de l'Arrêté du 11 janvier 2007) ;
- Un léger impact en hydrocarbures totaux C10-C40 et en hydrocarbures volatiles C5-C8 a été mis en évidence sur PZ1, avec un dépassement de 4 fois la limite de quantification sur les hydrocarbures totaux C10-C40;

Aucun impact en hydrocarbures n'a été mis en évidence au droit des deux autres ouvrages.

En effectuant une comparaison amont/aval de la qualité des eaux souterraines, on observe des teneurs légèrement supérieures au droit des piézomètres situés à l'aval (PZ1 et PZ2) par rapport à l'amont (PZ3), pour les métaux et les hydrocarbures.

**On retiendra une classe d'agressivité inférieure à XAI, vis-à-vis de l'agressivité des eaux souterraines sur les bétons.**

Tableau 17 : Synthèse de l'agressivité des eaux souterraines sur les bétons – au droit de PZ1

Paramètre	pH	Azote ammoniacal	Sulfates	Magnésium	Classe retenue
Unité		mg/l NH4	mg/l SO4	mg/ Mgl	-
	7.2	0.04	59.9	8.21	<XAI
	<XAI	<XAI	<XAI	<XAI	

L'ensemble détaillé des résultats d'analyses obtenus lors de cette campagne (octobre 2019) est présenté en annexe 8.

## Schéma conceptuel

### 1 – Rappel de l'aménagement projeté

Le projet prévoit la construction d'une plateforme logistique, constituée d'entrepôts, de bureaux et de locaux techniques sans niveau de sous-sol, ainsi que d'espaces de parking, d'espaces verts, d'un bassin étanche et de deux bassins d'infiltration.

Le plan d'aménagement est présenté en figure 2.

### 2 – Sources potentielles de pollution

La seule source potentielle de pollutions identifiée correspond à l'ancienne scierie située à l'est, en dehors du site d'étude.

### 3 – Milieux et voies de transfert

Au vu de l'état actuel du site et de votre projet comprenant des zones de plaines terres, les milieux d'exposition principaux seront le sol superficiel et l'air ambiant intérieur et extérieur et les principales voies de transfert seront :

- Le contact cutané ;
- L'ingestion de sols ;
- La volatilisation de polluants ;
- L'envol de poussière.

Ainsi, les milieux d'exposition susceptibles d'être atteints sont les sols et l'air ambiant intérieur et extérieur du site d'étude.

### 4 – Cibles

Les futures cibles seront les employés du site.

Tableau 18 : Identification des sources potentielles de pollutions, des vecteurs de transfert et des cibles

Sources potentielles	Vecteurs	Cibles	Voies d'exposition	Commentaires
Ancienne scierie	Air du sol puis air ambiant	<u>Actuelles :</u> Aucunes <u>Futures :</u> Employés adultes	Inhalation de vapeurs	<i>Non retenu compte tenu de l'absence de polluants volatils dans les sols</i>
	Porté main-bouche et vent		Ingestion de sol Inhalation de poussières de sol	<i>Non retenu compte tenu de l'absence de contamination des sols de surface</i>
	Nappe superficielle		Ingestion de végétaux arrosés avec l'eau de la nappe superficielle Ingestion d'eau	<i>Non retenu compte tenu des teneurs mise en évidence.</i>
	Nappe superficielle puis air du sol puis air ambiant		Inhalation de vapeurs	<i>Non retenu compte tenu de l'absence de polluants volatils dans les sols</i>

## Conclusions et synthèses techniques

Dans le cadre d'un projet de construction d'une plateforme logistique, NG CONCEPT souhaite la réalisation d'un diagnostic environnemental au droit de parcelles situées dans la ZAC Porte Sud, chemin de Blainville sur la commune de VERNOUILLET (28).

Dans ce cadre, FONDASOL Environnement a été sollicité pour la réalisation d'un diagnostic environnemental suite à l'acceptation de notre devis référencé SQ.44EN.19.05.032-IND A.

À la connaissance de FONDASOL Environnement, aucun diagnostic environnemental n'a été réalisé au droit du site d'étude. Un diagnostic environnemental a cependant été réalisé au droit de l'ancienne scierie située en bordure est en dehors du site d'étude. Ce diagnostic, composé de 2 phases a été réalisé par FONDASOL (Agence d'Argenteuil) et a mis en évidence la présence d'anomalies en métaux lourds, hydrocarbures totaux C10-C40, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et en PolyChloroBiphényles. Il a été également mis en évidence la présence de teneurs supérieures aux seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres sulfates et fraction soluble. Par retour de mail, NG CONCEPT nous a indiqué que le site était en cours de réhabilitation.

Dans le cadre du présent rapport, la parcelle présentée ci-dessus n'a pas été étudiée mais nous l'avons considéré comme source potentielle de contamination au droit du site d'étude.

Le site d'étude est actuellement constitué de champs cultivés.

L'étude historique a permis de mettre en évidence que le site d'étude se trouve au droit de champs cultivés depuis 1947 au minimum. Une scierie a été construite entre 1966 et 1970 à l'est du site (hors de la zone d'étude). Un transformateur électrique a été aménagé à environ 20 m à l'est, en dehors du site, entre 1975 et 1979.

Enfin, des espaces de voiries et de zones enherbées ont été aménagés à l'ouest du site entre 2007 et 2012 dans le cadre de l'aménagement de la ZAC.

Au vu des résultats de l'étude de vulnérabilité, un caractère vulnérable a été attribué aux sols et aux eaux souterraines. A l'inverse un caractère peu vulnérable a été attribué aux eaux superficielles et à la faune et à la flore.

D'après l'étude historique et notre visite de site, une source potentielle de contamination des sols a été identifiée : il s'agit de l'ancienne activité de scierie qui a eu lieu à l'est du site (hors zone d'étude) entre la fin des années 1960 et les années 2010.

A votre demande et compte tenu d'une contamination potentielle issue de la source évoquée ci-dessus, des investigations sur les sols, sur les eaux souterraines et sur les terres à excaver ont été réalisées.

La campagne d'investigations des sols a été menée le 7 août 2019.

17 sondages (maillage d'environ 10 000 m<sup>2</sup>) à la pelle mécanique ont été réalisés au droit du site jusqu'à environ 2.0 m au maximum, afin de vérifier la qualité des sols et des futurs déblais au droit du site d'étude (13 sondages au droit du futur bâtiment, zone de

voiries et ouvrage enterré pour vérifier les filières d'admission des terres, 1 sondage pour quantifier l'agressivité des sols sur les bétons et 3 sondages au droit des futurs espaces verts).

Sur la base des observations de terrain et des caractéristiques des ouvrages présents sur site, 17 échantillons de sols, dont 13 représentatifs des futures zones d'excavation, ont été sélectionnés afin d'obtenir une caractérisation de l'ensemble des profondeurs et transmis au laboratoire EUROFINS pour analyses.

La campagne d'investigations des eaux souterraines a été menée le 9 octobre 2019. 3 échantillons d'eau souterraine ont été prélevés au droit des 3 piézomètres présents au droit du site. Les 3 échantillons ont été transmis au laboratoire EUROFINS pour analyses.

**Les résultats d'analyses ont mis en évidence :**

- L'absence de contaminations au droit des futurs espaces verts ;
- L'admissibilité des terres à excaver en filière classique ;
- Une faible agressivité des sols et des eaux souterraines sur les bétons ;
- L'absence de contaminations dans les eaux souterraines ;

**Compte tenu de ces résultats, aucune recommandation ne sera formulée.**

## Conditions générales

### 1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. A ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

### 2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

### 3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. A l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

### 4. Obligations générales du Client

Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

**4.1** Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigation est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

**4.2** Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat,

ou d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;

- fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

**4.4** La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

### 5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

### 6. Délais de réalisation

A défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution donnés dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. A défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

### 7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

A l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférable par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non-consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.



Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client. Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et/ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

#### 8. Implantation, nivellement des sondages

A l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

#### 9. Hydrogéologie - Géotechnique

**9.1** Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

**9.2** L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

**9.3** L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

#### 10. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visites sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaires au transport, aux traitements et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante.

Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs.

Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. A défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

#### 11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. A défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. A défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. A défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

#### 12. Réserve de propriété, confidentialité

Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

#### 13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originale : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA » sans que ces

mentions ne puissent être interprétées comme une quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

#### 14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. A défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite exprès du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

#### 15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quelque titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélée expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

#### 16. Force Majeure

Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force majeure. La Force majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.

Tout événement de Force majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.

Quand l'événement de Force majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

#### 17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations.

Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e).

En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturés ou de retenir les paiements.

## 18. Suspension

L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :

- (i) En cas d'Imprévis,
- (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
- (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus.

Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. A partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

## 19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

### 19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

### 19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

### 19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) Les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

### 19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

## 20. Répartition des risques, responsabilités

**20.1** Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

**20.2** Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. A ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la défectuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages matériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

**20.3** Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

## 21. Assurances

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L241-1 du Code des assurances. **A ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire.** Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. A défaut de respecter ces

engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier). Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

## 22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subie par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

## 23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

## 24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

## 25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

## 26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS. A DEFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DELAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ETAT D'UN DIFFEREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RESOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIEGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPETENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPETENCE EXCLUSIVE, MEME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITE DE DEFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT REGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

## Annexes

## Annexe I : Abréviations

Abréviation	Définition	Abréviation	Définition
ADES	Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines	JE	Johnson & Ettinger
AEP	Adduction en Eau Potable	INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
APB	Arrêté de Protection de Biotope	LQ	Limite de Quantification
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents	MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
ARS	Agence Régionale de Santé	MTÉS	Ministère de la Transition écologique et solidaire
ASTDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry	ML	Métaux Lourds
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques de Pollutions Industrielles	MS	Matière Sèche
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service	NGF	Nivellement Général de la France
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif	OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	OMS	Organisation Mondiale de la Santé
BSS	Banque de données du Sous-Sol	PCB	Polychlorobiphényles
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes	PNR	Parc Naturel Régional
COHV	Composés Organiques Halogénés Volatils	PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
DIB	Déchets Industriels Banals	QD	Quotient de Dangers
DICT	Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	RAMSAR	Zone humide d'importance internationale
DJA	Dose Journalière Admissible	RIVM	Institut National de Santé Publique et de l'Environnement, Hollande
DJE	Dose Journalière d'Exposition	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRIEE	Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie	SIC	Site d'Importance Communautaire
ENS	Espaces naturels sensibles	SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
EQRS	Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires	TA	Terrain Actuel
ERI	Excès de Risque Individuel de cancer	USEPA	United States Environmental Protection Agency
ERU	Excès de Risque Unitaire	VTR	Valeurs Toxicologiques de Référence
FOD	Fioul domestique	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
HCT	Hydrocarbures Totaux	ZPS	Zone de Protection Spéciale
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	ZSC	Zone Spéciale de Conservation
IGN	Institut Géographique National		
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel		
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux		
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes		
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux		

## Annexe 2 : Guide de visite de site

Date de la visite : **08/08/2019**  
 Nom du site : **Vernouillet**

Intervenant Fondasol : **T.CHABAUD**  
 Référence : **44EN.19.0049**

## Localisation et identification

Adresse du site : **Chemin de Blainville** CP : **28 500** Commune : **VERNOUILLET**

Noms et fonction(s) des personnes rencontrées :

NOMS	FONCTION	LIEN AVEC LE SITE
-	-	-

Utilisation actuelle du site :  Industrie  Friche  Commerce  Résidentiel, Ecole  Autres (préciser) :  
 agriculture

Conditions d'accès au site : RAS depuis le chemin de blainville

## Description du site

Y-a-t-il des bâtiments sur le site ?  Oui  Non

Si oui :

Dénomination	Situation sur le site	Etat	Description, remarques diverses	Accès machine
-	-	-	-	-

Y-a-t-il des installations sur le site ?  Oui  Non

Si oui, de quelle nature sont-elles ?

Parking  Zone de stockage  Cuve  Décharge  Transformateur  Espace vert  Voirie  
 Autres :

Dans le cadre des SSP, à compléter avec photographies des installations et bâtiments visités.

Remarque(s) :

.....

.....

.....

.....

## Description de l'environnement proche du site

Y-a-t-il des bâtiments accueillant du public sensible (enfants, personnes âgées, femmes enceintes...) autour du site ?

Oui  Non

Si oui, décrire (position par rapport au site et nature) :

Description de l'environnement proche du site :

Industrie  Habitation  Agriculture/Forêt/Prairie  Parcs, jardin publique  Lac, fleuve, étendue d'eau  
Commerces + bureaux

Distance approximative des premières habitations par rapport au site :

Proximité immédiate du site (<1m de distance)  Quelques mètres du site (de 1 à 500m)  Eloigné (>500m)

## Indice de pollution et vulnérabilité des milieux

*Cette partie est à compléter sur la base des observations de l'opérateur*

### Air :

Présence de source d'émission gazeuse ou de poussières sur le site ou à proximité (cheminée, activité de carrière...) :

Oui  Non

Y-a-t-il des dépôts de suie ou de poussière notable ?  Oui  Non

Y-a-t-il des odeurs particulières (essence, colle, amidon...) ?  Oui  Non. Si oui lesquelles ?

### Eau :

Source d'eau superficielle proche du site (rivière, fleuve, lac) :  Oui  Non

Si oui, y-a-t-il utilisation de cette eau ?  Oui  Non

Y-a-t-il des rejets dans le cours d'eau ?  Oui  Non  Non observé

Y-a-t-il une source de captage d'eau potable à proximité du site ?  Oui  Non  Non observé

Y-a-t-il des piézomètres au droit du site ?  Oui  Non  Non observé

Si oui, décrire l'état de l'ouvrage :

### Sol :

Y-a-t-il des indices de pollution au sol ?  Oui  Non

Si oui, les indices sont-ils sur le site ou en dehors ?  Sur site  En dehors du site

Décrivez les dits indices (en quelques mots) :

## Remarque(s) particulière(s)

*Cette partie consiste à rédiger des éventuelles remarques particulières non traitées dans les questions précédentes.*

Des mesures de mise en sécurité du site doivent-elles être mises en place ?  Oui  Non

Précisez

Avez-vous observé d'autres points non abordés dans les précédents points ?  Oui  Non

Si oui, précisez :

- Présence d'une ancienne scierie à l'est du site d'étude
- Présence d'un transformateur électrique à l'est du site d'étude
- Remblais non suspecté au droit du site



## Annexe 3 : Description de la campagne d'investigations

### Hygiène et sécurité de l'intervention

Dans le but de sécuriser l'intervention vis-à-vis des réseaux enterrés, FONDASOL a lancé et traité les D.I.C.T. Les D.I.C.T. ont été lancés le 14/06/2019 sous la référence 2019061403077D.

### Déroulement de la campagne

La campagne d'investigations des sols a été réalisée le 7 août 2019.

Les piézomètres ont été mis en place le 27 et 29 août 2019.

La campagne d'investigations des eaux souterraines a été réalisée le 09 octobre 2019.

Les coordonnées géographiques des sondages sont précisées ci-après :

Sondage	Coordonnées géographiques (Lambert 93)	
	Latitude (m)	Longitude (m)
ST1	580677	6846425
ST2	580754	6846468
ST3	586633	6846486
ST4	580832	6846588
ST5	580832	6846588
ST6	580908	6846629
ST7	580819	6846704
ST8	580635	6846775
ST9	580703	6846797
ST10	580759	684631
ST11	580820	6846834
ST12	580633	6846811
ST13	580957	6846794
ST14	580867	6846540
ST15	580645	6846683
ST16	580688	6846858
ST17	586800	6846745
PR9 – PZ1	580584	6846727
PR10 – PZ2	580891	6846882
PR11 – PZ3	586667	6846432

FONDASOL a veillé au bon état du matériel utilisé pour la réalisation du sondage et a nettoyé les outils avant et entre chaque utilisation. Le sondage a été immédiatement rebouché avec les cuttings de forage (une fois les essais géotechniques réalisés...).

Les investigations ont été réalisées par un technicien du Département Environnement de FONDASOL qui a procédé au relevé de la coupe lithologique et au prélèvement de l'échantillon. De plus, il a reporté toutes les observations utiles à la sélection de l'échantillon (aspect, couleur, ...) dans les fiches de prélèvement.



### **Transport et prise en charge des échantillons par le laboratoire**

Dès leur prélèvement, les échantillons ont été conditionnés dans des flacons spécifiques fournis par le laboratoire (flacons en verre), étiquetés sur site afin d'en assurer leur traçabilité et stockés en atmosphère réfrigérée afin d'assurer leur bonne conservation jusqu'à leur arrivée au laboratoire d'analyses.

Les échantillons de sols sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 07/08/2019. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 09/08/2019.

Les échantillons d'eau souterraine sélectionnés ont été pris en charge par transporteur express le 10/10/2019. Les échantillons ont été réceptionnés par le laboratoire le 11/10/2019.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire EUROFINs certifié COFRAC.

## Annexe 4 : Coupes des sondages

Le géoréférencement des sondages, la gestion des cuttings et des rebouchages, le protocole de prélèvements, la date d'envoi des échantillons au laboratoire et les conditions de transport sont indiqués dans le rapport.

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 2.00 m**  
 Heure début : **09:00** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI+verre** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST1**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair.	NEANT	RAS	0	ST1/1 (ISDI)
0.30 m					
0.5	Argile légèrement sableuse brunes/ocres. quelques fragments de silex.		1.00 m	1.00 m	
1					
1.5	Argile limoneuse brunes/jaunes	RAS	0	ST1/2 (Pot verre)	
1.80 m					
2	2.00 m			2.00 m	2.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 2.00 m**  
 Heure début : **09:15** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI+pot verre** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST2**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.20 m	NEANT	RAS	0	ST2/1 (ISDI)
0.5	Argile légèrement sableuse brunes/ocres. quelques fragments de silex. 0.90 m				
1	Argile limoneuse brunes/jaunes				
1.5				1.00 m	1.00 m
2				2.00 m	2.00 m


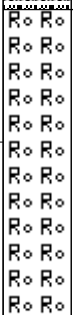
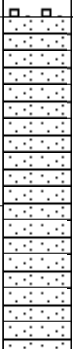
**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.90 m**  
 Heure début : **09:30** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST3**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	 T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.15 m	NEANT			ST3/I
0.5	 Remblais argilo-graveleux (silex) brun/ocre 1.00 m				
1	 Argile légèrement sableuse brunes/jaunes 1.90 m				

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **09:45** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST4**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST4/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m



**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
 Heure début : **10:00** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

**Forage : ST5**

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair.	NEANT	RAS	0	ST5/I
0.30 m					
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m




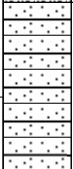

**VERNOUILLET**

Date : <b>07/08/2019</b>	Cond. météo : <b>soleil</b>	Profondeur : <b>0.00 - 1.00 m</b>
Heure début : <b>10:15</b>	Outils : <b>Pelle Mécanique</b>	Préleveur : <b>Thibaud Chabaud</b>
	Flaconnage : <b>Pot ISDI</b>	Opérateur : <b>P.M.</b>

1/20

**Forage : ST6**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	 T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST6/1
0.5	 Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex 0.70 m				
1	 Argile très graveleuse à silex avec des traces blanchâtre. brunes/ocres/rouilles 1.00 m				
				1.00 m	1.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **10:30** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST7**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST7/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **10:45** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST8**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST8/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **11:00** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST9**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST9/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **11:15** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST10**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST10/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m



Affaire n° 44EN.19.0049

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **11:30** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST11**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse et sablo-graveleuse gris/brun clair. 0.30 m	NEANT	RAS	0	ST11/I
0.5	Limons très graveleux (silex) brun clair				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 2.00 m**  
 Heure début : **11:45** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI + pot verre** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST12**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)			
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.30 m	NEANT	RAS	0	ST12/1 (ISDI)			
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex. inclusions grisâtres. 0.70 m							
1	Argiles très graveleuses brunes/ocres avec traces blanchâtres (craie). blocs de silex. 1.30 m					1.00 m	1.00 m	
1.5	Argiles graveleuses marron clair. Inclusions grisâtres/ocres/orangées. Blocs de silex. 1.70 m					RAS	0	ST12/2 (Pot verre)
2	Argiles graveleuses marron clair. Inclusions grisâtres et blanchâtres. Graviers de silex et blocs de craie 2.00 m							

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 2.00 m**  
 Heure début : **13:15** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI + pot verre** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST13**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.20 m	NEANT	RAS	0	ST13/1 (ISDI)
0.5	Limons argileux très graveleux marron. présence de silex. (10cm) 0.80 m				
1	Argiles bariolée ocre/rouille avec inclusions verdâtre/grisâtre. Silex (10cm)				
1.5				1.00 m	1.00 m
2				2.00 m	2.00 m



**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
Heure début : **13:45** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST14**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST14/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m

**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.65 m**  
 Heure début : **14:00** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot verre** Opérateur : **P.M.**

1/20

**Forage : ST15**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST15/I
0.5	Remblais argilo-graveleux (silex) bariolé marron/brun				
1	1.40 m		1.00 m	1.00 m	
1.5	Argiles limoneuses brune foncées avec quelques fragments de silex. 1.65 m	RAS	0	N.P.	

**VERNOUILLET**

Date : <b>07/08/2019</b>	Cond. météo : <b>soleil</b>	Profondeur : <b>0.00 - 1.00 m</b>
Heure début : <b>14:45</b>	Outils : <b>Pelle Mécanique</b>	Préleveur : <b>Thibaud Chabaud</b>
	Flaconnage : <b>Pot ISDI</b>	Opérateur : <b>P.M.</b>

1/20

**Forage : ST16**

EXGTE B3.22.7/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m				
0.5	Argiles limoneuses et sableuses brunes et ocre.Fragments de silex. inclusions blanchâtres. 0.60 m		RAS	0	ST16/1
1	Argile très graveleuses (silex) brunes /ocres/rouillesTtraces blanchâtre 1.00 m	NT		1.00 m	1.00 m



**VERNOUILLET**

Date : **07/08/2019** Cond. météo : **soleil** Profondeur : **0.00 - 1.00 m**  
 Heure début : **15:45** Outils : **Pelle Mécanique** Préleveur : **Thibaud Chabaud**  
 Flaconnage : **Pot ISDI** Opérateur : **P.M.**

**Forage : ST17**

Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau	Indice organoleptique	Mesure PID (ppm)	Echantillonnage (Les paramètres analysés sont indiqués dans le rapport)
0	T.V. limoneuse, légèrement sableuse. brun clair. 0.25 m	NEANT	RAS	0	ST17/I
0.5	Argile légèrement sableuses brunes/ocres avec quelques fragments de silex				
1	1.00 m			1.00 m	1.00 m

**Annexe 5 : Bordereaux des résultats d'analyses sols du  
laboratoire EUROFINS**

**FONDASOL**  
**Monsieur Kevin ROUSSEAU**  
12 Rue Léon Gaumont  
44700 ORVAULT

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraSmorto@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	ST1/1
002	Sol	(SOL)	ST1/2
003	Sol	(SOL)	ST1/2 bis
004	Sol	(SOL)	ST2/1
005	Sol	(SOL)	ST2/2
006	Sol	(SOL)	ST2/2 bis
007	Sol	(SOL)	ST3/1
008	Sol	(SOL)	ST4/1
009	Sol	(SOL)	ST5/1
010	Sol	(SOL)	ST6/1
011	Sol	(SOL)	ST7/1
012	Sol	(SOL)	ST8/1
013	Sol	(SOL)	ST9/1
014	Sol	(SOL)	ST10/1
015	Sol	(SOL)	ST11/1
016	Sol	(SOL)	ST12/1
017	Sol	(SOL)	ST12/2
018	Sol	(SOL)	ST12/2 bis
019	Sol	(SOL)	ST13/1
020	Sol	(SOL)	ST13/2
021	Sol	(SOL)	ST13/2 bis
022	Sol	(SOL)	ST14/1
023	Sol	(SOL)	ST15/1
024	Sol	(SOL)	ST16/1
025	Sol	(SOL)	ST17/1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Administratif**

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**
**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-		*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	85.7		*	84.4
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	20.5		*	13.5

**Indices de pollution**

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	*	2990		*	3590
--	------------	---	------	--	---	------

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0		*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		<0.05			<0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.	<0.010			<0.010	
------------------------------	------------	--------	--	--	--------	--

**Composés Volatils**

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

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	7.6		*	13.5
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	*	240		*	240
Masse	g	*	23.6		*	25.4

**Analyses immédiates sur éluat**

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1		*	8.2
Température de mesure du pH	°C		20			20
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	42		*	52
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5			20.1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**
**sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	37500	*	32400
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	3.7	*	3.2

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	170	*	150
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	47.4	*	32.8
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	513	*	446
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.51

**Métaux sur éluat**

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	4.49	*	3.81
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	<0.010
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

Version du : 30/08/2019

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Métaux sur éluat**

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.7	*	78.8	*	80.6	*	80.7	*	85.1	*	86.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	11.5	*	20.0	*	2.61	*	8.57	*	30.6	*	4.87

**Indices de pollution**

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	3080	*	4390	*	6900	*	6150	*	5180	*	4250
---------------------------------------	------------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<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	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	007	008	009	010	011	012
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : <b>Acénaphthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

**Composés Volatils**

LSOXU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Composés Volatils**

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

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>											
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	13.9	*	8.5	*	7.2	*	13.9	*	9.7
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>											
Volume	ml	*	240	*	240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	25.00	*	25.8	*	24.8	*	24.8	*	25.00

**Analyses immédiates sur éluat**

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2	*	8.1	*	7.6	*	7.9	*	7.9
Température de mesure du pH	°C		20		21		20		20		21
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	94	*	71	*	48	*	51	*	47
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5		20.4		20.1		20.1		20.6
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	16500	*	5450	*	8250	*	22100	*	20700
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	1.6	*	0.5	*	0.8	*	2.2	*	2.1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Indices de pollution sur éluat**

Code	Unité	007	008	009	010	011	012
LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 93	* 77	* 130	* 190	* 130	* 95
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 22.6	* 29.8	* 38.0	* 45.2	* 52.6	* 34.3
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 171	* 272	* 397	* 537	* 508	* 287
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.52

**Métaux sur éluat**

Code	Unité	007	008	009	010	011	012
LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.21
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 1.57	* 0.85	* 2.01	* 3.17	* 2.84	* 1.85
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.21
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.011	* 0.013	* <0.010
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* 0.26
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.002	* <0.002	* <0.002	* 0.002	* <0.002	* <0.002
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>	*	-	*	-	*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 78.6	* 79.1	* 84.3	* 81.3	
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 12.3	* 48.8	* 37.2	* 2.28	

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	* 5560	* 5570	* 6190	* 4000	
--	------------	--------	--------	--------	--------	--

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* <15.0	* 24.2	* <15.0	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	0.19	<4.00	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	1.07	<4.00	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	15.5	<4.00	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	7.47	<4.00	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	



**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		
------------------------------	------------	--------	--------	--------	--------	--	--

### Composés Volatils

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

### Lixiviation

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>							
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 8.6	* 11.7	* 10.1	* 7.6		
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>							
Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240		
Masse	g	* 24.4	* 25.6	* 24.4	* 25.6		

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.5	* 8.1	* 7.5	* 8.1		
Température de mesure du pH	°C	20	21	20	20		
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 45	* 38	* 61	* 112		
Température de mesure de la conductivité	°C	20.2	20.8	20.2	20.1		

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)

sur éluat

	Unité	013	014	015	016
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 23500	* 37300	* 3080	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 2.4	* 3.7	* 0.3	* <0.2

### Indices de pollution sur éluat

	Unité	013	014	015	016
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 170	* 190	* 120	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 39.8	* 37.3	* 27.8	* 10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* 5.26
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	* 498	* 161	* 231	* 157
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50

### Métaux sur éluat

	Unité	013	014	015	016
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 3.64	* 5.57	* 0.91	* 0.30
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.010	* <0.010	* <0.01	* 0.011
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.16	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* 0.002	* <0.002

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Métaux sur éluat**

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	0.003	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.019	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Reserve

Reserve

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>	*	-		*	-	*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 91.0		* 87.0	* 71.9	* 89.2	
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 55.6		* 37.6	* 39.4	* 31.3	

### Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg/kg M.S.

\* 15100

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>				*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.			* 9.06	* 12.2	* 9.43	
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.			* <0.40	* <0.40	* <0.40	
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.			* 26.2	* 42.3	* 31.0	
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.			* 11.6	* 13.4	* 13.5	
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.			* 20.7	* 29.0	* 25.1	
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.			* 16.8	* 24.0	* 31.8	
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.			* 39.3	* 55.0	* 48.0	
LSA09 : <b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg M.S.			* <0.10	* 0.12	* <0.10	

### Hydrocarbures totaux

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

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

(C10-C40)		019	020	021	022	023	024
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0			* <15.0	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques**

Polycycliques (16 HAPs)		019	020	021	022	023	024
Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques**

**Polycycliques (16 HAPs)**

Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.				<0.05		<0.05		<0.05
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		<0.05						

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

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

### Composés Volatils

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>						
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.			*	<0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.			*	<0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Composés Volatils

LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.					
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.				*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.				*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.				*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.				*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.				*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.				*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.				*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500			<0.0500

### Pesticides Organochlorés

LS27L : HCH Alpha	mg/kg M.S.					<0.01
LS27M : HCH Béta	mg/kg M.S.					<0.01
LS27V : HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.					<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Pesticides Organochlorés**

LS27D : <b>Hexachlorobenzène (HCB)</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27E : <b>Heptachlore</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27F : <b>Aldrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27G : <b>Heptachlore époxyde</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27P : <b>Endosulfan alpha</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27K : <b>DDE p,p</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27H : <b>Dieldrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27I : <b>Endrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27Q : <b>Béta-endosulfan</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27S : <b>DDD, p,p'</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27C : <b>o,p-DDT</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27U : <b>DDT,p,p</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27J : <b>Méthoxychlore</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27W : <b>Isodrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27X : <b>Endosulfan sulfate</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27N : <b>HCH Delta</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27Y : <b>Chlordane-cis</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27Z : <b>Chlordane-gamma (=béta=trans)</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27R : <b>DDD, o,p</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS28A : <b>Alachlore</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS28Y : <b>Trifluraline</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Pesticides Organochlorés

LS27T : <b>DDE, o,p'</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS32G : <b>HCH Epsilon</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01

### Lixiviation

<b>LSA36 : Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	10.5			
<b>XXS4D : Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	*	240			
Masse	g	*	24.6			

### Analyses immédiates sur éluat

<b>LSQ13 : Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	6.9			
Température de mesure du pH	°C		20			
<b>LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	44			
Température de mesure de la conductivité	°C		20.0			
<b>LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	33600			
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	3.4			

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	340			
--	------------	---	-----	--	--	--

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Indices de pollution sur éluat

LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	54.1
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	543
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	2.36
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.20
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.003
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.005
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	<b>025</b>
Référence client :	<b>ST17/1</b>
Matrice :	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	08/08/2019
Date de début d'analyse :	14/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**

EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -**

**Agressivité sur béton**

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité	mg/kg	492
Béton		
Classe d'agressivité selon NF EN 206		< XA1

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Acénaphthylène : Le résultat obtenu par GC/MS/MS après extraction au mélange de solvants hexane/acétone peut donner des valeurs surestimées par rapport à l'analyse en HPLC après extraction au dichlorométhane.	(001) (004) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (019)	ST1/1 / ST2/1 / ST3/1 / ST4/1 / ST5/1 / ST6/1 / ST7/1 / ST8/1 / ST9/1 / ST10/1 / ST11/1 / ST12/1 / ST13/1 /
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (004) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (019)	ST1/1 / ST2/1 / ST3/1 / ST4/1 / ST5/1 / ST6/1 / ST7/1 / ST8/1 / ST9/1 / ST10/1 / ST11/1 / ST13/1 /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (004) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (019)	ST1/1 / ST2/1 / ST3/1 / ST4/1 / ST5/1 / ST6/1 / ST7/1 / ST8/1 / ST9/1 / ST10/1 / ST11/1 / ST12/1 / ST13/1 /

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

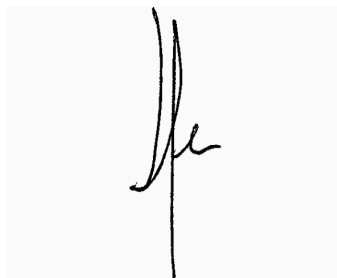
Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

Version du : 30/08/2019

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019


**Mathieu Hubner**

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 31 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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.

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 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 prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton Classe d'agressivité selon NF EN 206	Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-0	100	mg/kg	Prestation soustraite à Eurofins Analyses des Matériaux et Combustibles Fr
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS27C	o,p-DDT	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01	mg/kg M.S.	
LS27D	Hexachlorobenzène (HCB)		0.01	mg/kg M.S.	
LS27E	Heptachlore		0.01	mg/kg M.S.	
LS27F	Aldrine		0.01	mg/kg M.S.	

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS27G	Heptachlore époxyde		0.01	mg/kg M.S.	
LS27H	Dieldrine		0.01	mg/kg M.S.	
LS27I	Endrine		0.01	mg/kg M.S.	
LS27J	Méthoxychlore		0.01	mg/kg M.S.	
LS27K	DDE p,p		0.01	mg/kg M.S.	
LS27L	HCH Alpha		0.01	mg/kg M.S.	
LS27M	HCH Béta		0.01	mg/kg M.S.	
LS27N	HCH Delta		0.01	mg/kg M.S.	
LS27P	Endosulfan alpha		0.01	mg/kg M.S.	
LS27Q	Béta-endosulfan		0.01	mg/kg M.S.	
LS27R	DDD, o,p		0.01	mg/kg M.S.	
LS27S	DDD, p,p'		0.01	mg/kg M.S.	
LS27T	DDE, o,p'		0.01	mg/kg M.S.	
LS27U	DDT,p,p		0.01	mg/kg M.S.	
LS27V	HCH, gamma - Lindane		0.01	mg/kg M.S.	
LS27W	Isodrine		0.01	mg/kg M.S.	
LS27X	Endosulfan sulfate		0.01	mg/kg M.S.	
LS27Y	Chlordane-cis		0.01	mg/kg M.S.	
LS27Z	Chlordane-gamma (=béta=trans)		0.01	mg/kg M.S.	
LS28A	Alachlore		0.01	mg/kg M.S.	
LS28Y	Trifluraline		0.01	mg/kg M.S.	
LS32G	HCH Epsilon		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)			



**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode intern (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)  Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	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	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures  Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adapté sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			

---

**Annexe technique**


---

**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-492683

Nom projet : N° Projet : 44EN.19.0049

Référence commande : PO.44EN.19.0091

VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

#### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	ST1/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190201	Seau Lixi
002	ST1/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5150	374mL verre (sol)
003	ST1/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV9383	374mL verre (sol)
004	ST2/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190200	Seau Lixi
005	ST2/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV9384	374mL verre (sol)
006	ST2/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5161	374mL verre (sol)
007	ST3/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190198	Seau Lixi
008	ST4/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190199	Seau Lixi
009	ST5/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190194	Seau Lixi
010	ST6/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190197	Seau Lixi
011	ST7/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190196	Seau Lixi
012	ST8/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190193	Seau Lixi
013	ST9/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190195	Seau Lixi
014	ST10/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190192	Seau Lixi
015	ST11/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190175	Seau Lixi
016	ST12/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190176	Seau Lixi
017	ST12/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5166	374mL verre (sol)
018	ST12/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5165	374mL verre (sol)
019	ST13/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190174	Seau Lixi
020	ST13/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV9382	374mL verre (sol)
021	ST13/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5156	374mL verre (sol)
022	ST14/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5154	374mL verre (sol)
023	ST15/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5151	374mL verre (sol)
024	ST16/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5149	374mL verre (sol)
025	ST17/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190177	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.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-012577-01      Version du : 29/08/2019  
Dossier N° : 19Q004445      Date de réception : 16/08/2019  
Référence Dossier :  
Référence Commande : EUFRSA200085369

Page 1/2

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
001	Sols	19E108646-025	Client

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

#### EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Kochersberg  
67700 Saverne  
SAS au capital de 115 750 €  
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100  
TVA FR72529294100  
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531  
Mail : [Matériaux@Eurofins.com](mailto:Matériaux@Eurofins.com)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-012577-01      Version du : 29/08/2019

Page 2/2

Dossier N° : 19Q004445

Date de réception : 16/08/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200085369

N° Echantillon                    **19Q004445-001**

Référence : 19E108646-025

Date de prélèvement :      08/08/2019

Début d'analyse :            29/08/2019

Description échantillon : ST17/1 -

### Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
<b>EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	492	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		

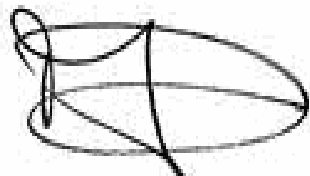
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

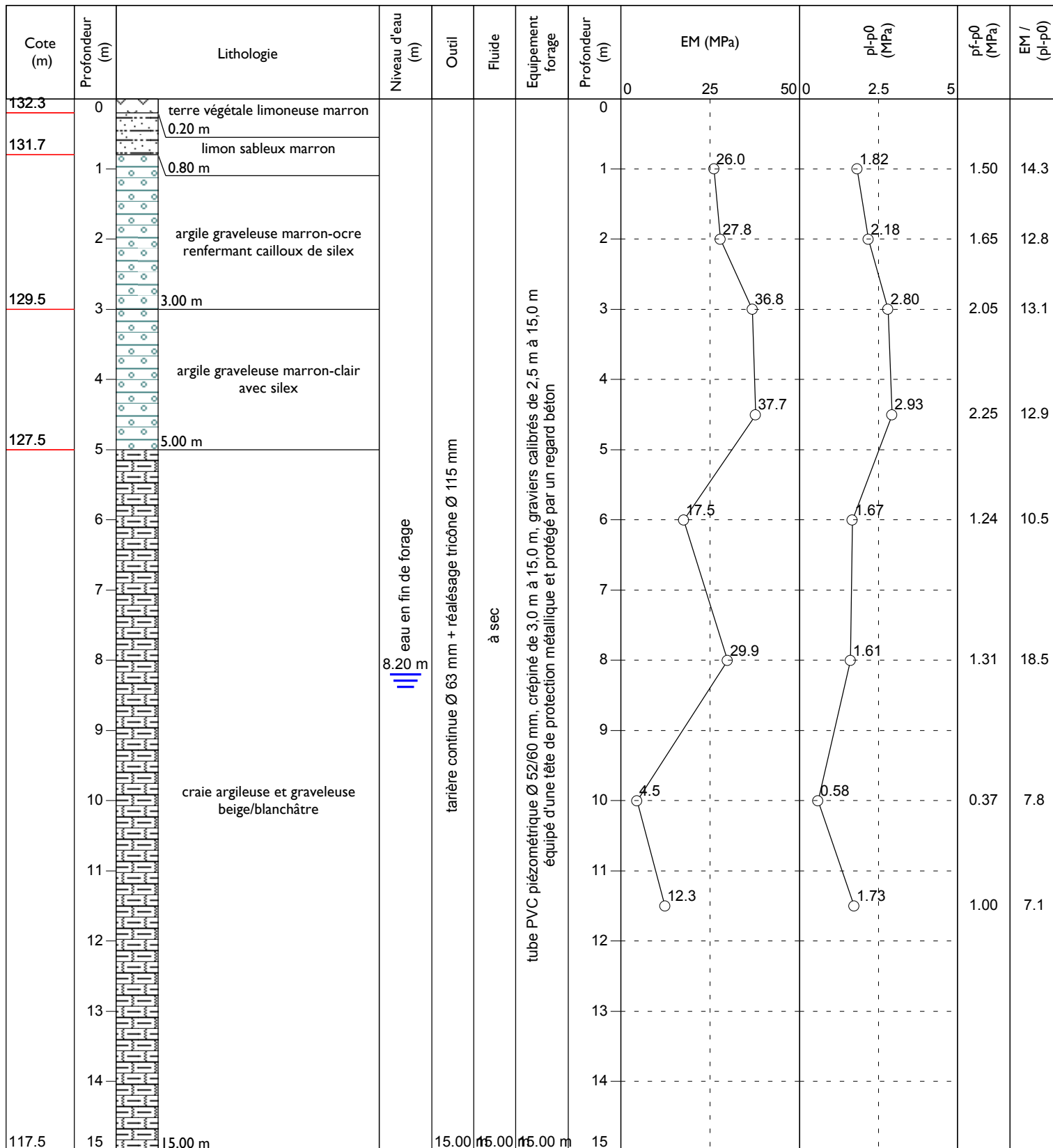
P.B. : Produit Brut

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

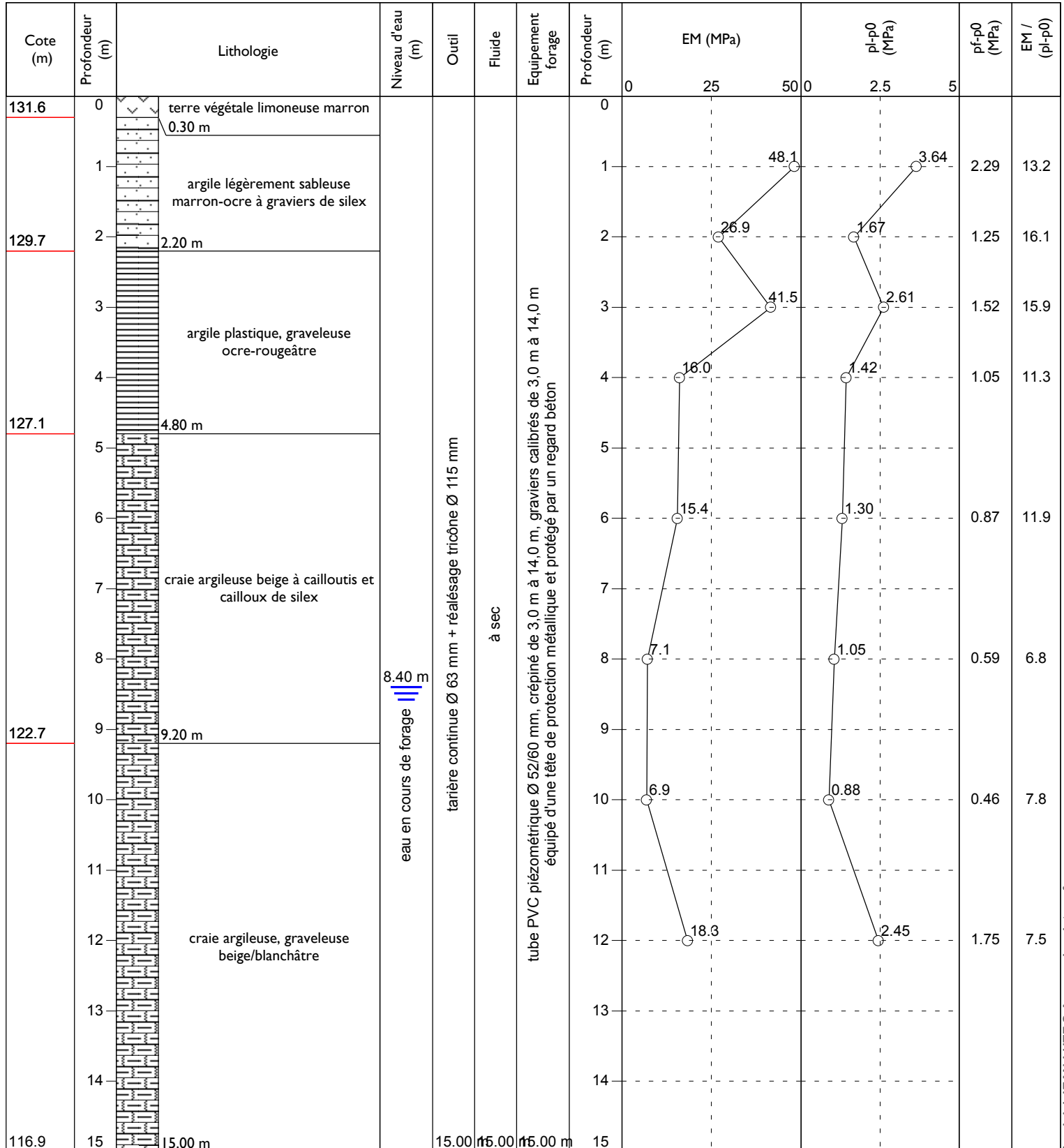


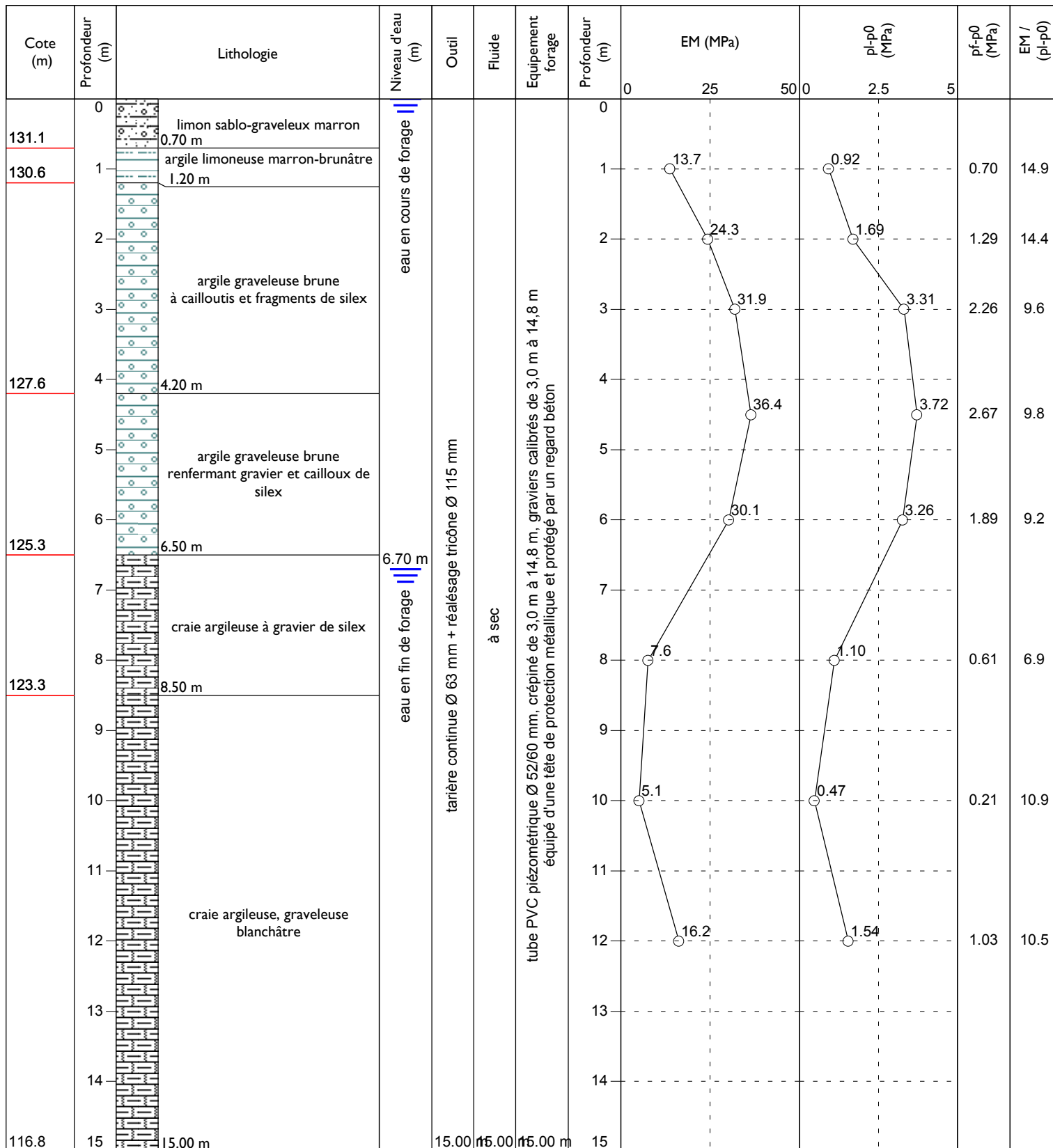
Dorothée Mangold  
Chef de Groupe

## Annexe 6 : Coupes des piézomètres





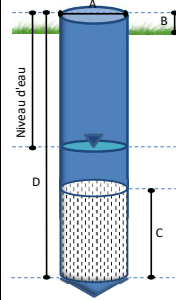




## Annexe 7 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines

<b>Client</b>	NG CONCEPT	<b>Référence du point</b>	PR11 - PZ3
<b>Ville</b>	VERNOUILLET (28)	<b>Date de prélèvement</b>	09/10/2019
<b>Adresse</b>	Chemin de Blainville	<b>X (m) - Lambert 93</b>	586667
<b>Intitulé de la mission</b>	A210	<b>Y (m) - Lambert 93</b>	6846432
<b>N°Affaire</b>	44EN.19.0049	<b>Identité du préleveur</b>	Kévin ROUSSEAU
		<b>Numéro de l'échantillon</b>	PZ3

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE			
<b>Type d'ouvrage</b>	Piézomètre		
<b>Aquifère concerné</b>	Nappe de la craie		
<b>Nature du repère</b>	Tête de protection métallique		
<b>Altitude du repère</b>	m NGF	131.80	
<b>A   Ø intérieur de l'ouvrage</b>	mm	52	
<b>B   Hauteur du repère</b>	m / sol	0.41	
<b>C   Position des crépines</b>	m / repère	3 - 14.8	
<b>D   Profondeur de l'ouvrage</b>	m / repère	15.00	



MESURES PREALABLES				
<b>Etat de l'ouvrage</b>	-	Bon état général		
<b>Sonde piézométrique</b>	Référence	Sonde multiparamètre		
<b>Niveau piézométrique statique</b>	m / repère	7.31		
	m NGF	124.90		
<b>Fond de l'ouvrage</b>	m / repère	15.17		
<b>Volume d'eau dans l'ouvrage</b>	l	16.68		
<b>Présence de "flottants" (LNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm
<b>Présence de "plongeurs" (DNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm



MODALITES DE PURGE			
<b>Réalisation d'une purge</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de purge</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de purge</b>	Référence	Pompe Twister	
<b>Mode d'arrêt de la purge</b>	-	Elimination d'un volume d'eau prédéterminé	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	Fixe	14.50
<b>Volume minimal à purger</b>	l	3 fois	50.05
<b>Volume maximal à purger</b>	l	10 fois	166.84
<b>Débit de purge</b>	l/min	4.00	
	m³/h	0.24	
<b>Temps de purge minimal</b>	min	3 fois	12.51
<b>Temps de purge maximal</b>	min	10 fois	41.71
<b>Niveau dynamique</b>	m / repère	7.35	
<b>Rabattement maximal</b>	m	-	
<b>Débit spécifique</b>	m³/h/m	-	

MODALITES DE PRELEVEMENT			
<b>Réalisation d'un prélèvement</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de prélèvement</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de prélèvement</b>	Référence	Pompe Twister n°1	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	14.50	
<b>Débit de prélèvement</b>	l/min	4	
	m³/h	0.24	
<b>Nature et Matériaux constitutifs</b>	Pompe	sans objet	
	Tuyaux	sans objet	
	Echantillonneur	sans objet	
	Câble ou Filin	sans objet	
<b>Gestion des eaux d'exhaure</b>	Stockage puis rejet dans le piézomètre		

TAUX DE RENOUVELLEMENT DE LA COLONNE D'EAU						
<b>Profondeur de l'ouvrage</b>	15.17	m / repère	<b>Débit moyen de pompage</b>	4.00	l/min	<b>Renouvellement</b>
<b>Niveau piézométrique statique</b>	7.31	m / repère	<b>Heure de début de pompage</b>	13h43		
<b>Hauteur d'eau dans le piézomètre</b>	7.86	m	<b>Heure de fin de pompage</b>	13h58		2.6
<b>Ø intérieur de l'ouvrage</b>	52	mm	<b>Durée de pompage</b>	15.00	min	
<b>Volume de la colonne d'eau - V2</b>	16.68	l	<b>Volume extrait - VI</b>	43.32	l	

SUIVI DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE, DU DEBIT ET DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES									
<b>Temps de pompage</b>	<b>Niveau d'eau</b>	<b>Débit de pompage</b>	<b>Volume purgé</b>	<b>Température</b>	<b>Conductivité à 25°C</b>	<b>pH</b>	<b>Potentiel redox</b>	<b>Oxygène dissous</b>	<b>Turbidité</b>

min	m / repère	l/min	l	°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
0		4.00	0.00	12.4	63	7.39	-14.70	99.40	Chargée
5		4.00	20.00	12.3	65	7.34	-10.60	102.30	Chargée
10		4.00	40.00	12.3	67	7.34	-10.50	103.60	Trouble
Références du matériel									-

ECHANTILLONNAGE										
Référence de l'échantillon	Date	Heure	Odeur	Couleur	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
					°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
PZ3	09/10/2019	13h58	Sans	Marron clair	12.3	70	7.32	-9.3	106.1	Chargée

OBSERVATIONS										
-										

CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT				
Paramètres	Nature	Volume	Technique de conservation	Durée de conservation recommandée
COHV, BTEX, Chlorobenzènes volatils	2 flacons A103 verre	2 x 20 ml	H2SO4	48h
6 métaux lourds (Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	1 flacon LV2265 plastique	1 x 100 ml	HNO3	48h
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16) HCT C5-C10 et C10-C40	1 flacons A400-LV2098 verre fumé	1 x 500 ml	aucune	48h

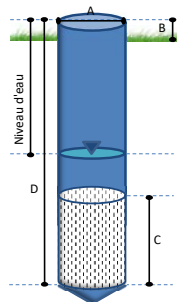
Mode de conservation durant le transport
Boîtes isothermes maintenant une température < 10°C

Laboratoire d'analyses destinataire
EUROFINS

Réception par le laboratoire	
Date	11/10/2019
Temp.	< 10°C

<b>Client</b>	NG CONCEPT	<b>Référence du point</b>	PR10 - PZ2
<b>Ville</b>	VERNOUILLET (28)	<b>Date de prélèvement</b>	09/10/2019
<b>Adresse</b>	Chemin de Blainville	<b>X (m) - Lambert 93</b>	580891
<b>Intitulé de la mission</b>	A210	<b>Y (m) - Lambert 93</b>	6846882
<b>N°Affaire</b>	44EN.19.0049	<b>Identité du préleveur</b>	Kévin ROUSSEAU
		<b>Numéro de l'échantillon</b>	PZ2

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE			
<b>Type d'ouvrage</b>	Piézomètre		
<b>Aquifère concerné</b>	Nappe de la craie		
<b>Nature du repère</b>	Tête de protection métallique		
<b>Altitude du repère</b>	m NGF	131.90	
<b>A   Ø intérieur de l'ouvrage</b>	mm	52	
<b>B   Hauteur du repère</b>	m / sol	0.40	
<b>C   Position des crépines</b>	m / repère	3 - 14	
<b>D   Profondeur de l'ouvrage</b>	m / repère	15.00	



MESURES PREALABLES				
<b>Etat de l'ouvrage</b>	-	Bon état général		
<b>Sonde piézométrique</b>	Référence	Sonde multiparamètre		
<b>Niveau piézométrique statique</b>	m / repère	8.68		
	m NGF	123.62		
<b>Fond de l'ouvrage</b>	m / repère	14.27		
<b>Volume d'eau dans l'ouvrage</b>	l	11.87		
<b>Présence de "flottants" (LNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm
<b>Présence de "plongeurs" (DNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm



MODALITES DE PURGE			
<b>Réalisation d'une purge</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de purge</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de purge</b>	Référence	Pompe Twister	
<b>Mode d'arrêt de la purge</b>	-	Elimination d'un volume d'eau prédéterminé	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	Fixe	14.00
<b>Volume minimal à purger</b>	l	3 fois	35.60
<b>Volume maximal à purger</b>	l	10 fois	118.66
<b>Débit de purge</b>	l/min	4.00	
	m³/h	0.24	
<b>Temps de purge minimal</b>	min	3 fois	8.90
<b>Temps de purge maximal</b>	min	10 fois	29.66
<b>Niveau dynamique</b>	m / repère	9.48	
<b>Rabattement maximal</b>	m	-	
<b>Débit spécifique</b>	m³/h/m	-	

MODALITES DE PRELEVEMENT			
<b>Réalisation d'un prélèvement</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de prélèvement</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de prélèvement</b>	Référence	Pompe Twister n°1	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	14.00	
<b>Débit de prélèvement</b>	l/min	4	
	m³/h	0.24	
<b>Nature et Matériaux constitutifs</b>	Pompe	sans objet	
	Tuyaux	sans objet	
	Echantillonneur	sans objet	
	Câble ou Filin	sans objet	
<b>Gestion des eaux d'exhaure</b>	Stockage puis rejet dans le piézomètre		

TAUX DE RENOUVELLEMENT DE LA COLONNE D'EAU						
<b>Profondeur de l'ouvrage</b>	14.27	m / repère	<b>Débit moyen de pompage</b>	4.00	l/min	<b>Renouvellement</b>
<b>Niveau piézométrique statique</b>	8.68	m / repère	<b>Heure de début de pompage</b>	14h40		
<b>Hauteur d'eau dans le piézomètre</b>	5.59	m	<b>Heure de fin de pompage</b>	14h55		4.1
<b>Ø intérieur de l'ouvrage</b>	52	mm	<b>Durée de pompage</b>	15.00	min	
<b>Volume de la colonne d'eau - V2</b>	11.87	l	<b>Volume extrait - VI</b>	48.13	l	

SUIVI DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE, DU DEBIT ET DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES									
<b>Temps de pompage</b>	<b>Niveau d'eau</b>	<b>Débit de pompage</b>	<b>Volume purgé</b>	<b>Température</b>	<b>Conductivité à 25°C</b>	<b>pH</b>	<b>Potentiel redox</b>	<b>Oxygène dissous</b>	<b>Turbidité</b>

min	m / repère	l/min	l	°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
0		4.00	0.00	12.4	70	7.38	-14.00	118.40	Chargée
5		4.00	20.00	12.1	54	7.30	-8.90	116.80	Chargée
10		4.00	40.00	12.8	75	7.30	-7.80	115.80	Trouble
Références du matériel									-

#### ECHANTILLONNAGE

Référence de l'échantillon	Date	Heure	Odeur	Couleur	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
					°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
PZ2	09/10/2019	14h55	Sans	Marron clair	12.35	78	7.27	-6.6	115.3	Chargée

#### OBSERVATIONS

-
---

#### CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Paramètres	Nature	Volume	Technique de conservation	Durée de conservation recommandée
COHV, BTEX, Chlorobenzènes volatils	2 flacons A103 verre	2 x 20 ml	H2SO4	48h
6 métaux lourds (Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	1 flacon LV2265 plastique	1 x 100 ml	HNO3	48h
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16) HCT C5-C10 et C10-C40	1 flacons A400-LV2098 verre fumé	1 x 500 ml	aucune	48h

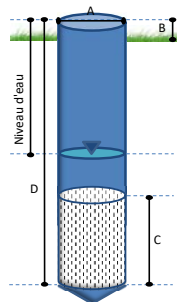
Mode de conservation durant le transport
Boîtes isothermes maintenant une température < 10°C

Laboratoire d'analyses destinataire
EUROFINS

Réception par le laboratoire	
Date	11/10/2019
Temp.	< 10°C

<b>Client</b>	NG CONCEPT	<b>Référence du point</b>	PR9 - PZ1
<b>Ville</b>	VERNOUILLET (28)	<b>Date de prélèvement</b>	09/10/2019
<b>Adresse</b>	Chemin de Blainville	<b>X (m) - Lambert 93</b>	580584
<b>Intitulé de la mission</b>	A210	<b>Y (m) - Lambert 93</b>	6846727
<b>N°Affaire</b>	44EN.19.0049	<b>Identité du préleveur</b>	Kévin ROUSSEAU
		<b>Numéro de l'échantillon</b>	PZ1

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE		
<b>Type d'ouvrage</b>	Piézomètre	
<b>Aquifère concerné</b>	Nappe de la craie	
<b>Nature du repère</b>	Tête de protection métallique	
<b>Altitude du repère</b>	m NGF	132.50
<b>A   Ø intérieur de l'ouvrage</b>	mm	52
<b>B   Hauteur du repère</b>	m / sol	0.40
<b>C   Position des crépines</b>	m / repère	3 - 15
<b>D   Profondeur de l'ouvrage</b>	m / repère	15.00



MESURES PREALABLES				
<b>Etat de l'ouvrage</b>	-	Bon état général		
<b>Sonde piézométrique</b>	Référence	Sonde multiparamètre		
<b>Niveau piézométrique statique</b>	m / repère	8.77		
	m NGF	124.13		
<b>Fond de l'ouvrage</b>	m / repère	15.20		
<b>Volume d'eau dans l'ouvrage</b>	l	13.65		
<b>Présence de "flottants" (LNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm
<b>Présence de "plongeurs" (DNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm



MODALITES DE PURGE			
<b>Réalisation d'une purge</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de purge</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de purge</b>	Référence	Pompe Twister	
<b>Mode d'arrêt de la purge</b>	-	Elimination d'un volume d'eau prédéterminé	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	Fixe	14.50
<b>Volume minimal à purger</b>	l	3 fois	40.95
<b>Volume maximal à purger</b>	l	10 fois	136.49
<b>Débit de purge</b>	l/min	4.00	
	m³/h	0.24	
<b>Temps de purge minimal</b>	min	3 fois	10.24
<b>Temps de purge maximal</b>	min	10 fois	34.12
<b>Niveau dynamique</b>	m / repère	9.15	
<b>Rabattement maximal</b>	m	-	
<b>Débit spécifique</b>	m³/h/m	-	

MODALITES DE PRELEVEMENT			
<b>Réalisation d'un prélèvement</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de prélèvement</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de prélèvement</b>	Référence	Pompe Twister n°1	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	14.50	
<b>Débit de prélèvement</b>	l/min	4	
	m³/h	0.24	
<b>Nature et Matériaux constitutifs</b>	Pompe	sans objet	
	Tuyaux	sans objet	
	Echantillonneur	sans objet	
	Câble ou Filin	sans objet	
<b>Gestion des eaux d'exhaure</b>	Stockage puis rejet dans le piézomètre		

TAUX DE RENOUVELLEMENT DE LA COLONNE D'EAU						
<b>Profondeur de l'ouvrage</b>	15.20	m / repère	<b>Débit moyen de pompage</b>	4.00	l/min	<b>Renouvellement</b>
<b>Niveau piézométrique statique</b>	8.77	m / repère	<b>Heure de début de pompage</b>	13h10		
<b>Hauteur d'eau dans le piézomètre</b>	6.43	m	<b>Heure de fin de pompage</b>	13h25		3.4
<b>Ø intérieur de l'ouvrage</b>	52	mm	<b>Durée de pompage</b>	15.00	min	
<b>Volume de la colonne d'eau - V2</b>	13.65	l	<b>Volume extrait - VI</b>	46.35	l	

SUIVI DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE, DU DEBIT ET DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES									
<b>Temps de pompage</b>	<b>Niveau d'eau</b>	<b>Débit de pompage</b>	<b>Volume purgé</b>	<b>Température</b>	<b>Conductivité à 25°C</b>	<b>pH</b>	<b>Potentiel redox</b>	<b>Oxygène dissous</b>	<b>Turbidité</b>



min	m / repère	l/min	l	°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
0		4.00	0.00	12.2	22	7.55	3.50	96.50	Trouble
5		4.00	20.00	12.1	37	7.08	4.20	91.00	Trouble
10		4.00	40.00	12.3	48	7.17	-0.90	91.00	Trouble
Références du matériel									-

ECHANTILLONNAGE										
Référence de l'échantillon	Date	Heure	Odeur	Couleur	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
					°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
PZ1	09/10/2019	13h25	Sans	Blanc	12.28	53	7.23	-4.1	93.2	Chargée

OBSERVATIONS										
-										

CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT				
Paramètres	Nature	Volume	Technique de conservation	Durée de conservation recommandée
COHV, BTEX, Chlorobenzènes volatils	2 flacons A103 verre	2 x 20 ml	H2SO4	48h
6 métaux lourds (Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	1 flacon LV2265 plastique	1 x 100 ml	HNO3	48h
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16) HCT C5-C10 et C10-C40	1 flacons A400-LV2098 verre fumé	1 x 500 ml	aucune	48h

Mode de conservation durant le transport
Boîtes isothermes maintenant une température < 10°C

Laboratoire d'analyses destinataire
EUROFINS

Réception par le laboratoire	
Date	11/10/2019
Temp.	< 10°C

**Annexe 8 : Bordereaux des résultats d'analyses des eaux  
souterraines du laboratoire EUROFINS**

**FONDASOL**  
**Monsieur Kevin ROUSSEAU**  
 12 Rue Léon Gaumont  
 44700 ORVAULT

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraSmorto@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	ST1/1
002	Sol	(SOL)	ST1/2
003	Sol	(SOL)	ST1/2 bis
004	Sol	(SOL)	ST2/1
005	Sol	(SOL)	ST2/2
006	Sol	(SOL)	ST2/2 bis
007	Sol	(SOL)	ST3/1
008	Sol	(SOL)	ST4/1
009	Sol	(SOL)	ST5/1
010	Sol	(SOL)	ST6/1
011	Sol	(SOL)	ST7/1
012	Sol	(SOL)	ST8/1
013	Sol	(SOL)	ST9/1
014	Sol	(SOL)	ST10/1
015	Sol	(SOL)	ST11/1
016	Sol	(SOL)	ST12/1
017	Sol	(SOL)	ST12/2
018	Sol	(SOL)	ST12/2 bis
019	Sol	(SOL)	ST13/1
020	Sol	(SOL)	ST13/2
021	Sol	(SOL)	ST13/2 bis
022	Sol	(SOL)	ST14/1
023	Sol	(SOL)	ST15/1
024	Sol	(SOL)	ST16/1
025	Sol	(SOL)	ST17/1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Administratif**

 LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**
**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>		*	-		*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	*	85.7		*	84.4
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	*	20.5		*	13.5

**Indices de pollution**

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	*	2990		*	3590
--	------------	---	------	--	---	------

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0		*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00			<4.00

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05		*	<0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		<0.05			<0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.	<0.010			<0.010	
------------------------------	------------	--------	--	--	--------	--

**Composés Volatils**

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

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait		*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	7.6		*	13.5
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	*	240		*	240
Masse	g	*	23.6		*	25.4

**Analyses immédiates sur éluat**

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1		*	8.2
Température de mesure du pH	°C		20			20
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	42		*	52
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5			20.1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**
**sur éluat**

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	37500	*	32400
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	3.7	*	3.2

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	170	*	150
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	47.4	*	32.8
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	513	*	446
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.51

**Métaux sur éluat**

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	4.49	*	3.81
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.010	*	<0.010
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	ST1/1	ST1/2	ST1/2 bis	ST2/1	ST2/2	ST2/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Métaux sur éluat**

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.7	*	78.8	*	80.6	*	80.7	*	85.1	*	86.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	11.5	*	20.0	*	2.61	*	8.57	*	30.6	*	4.87

**Indices de pollution**

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	*	3080	*	4390	*	6900	*	6150	*	5180	*	4250
---------------------------------------	------------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<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	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	007	008	009	010	011	012
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHW : <b>Acénaphthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

**Composés Volatils**

LSOXU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Composés Volatils**

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

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>											
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	13.9	*	8.5	*	7.2	*	13.9	*	9.7
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>											
Volume	ml	*	240	*	240	*	240	*	240	*	240
Masse	g	*	25.00	*	25.8	*	24.8	*	24.8	*	25.00

**Analyses immédiates sur éluat**

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2	*	8.1	*	7.6	*	7.9	*	7.9
Température de mesure du pH	°C		20		21		20		20		21
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	94	*	71	*	48	*	51	*	47
Température de mesure de la conductivité	°C		20.5		20.4		20.1		20.1		20.6
LSM46 : <b>Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	16500	*	5450	*	8250	*	22100	*	20700
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	1.6	*	0.5	*	0.8	*	2.2	*	2.1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	ST3/1	ST4/1	ST5/1	ST6/1	ST7/1	ST8/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Indices de pollution sur éluat**

Indice	Unité	007	008	009	010	011	012
LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 93	* 77	* 130	* 190	* 130	* 95
LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 22.6	* 29.8	* 38.0	* 45.2	* 52.6	* 34.3
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 171	* 272	* 397	* 537	* 508	* 287
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.52

**Métaux sur éluat**

Indice	Unité	007	008	009	010	011	012
LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.21
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 1.57	* 0.85	* 2.01	* 3.17	* 2.84	* 1.85
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.21
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.011	* 0.013	* <0.010
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* 0.26
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.002	* <0.002	* <0.002	* 0.002	* <0.002	* <0.002
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>	*	-	*	-	*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 78.6	* 79.1	* 84.3	* 81.3	
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 12.3	* 48.8	* 37.2	* 2.28	

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	* 5560	* 5570	* 6190	* 4000	
--	------------	--------	--------	--------	--------	--

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* <15.0	* 24.2	* <15.0	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	0.19	<4.00	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	1.07	<4.00	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	15.5	<4.00	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	7.47	<4.00	

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010		
------------------------------	------------	--------	--------	--------	--------	--	--

### Composés Volatils

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

### Lixiviation

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>							
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait		
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 8.6	* 11.7	* 10.1	* 7.6		
XXS4D : <b>Pesée échantillon lixiviation</b>							
Volume	ml	* 240	* 240	* 240	* 240		
Masse	g	* 24.4	* 25.6	* 24.4	* 25.6		

### Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : <b>Mesure du pH sur éluat</b>							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.5	* 8.1	* 7.5	* 8.1		
Température de mesure du pH	°C	20	21	20	20		
LSQ02 : <b>Conductivité à 25°C sur éluat</b>							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 45	* 38	* 61	* 112		
Température de mesure de la conductivité	°C	20.2	20.8	20.2	20.1		

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)

sur éluat

	Unité	013	014	015	016
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 23500	* 37300	* 3080	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 2.4	* 3.7	* 0.3	* <0.2

### Indices de pollution sur éluat

	Unité	013	014	015	016
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* 170	* 190	* 120	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 39.8	* 37.3	* 27.8	* 10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* 5.26
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	* 498	* 161	* 231	* 157
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51	* <0.50	* <0.50

### Métaux sur éluat

	Unité	013	014	015	016
LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSM05 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 3.64	* 5.57	* 0.91	* 0.30
LSM11 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.010	* <0.010	* <0.01	* 0.011
LSM20 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.16	* <0.10	* <0.10
LSM35 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* 0.002	* <0.002



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	ST9/1	ST10/1	ST11/1	ST12/1	ST12/2	ST12/2 bis
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Métaux sur éluat**

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	0.003	*	<0.002	*	<0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.019	*	<0.01	*	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Reserve

Reserve

### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : <b>Séchage à 40°C</b>	*	-		*	-	*	-
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 91.0		* 87.0	* 71.9	* 89.2	
XXS07 : <b>Refus Pondéral à 2 mm</b>	% P.B.	* 55.6		* 37.6	* 39.4	* 31.3	

### Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg/kg M.S.

\* 15100

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>				*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.			* 9.06	* 12.2	* 9.43	
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.			* <0.40	* <0.40	* <0.40	
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.			* 26.2	* 42.3	* 31.0	
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.			* 11.6	* 13.4	* 13.5	
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.			* 20.7	* 29.0	* 25.1	
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.			* 16.8	* 24.0	* 31.8	
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.			* 39.3	* 55.0	* 48.0	
LSA09 : <b>Mercure (Hg)</b>	mg/kg M.S.			* <0.10	* 0.12	* <0.10	

### Hydrocarbures totaux

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

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Hydrocarbures totaux

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

	019	020	021	022	023	024
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S. *	<15.0			<15.0	<15.0	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00			<4.00	<4.00	<4.00

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques  
Polycycliques (16 HAPs)**

	019	020	021	022	023	024
Naphtalène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Anthracène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène mg/kg M.S. *	<0.05			<0.05	<0.05	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques**

**Polycycliques (16 HAPs)**

Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.			*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.				<0.05		<0.05		<0.05
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05						
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.		<0.05						

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Polychlorobiphényles (PCBs)

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

### Composés Volatils

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>						
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.			*	<0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.			*	<0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.			*	<0.10	* <0.10

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Composés Volatils

Code	Nom	Unité	019	020	021	022	023	024
LS0XY	1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0	Trichloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ	Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1	Bromochlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0	Dibromométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX	1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.				* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z2	Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3	Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.				* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XU	Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4	Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW	Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6	o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5	m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK	Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500			<0.0500	<0.0500	<0.0500

### Pesticides Organochlorés

Code	Nom	Unité	019	020	021	022	023	024
LS27L	HCH Alpha	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27M	HCH Béta	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27V	HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Pesticides Organochlorés

LS27D : <b>Hexachlorobenzène (HCB)</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27E : <b>Heptachlore</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27F : <b>Aldrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27G : <b>Heptachlore époxyde</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27P : <b>Endosulfan alpha</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27K : <b>DDE p,p</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27H : <b>Dieldrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27I : <b>Endrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27Q : <b>Béta-endosulfan</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27S : <b>DDD, p,p'</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27C : <b>o,p-DDT</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27U : <b>DDT,p,p</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27J : <b>Méthoxychlore</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27W : <b>Isodrine</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27X : <b>Endosulfan sulfate</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27N : <b>HCH Delta</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27Y : <b>Chlordane-cis</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27Z : <b>Chlordane-gamma (=béta=trans)</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS27R : <b>DDD, o,p</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS28A : <b>Alachlore</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS28Y : <b>Trifluraline</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Pesticides Organochlorés

LS27T : <b>DDE, o,p'</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01
LS32G : <b>HCH Epsilon</b>	mg/kg M.S.				<0.01	<0.01	<0.01

### Lixiviation

<b>LSA36 : Lixiviation 1x24 heures</b>						
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	10.5			
<b>XXS4D : Pesée échantillon lixiviation</b>						
Volume	ml	*	240			
Masse	g	*	24.6			

### Analyses immédiates sur éluat

<b>LSQ13 : Mesure du pH sur éluat</b>						
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	6.9			
Température de mesure du pH	°C		20			
<b>LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat</b>						
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	44			
Température de mesure de la conductivité	°C		20.0			
<b>LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat</b>						
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	33600			
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	3.4			

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : <b>Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	340			
--	------------	---	-----	--	--	--



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	ST13/1	ST13/2	ST13/2 bis	ST14/1	ST15/1	ST16/1
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019	08/08/2019
Date de début d'analyse :	10/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	10/08/2019	10/08/2019	10/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C	19.6°C

### Indices de pollution sur éluat

LS04Y : <b>Chlorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	54.1
LSN71 : <b>Fluorures sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<5.00
LS04Z : <b>Sulfate (SO4) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	543
LSM90 : <b>Indice phénol sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : <b>Arsenic (As) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	2.36
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.20
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.003
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	0.005
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 19E108646**

Version du : 30/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

N° Echantillon	<b>025</b>
Référence client :	<b>ST17/1</b>
Matrice :	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	08/08/2019
Date de début d'analyse :	14/08/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.6°C

**Sous-traitance | Eurofins Analyses Matériaux et Combustibles FR SAS**

EM00B : **Sulfates solubles dans l'acide (SO4) -**

**Agressivité sur béton**

Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité	mg/kg	492
Béton		
Classe d'agressivité selon NF EN 206		< XA1

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Acénaphthylène : Le résultat obtenu par GC/MS/MS après extraction au mélange de solvants hexane/acétone peut donner des valeurs surestimées par rapport à l'analyse en HPLC après extraction au dichlorométhane.	(001) (004) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (019)	ST1/1 / ST2/1 / ST3/1 / ST4/1 / ST5/1 / ST6/1 / ST7/1 / ST8/1 / ST9/1 / ST10/1 / ST11/1 / ST12/1 / ST13/1 /
Fraction soluble : Le trouble résiduel observé après filtration du lixiviat peut entraîner une sur-estimation du résultat.	(001) (004) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (019)	ST1/1 / ST2/1 / ST3/1 / ST4/1 / ST5/1 / ST6/1 / ST7/1 / ST8/1 / ST9/1 / ST10/1 / ST11/1 / ST13/1 /
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(001) (004) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (019)	ST1/1 / ST2/1 / ST3/1 / ST4/1 / ST5/1 / ST6/1 / ST7/1 / ST8/1 / ST9/1 / ST10/1 / ST11/1 / ST12/1 / ST13/1 /

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049

Nom Projet : VERNOUILLET

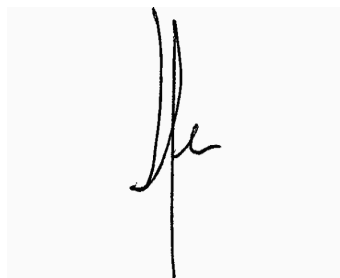
Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0091

Version du : 30/08/2019

Date de réception technique : 09/08/2019

Première date de réception physique : 09/08/2019



**Mathieu Hubner**

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 31 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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.

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 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 prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
EM00B	Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton Classe d'agressivité selon NF EN 206	Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-0	100	mg/kg	Prestation soustraite à Eurofins Analyses des Matériaux et Combustibles Fr
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS27C	o,p-DDT	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01	mg/kg M.S.	
LS27D	Hexachlorobenzène (HCB)		0.01	mg/kg M.S.	
LS27E	Heptachlore		0.01	mg/kg M.S.	
LS27F	Aldrine		0.01	mg/kg M.S.	

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS27G	Heptachlore époxyde		0.01	mg/kg M.S.	
LS27H	Dieldrine		0.01	mg/kg M.S.	
LS27I	Endrine		0.01	mg/kg M.S.	
LS27J	Méthoxychlore		0.01	mg/kg M.S.	
LS27K	DDE p,p		0.01	mg/kg M.S.	
LS27L	HCH Alpha		0.01	mg/kg M.S.	
LS27M	HCH Béta		0.01	mg/kg M.S.	
LS27N	HCH Delta		0.01	mg/kg M.S.	
LS27P	Endosulfan alpha		0.01	mg/kg M.S.	
LS27Q	Béta-endosulfan		0.01	mg/kg M.S.	
LS27R	DDD, o,p		0.01	mg/kg M.S.	
LS27S	DDD, p,p'		0.01	mg/kg M.S.	
LS27T	DDE, o,p'		0.01	mg/kg M.S.	
LS27U	DDT,p,p		0.01	mg/kg M.S.	
LS27V	HCH, gamma - Lindane		0.01	mg/kg M.S.	
LS27W	Isodrine		0.01	mg/kg M.S.	
LS27X	Endosulfan sulfate		0.01	mg/kg M.S.	
LS27Y	Chlordane-cis		0.01	mg/kg M.S.	
LS27Z	Chlordane-gamma (=béta=trans)		0.01	mg/kg M.S.	
LS28A	Alachlore		0.01	mg/kg M.S.	
LS28Y	Trifluraline		0.01	mg/kg M.S.	
LS32G	HCH Epsilon		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)			

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode intern (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)  Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	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	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures  Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 / NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029 / NF EN 16192	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 / NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004 (adapté sur sédiment, boue) - NF EN 16192	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888 NF EN 16192		µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523 / NF EN 16192		°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			

---

**Annexe technique**


---

**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse :AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951411411

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0091

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client	1	% P.B.	
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse	Gravimétrie -		ml g	



### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 19E108646**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-134084-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-492683

Nom projet : N° Projet : 44EN.19.0049

Référence commande : PO.44EN.19.0091

VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

#### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	ST1/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190201	Seau Lixi
002	ST1/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5150	374mL verre (sol)
003	ST1/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV9383	374mL verre (sol)
004	ST2/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190200	Seau Lixi
005	ST2/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV9384	374mL verre (sol)
006	ST2/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5161	374mL verre (sol)
007	ST3/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190198	Seau Lixi
008	ST4/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190199	Seau Lixi
009	ST5/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190194	Seau Lixi
010	ST6/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190197	Seau Lixi
011	ST7/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190196	Seau Lixi
012	ST8/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190193	Seau Lixi
013	ST9/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190195	Seau Lixi
014	ST10/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190192	Seau Lixi
015	ST11/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190175	Seau Lixi
016	ST12/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190176	Seau Lixi
017	ST12/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5166	374mL verre (sol)
018	ST12/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5165	374mL verre (sol)
019	ST13/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190174	Seau Lixi
020	ST13/2	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV9382	374mL verre (sol)
021	ST13/2 bis	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5156	374mL verre (sol)
022	ST14/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5154	374mL verre (sol)
023	ST15/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5151	374mL verre (sol)
024	ST16/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	V05CV5149	374mL verre (sol)
025	ST17/1	08/08/2019	09/08/2019	09/08/2019	P09190177	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.

**EUROFINS ANALYSES POUR  
L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS**  
**Département Environnement**  
5 rue d'Otterswiller  
67700 SAVERNE

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-012577-01      Version du : 29/08/2019  
Dossier N° : 19Q004445      Date de réception : 16/08/2019  
Référence Dossier :  
Référence Commande : EUFRSA200085369

Page 1/2

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Préleveur
001	Sols	19E108646-025	Client

### Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés pendant 1 mois après la date d'édition du rapport. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part.

#### EUROFINS ANALYSES DES MATERIAUX ET COMBUSTIBLES France SAS

20 rue du Kochersberg  
67700 Saverne  
SAS au capital de 115 750 €  
APE 7120B RCS SAVERNE 529294100  
TVA FR72529294100  
Tél 03 88 021 562 - fax 03 88 916 531  
Mail : [Matériaux@Eurofins.com](mailto:Matériaux@Eurofins.com)

## RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-EM-012577-01      Version du : 29/08/2019

Page 2/2

Dossier N° : 19Q004445

Date de réception : 16/08/2019

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRSA200085369

N° Echantillon                    **19Q004445-001**

Référence : 19E108646-025

Date de prélèvement :      08/08/2019

Début d'analyse :            29/08/2019

Description échantillon : ST17/1 -

### Essais Chimiques

	Résultat	Unité	Limite
<b>EM00B : Sulfates solubles dans l'acide (SO4) - Agressivité sur béton</b> Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Gravimétrie - NF EN 196-2 - NF EN 206 - FD P18-011			
Sulfate dans l'acide (SO4) Agressivité Béton	492	mg/kg	
Classe d'agressivité selon NF EN 206	< XA1		

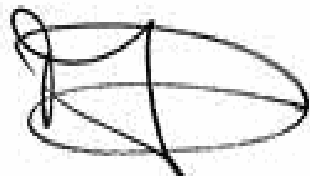
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité des échantillons, ni des conditions d'acheminement d'un échantillon dont il n'a pas assuré le prélèvement. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 2 page(s).

Les résultats de type "<" sont des limites de quantification. Les éléments de traçabilité et les incertitudes sont disponibles sur demande.

MS : Matières Sèches

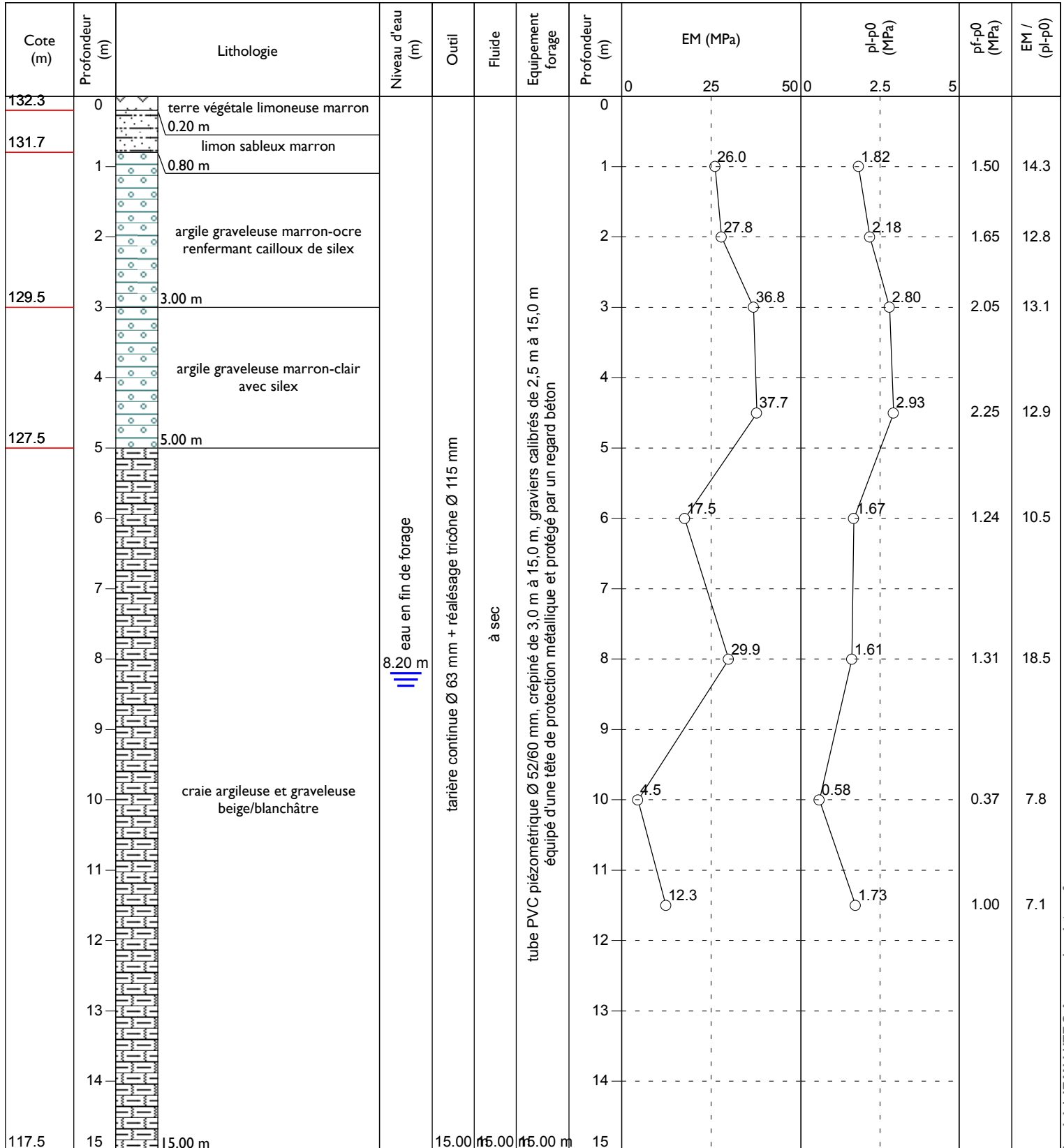
P.B. : Produit Brut

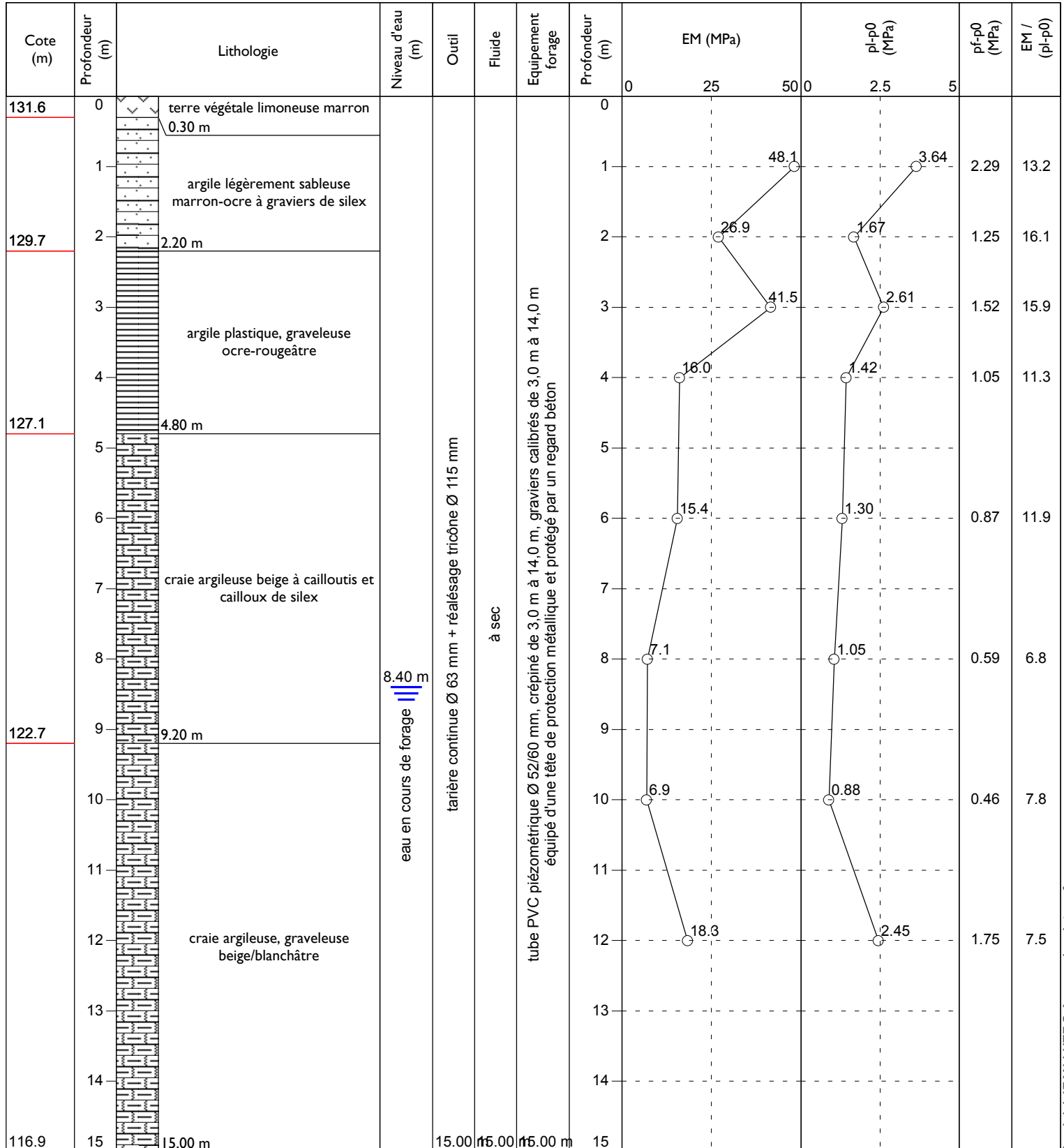
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

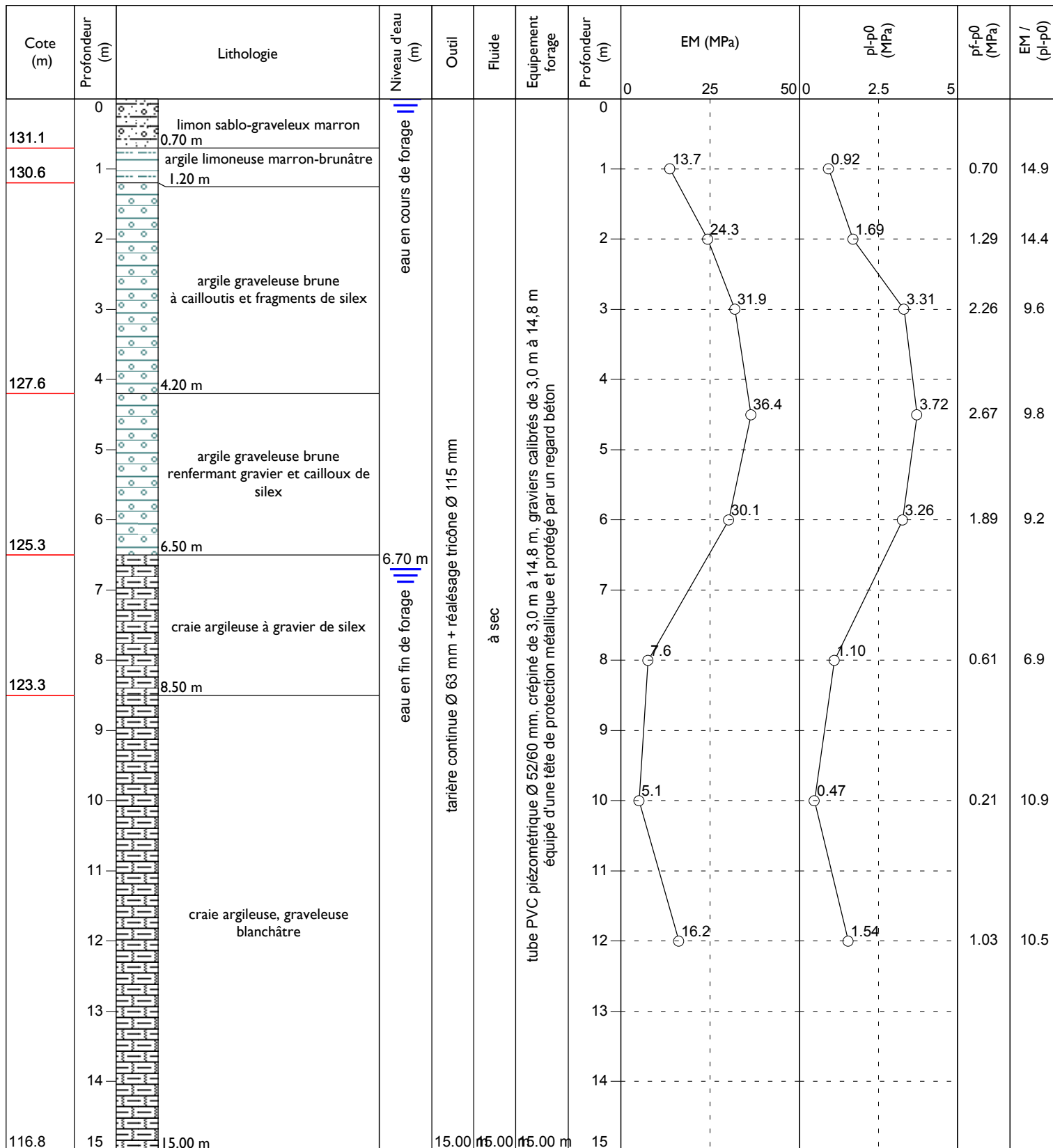


Dorothée Mangold  
Chef de Groupe

## Annexe 6 : Coupes des piézomètres







## Annexe 7 : Fiches de prélèvements des eaux souterraines



<b>Client</b>	NG CONCEPT	<b>Référence du point</b>	PR9 - PZI
<b>Ville</b>	VERNOUILLET (28)	<b>Date de prélèvement</b>	09/10/2019
<b>Adresse</b>	Chemin de Blainville	<b>X (m) - Lambert 93</b>	580584
<b>Intitulé de la mission</b>	A210	<b>Y (m) - Lambert 93</b>	6846727
<b>N°Affaire</b>	44EN.19.0049	<b>Identité du préleveur</b>	Kévin ROUSSEAU
		<b>Numéro de l'échantillon</b>	PZI

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE**

<b>Type d'ouvrage</b>	Piézomètre		
<b>Aquifère concerné</b>	Nappe de la craie		
<b>Nature du repère</b>	Tête de protection métallique		
<b>Altitude du repère</b>	m NGF	132.90	
<b>A   Ø intérieur de l'ouvrage</b>	mm	52	
<b>B   Hauteur du repère</b>	m / sol	0.40	
<b>C   Position des crépines</b>	m / repère	3 - 15	
<b>D   Profondeur de l'ouvrage</b>	m / repère	15.00	

**MESURES PREALABLES**

<b>Etat de l'ouvrage</b>	-	Bon état général		
<b>Sonde piézométrique</b>	Référence	Sonde multiparamètre		
<b>Niveau piézométrique statique</b>	m / repère	8.77		
	m NGF	124.53		
<b>Fond de l'ouvrage</b>	m / repère	15.20		
<b>Volume d'eau dans l'ouvrage</b>	l	13.65		
<b>Présence de "flottants" (LNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm
<b>Présence de "plongeurs" (DNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm

**PLAN DE SITUATION**



**PHOTOGRAPHIE**



**MODALITES DE PURGE**

<b>Réalisation d'une purge</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de purge</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de purge</b>	Référence	Pompe Twister	
<b>Mode d'arrêt de la purge</b>	-	Elimination d'un volume d'eau prédéterminé	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	Fixe	14.50
<b>Volume minimal à purger</b>	l	3 fois	40.95
<b>Volume maximal à purger</b>	l	10 fois	136.49
<b>Débit de purge</b>	l/min	4.00	
	m <sup>3</sup> /h	0.24	
<b>Temps de purge minimal</b>	min	3 fois	10.24
<b>Temps de purge maximal</b>	min	10 fois	34.12
<b>Niveau dynamique</b>	m / repère	9.15	
<b>Rabatement maximal</b>	m	-	
<b>Débit spécifique</b>	m <sup>3</sup> /h/m	-	

**MODALITES DE PRELEVEMENT**

<b>Réalisation d'un prélèvement</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de prélèvement</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de prélèvement</b>	Référence	Pompe Twister n°1	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	14.50	
<b>Débit de prélèvement</b>	l/min	4	
	m <sup>3</sup> /h	0.24	
<b>Nature et Matériaux constitutifs</b>	Pompe	sans objet	
	Tuyaux	sans objet	
	Echantillonneur	sans objet	
	Câble ou Filin	sans objet	
<b>Gestion des eaux d'exhaure</b>	Stockage puis rejet dans le piézomètre		

**TAUX DE RENOUVELLEMENT DE LA COLONNE D'EAU**

<b>Profondeur de l'ouvrage</b>	15.20	m / repère	<b>Débit moyen de pompage</b>	4.00	l/min	<b>Renouvellement</b>
<b>Niveau piézométrique statique</b>	8.77	m / repère	<b>Heure de début de pompage</b>	13h10		
<b>Hauteur d'eau dans le piézomètre</b>	6.43	m	<b>Heure de fin de pompage</b>	13h25		3.4
<b>Ø intérieur de l'ouvrage</b>	52	mm	<b>Durée de pompage</b>	15.00	min	
<b>Volume de la colonne d'eau - V2</b>	13.65	l	<b>Volume extrait - V1</b>	46.35	l	

### SUIVI DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE, DU DEBIT ET DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Temps de pompage	Niveau d'eau	Débit de pompage	Volume purgé	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
min	m / repère	l/min	l	°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
0		4.00	0.00	12.2	22	7.55	3.50	96.50	Trouble
5		4.00	20.00	12.1	37	7.08	4.20	91.00	Trouble
10		4.00	40.00	12.3	48	7.17	-0.90	91.00	Trouble
Références du matériel									-

### ECHANTILLONNAGE

Référence de l'échantillon	Date	Heure	Odeur	Couleur	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
					°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
PZ1	09/10/2019	13h25	Sans	Blanc	12.28	53	7.23	-4.1	93.2	Chargée

### OBSERVATIONS

-
---

### CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT

Paramètres	Nature	Volume	Technique de conservation	Durée de conservation recommandée
COHV, BTEX, Chlorobenzènes volatils	2 flacons A103 verre	2 x 20 ml	H2SO4	48h
6 métaux lourds (Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	1 flacon LV2265 plastique	1 x 100 ml	HNO3	48h
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16) HCT C5-C10 et C10-C40	1 flacons A400-LV2098 verre fumé	1 x 500 ml	aucune	48h

#### Mode de conservation durant le transport

Boîtes isothermes maintenant une température < 10°C

#### Laboratoire d'analyses destinataire

EUROFINS

#### Réception par le laboratoire

Date	11/10/2019
Temp.	< 10°C

<b>Client</b>	NG CONCEPT	<b>Référence du point</b>	PRI1 - PZ3
<b>Ville</b>	VERNOUILLET (28)	<b>Date de prélèvement</b>	09/10/2019
<b>Adresse</b>	Chemin de Blainville	<b>X (m) - Lambert 93</b>	586667
<b>Intitulé de la mission</b>	A210	<b>Y (m) - Lambert 93</b>	6846432
<b>N°Affaire</b>	44EN.19.0049	<b>Identité du préleveur</b>	Kévin ROUSSEAU
		<b>Numéro de l'échantillon</b>	PZ3

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE**

<b>Type d'ouvrage</b>	Piézomètre		
<b>Aquifère concerné</b>	Nappe de la craie		
<b>Nature du repère</b>	Tête de protection métallique		
<b>Altitude du repère</b>	m NGF	132.21	
<b>A   Ø intérieur de l'ouvrage</b>	mm	52	
<b>B   Hauteur du repère</b>	m / sol	0.41	
<b>C   Position des crépines</b>	m / repère	3 - 14.8	
<b>D   Profondeur de l'ouvrage</b>	m / repère	15.00	

**MESURES PREALABLES**

<b>Etat de l'ouvrage</b>	-	Bon état général		
<b>Sonde piézométrique</b>	Référence	Sonde multiparamètre		
<b>Niveau piézométrique statique</b>	m / repère	7.31		
	m NGF	125.31		
<b>Fond de l'ouvrage</b>	m / repère	15.17		
<b>Volume d'eau dans l'ouvrage</b>	l	16.68		
<b>Présence de "flottants" (LNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm
<b>Présence de "plongeurs" (DNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm

**PLAN DE SITUATION**



**PHOTOGRAPHIE**



**MODALITES DE PURGE**

<b>Réalisation d'une purge</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de purge</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de purge</b>	Référence	Pompe Twister	
<b>Mode d'arrêt de la purge</b>	-	Elimination d'un volume d'eau prédéterminé	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	Fixe	14.50
<b>Volume minimal à purger</b>	l	3 fois	50.05
<b>Volume maximal à purger</b>	l	10 fois	166.84
<b>Débit de purge</b>	l/min	4.00	
	m <sup>3</sup> /h	0.24	
<b>Temps de purge minimal</b>	min	3 fois	12.51
<b>Temps de purge maximal</b>	min	10 fois	41.71
<b>Niveau dynamique</b>	m / repère	7.35	
<b>Rabatement maximal</b>	m	-	
<b>Débit spécifique</b>	m <sup>3</sup> /h/m	-	

**MODALITES DE PRELEVEMENT**

<b>Réalisation d'un prélèvement</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de prélèvement</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de prélèvement</b>	Référence	Pompe Twister n°1	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	14.50	
<b>Débit de prélèvement</b>	l/min	4	
	m <sup>3</sup> /h	0.24	
<b>Nature et Matériaux constitutifs</b>	Pompe	sans objet	
	Tuyaux	sans objet	
	Echantillonneur	sans objet	
	Câble ou Filin	sans objet	
<b>Gestion des eaux d'exhaure</b>	Stockage puis rejet dans le piézomètre		

**TAXES DE RENOUVELLEMENT DE LA COLONNE D'EAU**

<b>Profondeur de l'ouvrage</b>	15.17	m / repère	<b>Débit moyen de pompage</b>	4.00	l/min	<b>Renouvellement</b>
<b>Niveau piézométrique statique</b>	7.31	m / repère	<b>Heure de début de pompage</b>	13h43		
<b>Hauteur d'eau dans le piézomètre</b>	7.86	m	<b>Heure de fin de pompage</b>	13h58		2.6
<b>Ø intérieur de l'ouvrage</b>	52	mm	<b>Durée de pompage</b>	15.00	min	
<b>Volume de la colonne d'eau - V2</b>	16.68	l	<b>Volume extrait - V1</b>	43.32	l	

**SUIVI DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE, DU DEBIT ET DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES**

Temps de pompage	Niveau d'eau	Débit de pompage	Volume purgé	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
min	m / repère	l/min	l	°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
0		4.00	0.00	12.4	63	7.39	-14.70	99.40	Chargée
5		4.00	20.00	12.3	65	7.34	-10.60	102.30	Chargée
10		4.00	40.00	12.3	67	7.34	-10.50	103.60	Trouble
Références du matériel									-

**ECHANTILLONNAGE**

Référence de l'échantillon	Date	Heure	Odeur	Couleur	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
					°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
PZ3	09/10/2019	13h58	Sans	Marron clair	12.3	70	7.32	-9.3	106.1	Chargée

**OBSERVATIONS**

-
---

**CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT**

Paramètres	Nature	Volume	Technique de conservation	Durée de conservation recommandée
COHV, BTEX, Chlorobenzènes volatils	2 flacons A103 verre	2 x 20 ml	H2SO4	48h
6 métaux lourds (Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	1 flacon LV2265 plastique	1 x 100 ml	HNO3	48h
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16) HCT C5-C10 et C10-C40	1 flacons A400-LV2098 verre fumé	1 x 500 ml	aucune	48h

**Mode de conservation durant le transport**

Boîtes isothermes maintenant une température < 10°C

**Laboratoire d'analyses destinataire**

EUROFINS

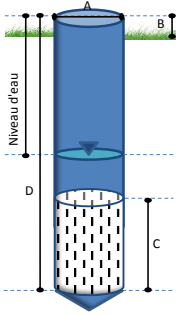
**Réception par le laboratoire**

Date	11/10/2019
Temp.	< 10°C

<b>Client</b>	NG CONCEPT	<b>Référence du point</b>	PR10 - PZ2
<b>Ville</b>	VERNOUILLET (28)	<b>Date de prélèvement</b>	09/10/2019
<b>Adresse</b>	Chemin de Blainville	<b>X (m) - Lambert 93</b>	580891
<b>Intitulé de la mission</b>	A210	<b>Y (m) - Lambert 93</b>	6846882
<b>N°Affaire</b>	44EN.19.0049	<b>Identité du préleveur</b>	Kévin ROUSSEAU
		<b>Numéro de l'échantillon</b>	PZ2

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE**

<b>Type d'ouvrage</b>	Piézomètre	
<b>Aquifère concerné</b>	Nappe de la craie	
<b>Nature du repère</b>	Tête de protection métallique	
<b>Altitude du repère</b>	m NGF	132.30
<b>A   Ø intérieur de l'ouvrage</b>	mm	52
<b>B   Hauteur du repère</b>	m / sol	0.40
<b>C   Position des crépines</b>	m / repère	3 - 14
<b>D   Profondeur de l'ouvrage</b>	m / repère	15.00



**MESURES PREALABLES**

<b>Etat de l'ouvrage</b>	-	Bon état général		
<b>Sonde piézométrique</b>	Référence	Sonde multiparamètre		
<b>Niveau piézométrique statique</b>	m / repère	8.68		
	m NGF	124.02		
<b>Fond de l'ouvrage</b>	m / repère	14.27		
<b>Volume d'eau dans l'ouvrage</b>	l	11.87		
<b>Présence de "flottants" (LNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm
<b>Présence de "plongeurs" (DNAPL)</b>	Non	Epaisseur	0	cm

**PLAN DE SITUATION**



**PHOTOGRAPHIE**



**MODALITES DE PURGE**

<b>Réalisation d'une purge</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de purge</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de purge</b>	Référence	Pompe Twister	
<b>Mode d'arrêt de la purge</b>	-	Elimination d'un volume d'eau prédéterminé	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	Fixe	14.00
<b>Volume minimal à purger</b>	l	3 fois	35.60
<b>Volume maximal à purger</b>	l	10 fois	118.66
<b>Débit de purge</b>	l/min	4.00	
	m <sup>3</sup> /h	0.24	
<b>Temps de purge minimal</b>	min	3 fois	8.90
<b>Temps de purge maximal</b>	min	10 fois	29.66
<b>Niveau dynamique</b>	m / repère	9.48	
<b>Rabatement maximal</b>	m	-	
<b>Débit spécifique</b>	m <sup>3</sup> /h/m	-	

**MODALITES DE PRELEVEMENT**

<b>Réalisation d'un prélèvement</b>	-	Oui	
<b>Choix de l'outil de prélèvement</b>	-	Pompe sur batterie 12 V	
<b>Outil de prélèvement</b>	Référence	Pompe Twister n°1	
<b>Positionnement de l'outil</b>	m / repère	14.00	
<b>Débit de prélèvement</b>	l/min	4	
	m <sup>3</sup> /h	0.24	
<b>Nature et Matériaux constitutifs</b>	Pompe	sans objet	
	Tuyaux	sans objet	
	Echantillonneur	sans objet	
	Câble ou Filin	sans objet	
<b>Gestion des eaux d'exhaure</b>	Stockage puis rejet dans le piézomètre		

**TAUX DE RENOUVELLEMENT DE LA COLONNE D'EAU**

<b>Profondeur de l'ouvrage</b>	14.27	m / repère	<b>Débit moyen de pompage</b>	4.00	l/min	<b>Renouvellement</b>
<b>Niveau piézométrique statique</b>	8.68	m / repère	<b>Heure de début de pompage</b>	14h40		
<b>Hauteur d'eau dans le piézomètre</b>	5.59	m	<b>Heure de fin de pompage</b>	14h55		4.1
<b>Ø intérieur de l'ouvrage</b>	52	mm	<b>Durée de pompage</b>	15.00	min	
<b>Volume de la colonne d'eau - V2</b>	11.87	l	<b>Volume extrait - V1</b>	48.13	l	

**SUIVI DU NIVEAU PIEZOMETRIQUE, DU DEBIT ET DES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES**

Temps de pompage	Niveau d'eau	Débit de pompage	Volume purgé	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
min	m / repère	l/min	l	°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
0		4.00	0.00	12.4	70	7.38	-14.00	118.40	Chargée
5		4.00	20.00	12.1	54	7.30	-8.90	116.80	Chargée
10		4.00	40.00	12.8	75	7.30	-7.80	115.80	Trouble
Références du matériel									-

**ECHANTILLONNAGE**

Référence de l'échantillon	Date	Heure	Odeur	Couleur	Température	Conductivité à 25°C	pH	Potentiel redox	Oxygène dissous	Turbidité
					°C	µS/cm	unité pH	mV	mgO <sub>2</sub> /l	
PZ2	09/10/2019	14h55	Sans	Marron clair	12.35	78	7.27	-6.6	115.3	Chargée

**OBSERVATIONS**

-
---

**CONDITIONNEMENT, CONSERVATION ET TRANSPORT**

Paramètres	Nature	Volume	Technique de conservation	Durée de conservation recommandée
COHV, BTEX, Chlorobenzènes volatils	2 flacons A103 verre	2 x 20 ml	H2SO4	48h
6 métaux lourds (Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	1 flacon LV2265 plastique	1 x 100 ml	HNO3	48h
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16) HCT C5-C10 et C10-C40	1 flacons A400-LV2098 verre fumé	1 x 500 ml	aucune	48h

**Mode de conservation durant le transport**

Boîtes isothermes maintenant une température < 10°C

**Laboratoire d'analyses destinataire**

EUROFINS

**Réception par le laboratoire**

Date	11/10/2019
Temp.	< 10°C

## Annexe 8 : Bordereaux des résultats d'analyses des eaux souterraines du laboratoire EUROFINS

**FONDASOL**  
**Monsieur Kevin ROUSSEAU**  
12 Rue Léon Gaumont  
44700 ORVAULT

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123

Coordinateur de Projets Clients : Alexandra Scherrer / AlexandraScherrer@eurofins.com / +003 8802 5186

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz1
002	Eau souterraine	(ESO)	Pz2
003	Eau souterraine	(ESO)	Pz3



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	Pz1	Pz2	Pz3
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :	14/10/2019	14/10/2019	14/10/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C

**Préparation Physico-Chimique**

 LS025 : **Filtration 0.45 µm** Effectuée

**Analyses immédiates**

LS001 : <b>Mesure du pH</b>			# 7.2
pH			
Température de mesure du pH	°C		19.2
JI020 : <b>Titre Alcalimétrique Complet (TAC)</b>	° f	*	18.3
LS028 : <b>Anhydride carbonique (CO2) agressif</b>	mg/l		0.47

**Indices de pollution**

LS02L : <b>Azote Nitrique / Nitrates (NO3)</b>			
Nitrates	mg NO3/l		# 102
Azote nitrique	mg N-NO3/l		# 23.02
LS02I : <b>Chlorures (Cl)</b>	mg/l	*	60.5
LS02R : <b>Ammonium</b>	mg NH4/l		# 0.04
LS02Z : <b>Sulfates (SO4)</b>	mg/l	*	59.9
LSRDB : <b>Classe d'agressivité selon NF EN 206</b>			<XA1

**Métaux**

LS206 : <b>Magnésium (Mg) dissous</b>	mg/l	*	8.21		
LS122 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/l	*	<0.005	*	<0.005
LS127 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/l	*	<0.005	*	0.006
LS204 : <b>Calcium (Ca) dissous</b>	mg/l	*	153		

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	Pz1	Pz2	Pz3
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :	14/10/2019	14/10/2019	14/10/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C

**Métaux**

LS129 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/l	* <0.005	* 0.01	* <0.005
LS105 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/l	* <0.01	* 0.02	* <0.01
LS115 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/l	* 0.009	* 0.054	* <0.005
LS137 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/l	* <0.005	* 0.016	* <0.005
LS207 : <b>Potassium (K) dissous</b>	mg/l	* 1.43		
LS208 : <b>Sodium (Na) dissous</b>	mg/l	* 13.3		
LS111 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/l	* <0.02	* 0.04	* <0.02
DN225 : <b>Mercure (Hg)</b>	µg/l	* <0.20	* <0.20	* <0.20

**Hydrocarbures totaux**

LS308 : <b>Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches</b>				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	* 0.032	* <0.03	* <0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0.026	<0.008	<0.008

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LS318 : <b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)</b>				
Naphtalène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
Acénaphthylène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
Acénaphthène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
Fluorène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	Pz1	Pz2	Pz3
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :			
Date de début d'analyse :	14/10/2019	14/10/2019	14/10/2019
Température de l'air de l'enceinte :	15.8°C	15.8°C	15.8°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**
LS318 : **Hydrocarbures Aromatiques****Polycycliques (16 HAPs)**

	001	002	003
Anthracène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Fluoranthène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Pyrène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Benzo-(a)-anthracène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Chrysène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Benzo(b)fluoranthène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Benzo(k)fluoranthène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Benzo(a)pyrène	μg/l * <0.0075	μg/l * <0.0075	μg/l * <0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Phénanthrène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Benzo(ghi)Pérylène	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01	μg/l * <0.01
Somme des HAP	μg/l 0.025	μg/l 0.025	μg/l 0.025

**Composés Volatils**
LS4P0 : **Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10)**

	001	002	003
C5 - C8 inclus	μg/l <30.0	μg/l <30.0	μg/l <30.0
> C8 - C10 inclus	μg/l 56.6	μg/l <30.0	μg/l <30.0
Somme C5 - C10	μg/l 56.6	μg/l <30.0	μg/l <30.0

LS11M : **Dichlorométhane**

μg/l * <5.00	μg/l * <5.00	μg/l * <5.00
--------------	--------------	--------------

LS11J : **Chloroforme**

μg/l * <2.00	μg/l * <2.00	μg/l * <2.00
--------------	--------------	--------------

LS11N : **Tetrachlorométhane**

μg/l * <1.00	μg/l * <1.00	μg/l * <1.00
--------------	--------------	--------------

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****002****003****Pz1****Pz2****Pz3****ESO****ESO****ESO**

14/10/2019

14/10/2019

14/10/2019

15.8°C

15.8°C

15.8°C

**Composés Volatils**

		*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11P : <b>Trichloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11L : <b>Tetrachloroéthylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11R : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10I : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11K : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11Q : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10J : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10M : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10H : <b>Chlorure de vinyle</b>	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS12E : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10C : <b>Bromochlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10P : <b>Dibromométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12B : <b>Bromodichlorométhane</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12C : <b>Dibromochlorométhane</b>	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10V : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS12D : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11B : <b>Benzène</b>	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS10Z : <b>Toluène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11C : <b>Ethylbenzène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : <b>o-Xylène</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : <b>Xylène (méta-, para-)</b>	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****002****003****Pz1****Pz2****Pz3****ESO****ESO****ESO**

14/10/2019

14/10/2019

14/10/2019

15.8°C

15.8°C

15.8°C

**Composés Volatils**
LSFET : **Somme des 19 COHV**

µg/l

13.3

13.3

13.3

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003)	Pz1 / Pz2 / Pz3 /
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.	(001) (002) (003)	Pz1 / Pz2 / Pz3 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001)	Pz1
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001)	Pz1

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E147787**

Version du : 21/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Date de réception technique : 12/10/2019

Première date de réception physique : 12/10/2019

Référence Dossier : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET

Nom Projet : VERNOUILLET

Nom Commande : Vernouillet

Référence Commande : PO.44EN.19.0123



**Morgan Arribat**  
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 11 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

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.

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 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 prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

## Annexe technique

**Dossier N° : 19E147787**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951422534

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0123

### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
J1020	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - Méthode interne	0.5	° f	
LS001	Mesure du pH pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	
LS025	Filtration 0.45 µm	Filtration - Méthode interne			
LS028	Anhydride carbonique (CO2) agressif	Calcul - Calcul		mg/l	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)  Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.01	mg NH4/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	µg/l	
LS111	Zinc (Zn)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l	
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l	
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	µg/l	
LS11M	Dichlorométhane		5	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	µg/l	

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E147787**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951422534

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0123

**Eau souterraine**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	µg/l	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	µg/l	
LS137	Plomb (Pb)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS204	Calcium (Ca) dissous		1	mg/l	
LS206	Magnésium (Mg) dissous		0.01	mg/l	
LS207	Potassium (K) dissous		0.1	mg/l	
LS208	Sodium (Na) dissous		0.05	mg/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	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	
LS318	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne			
	Naphtalène		0.01	µg/l	
	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
	Acénaphthène		0.01	µg/l	
	Fluorène		0.01	µg/l	
	Anthracène		0.01	µg/l	
	Fluoranthène		0.01	µg/l	
	Pyrène		0.01	µg/l	
	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	
	Chrysène		0.01	µg/l	
	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(a)pyrène		0.0075	µg/l	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	µg/l	
	Phénanthrène		0.01	µg/l	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	µg/l	
	Somme des HAP			µg/l	



### Annexe technique

**Dossier N° : 19E147787**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951422534

Nom projet :

Référence commande : PO.44EN.19.0123

#### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS4P0	Indice hydrocarbures volatils (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - Méthode interne	30	µg/l µg/l µg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV	Calcul - Calcul		µg/l	
LSRDB	Classe d'agressivité selon NF EN 206				

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 19E147787**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-171538-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-507340

Nom projet : N° Projet : 44EN.19.0049.VERNOUILLET  
VERNOUILLET

Référence commande : PO.44EN.19.0123

Nom Commande : Vernouillet

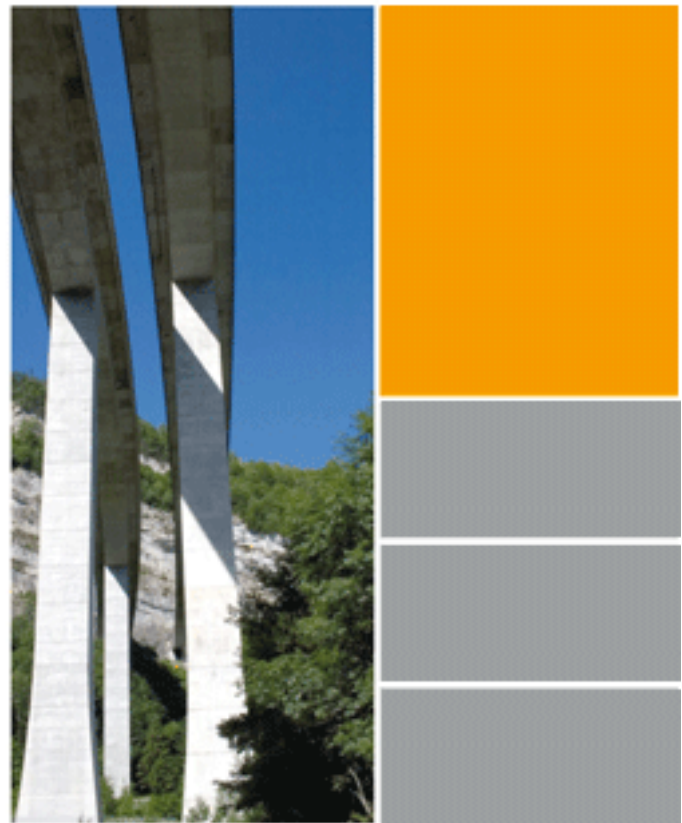
### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pz1		12/10/2019	12/10/2019		
002	Pz2		12/10/2019	12/10/2019		
003	Pz3		12/10/2019	12/10/2019		

(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.



**fondasol**

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE