



GÉAUPOLE

Spécialistes des sites et sols pollués, de l'eau et de l'environnement



BATILOGISTIC

BATILOGISTIC

ZI – Rue de l'Europe
57370 PHASLBOURG



Projet de création d'une plateforme logistique

BARENTIN (76)

Diagnostic Pollution

Prestations globales : INFOS-DIAG

Prestations élémentaires : A100-A110-A120-A130-A200-A210-A270



RAPPORT N°	INDICE	DATE	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
C.23.OR.090 / C.23.70.027	B	22/12/2023	Céline GREGORSKI Chef de Projet	-	Éric CHARDIGNY Superviseur	Ajout de la prestation élémentaire A210 en présence d'eau dans un piézomètre

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE	7
SYNTHESE NON TECHNIQUE	9
1. INTRODUCTION	11
1.1. INTERVENANTS	11
1.2. DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES	11
1.3. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET PROJET	12
1.4. MISSIONS	13
2. VISITE DE SITE (A100)	15
2.1. CONTEXTE SITOLOGIQUE	15
2.2. VISITE DE SITE.....	17
2.3. TEMOIGNAGES.....	20
2.4. SYNTHÈSE DE LA VISITE DE SITE	20
3. ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)	21
3.1. OBJECTIFS.....	21
3.2. INVENTAIRE DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES ACTIVITES DE SERVICE AU DROIT DU SITE ET DES ENVIRONS ...	21
3.2.1. <i>Description des inventaires</i>	21
3.2.2. <i>Cartographies de l'inventaire</i>	22
3.2.3. <i>Synthèse des données de l'inventaire</i>	23
3.3. HISTORIQUE DE L'ACTIVITE DU SITE	26
3.4. ÉVALUATION DU RISQUE PYROTECHNIQUE	27
3.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE	27
4. ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (A120)	29
4.1. OBJECTIFS.....	29
4.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	29
4.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	30
4.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	32
4.5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	33
4.6. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES	33
4.6.1. <i>Captage eau potable (AEP)</i>	34
4.6.2. <i>Puits privés</i>	34
4.6.3. <i>Captages agricoles</i>	34
4.6.4. <i>Captages industriels</i>	34
4.7. CONTEXTE METEOROLOGIQUE	34
4.7.1. <i>Pluviométrie</i>	34
4.7.2. <i>Direction du vent dominant</i>	35
4.8. RISQUES NATURELS.....	35
4.9. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE VULNERABILITE	36
4.9.1. <i>Impact potentiel du site sur son environnement</i>	36
4.9.2. <i>Vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement</i>	37
5. ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA CONCEPTUEL	38
5.1. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION	38
5.2. VOIES DE TRANSFERT POTENTIELLES DE LA POLLUTION.....	38
5.3. VOIES D'EXPOSITION POTENTIELLES	39
5.4. CIBLES.....	40
5.5. CONCLUSION DU SCHEMA CONCEPTUEL	40
6. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS À METTRE EN ŒUVRE (A130)	42
6.1. INVESTIGATIONS SUR SITE.....	42
6.1.1. <i>Programme d'investigations recommandé</i>	42

6.1.2.	<i>Sécurité sur le chantier</i>	45
6.1.3.	<i>Gestion environnementale</i>	45
6.2.	ANALYSES CHIMIQUES EN LABORATOIRE	45
6.2.1.	<i>Programme analytique recommandé sur les sols et les eaux souterraines</i>	45
6.2.2.	<i>Conditionnement et collecte des échantillons</i>	46
7.	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)	47
7.1.	TRAVAUX EFFECTUES.....	47
7.2.	METHODOLOGIE DE PRELEVEMENTS.....	52
7.3.	RESULTATS DES RECONNAISSANCES SUR SITE ET OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES.....	52
7.3.1.	<i>Relevés lithologiques</i>	52
7.3.2.	<i>Niveaux d'eau</i>	55
7.3.3.	<i>Observations organoleptiques</i>	55
7.3.4.	<i>Mesures in situ</i>	56
7.4.	PROGRAMME D'ECHANTILLONNAGE	56
7.5.	RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE	57
7.5.1.	<i>Programme analytique en laboratoire – AECOM</i>	57
7.5.2.	<i>Programme analytique en laboratoire – GÉauPole</i>	58
7.5.3.	<i>Valeurs de comparaison</i>	59
7.5.4.	<i>Tableau des résultats des analyses de sols liés à la caractérisation de la pollution</i>	59
7.5.5.	<i>Interprétation des résultats liée à la caractérisation de la pollution</i>	65
7.5.6.	<i>Tableau des résultats des analyses de sols liés à la gestion des matériaux</i>	68
7.5.7.	<i>Interprétation des résultats d'analyses liés à l'aptitude à la lixiviation</i>	71
7.5.8.	<i>Comparaison des résultats des analyses de sol aux seuils d'acceptabilité en ISD</i>	71
8.	INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210 ET A270)	72
8.1.	RESEAU DE SURVEILLANCE PIEZOMETRIQUE.....	72
8.2.	PROGRAMME D'INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES	72
8.2.1.	<i>Travaux effectués</i>	72
8.2.2.	<i>Méthodologie de prélèvements des eaux souterraines</i>	73
8.3.	RESULTATS DES RECONNAISSANCES SUR SITE ET OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES.....	74
8.3.1.	<i>Niveaux piézométriques</i>	74
8.3.2.	<i>Observations organoleptiques</i>	75
8.3.3.	<i>Mesures in-situ</i>	75
8.4.	RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE	75
8.4.1.	<i>Programme analytique en laboratoire</i>	75
8.4.2.	<i>Valeurs de comparaison</i>	76
8.4.3.	<i>Tableau des résultats des analyses des eaux souterraines liés à la caractérisation de la pollution</i>	76
8.4.4.	<i>Interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines liés à la caractérisation de la pollution</i>	78
9.	SCHÉMA CONCEPTUEL POST INVESTIGATIONS	79
9.1.	IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION	79
9.2.	VOIES DE TRANSFERT DE LA POLLUTION	79
9.3.	VOIES D'EXPOSITION A LA POLLUTION	80
9.4.	CIBLES.....	81
9.5.	CONCLUSION DU SCHEMA CONCEPTUEL	81
10.	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS	83
10.1.	INCERTITUDES LIEES AUX INVESTIGATIONS DE TERRAIN	83
10.2.	INCERTITUDES LIEES AUX RESULTATS D'ANALYSES	83
10.3.	AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES.....	83
10.4.	JUSTIFICATION DES ECARTS	83
11.	CONCLUSIONS - SYNTHÈSE TECHNIQUE	84
11.1.	REMARQUES GENERALES.....	84
11.2.	SYNTHESE DE LA PRESTATION INFOS	84

11.2.1.	Visite de site (A100).....	84
11.2.2.	Étude historique, documentaire et mémorielle (A110).....	84
11.2.3.	Étude de vulnérabilité des milieux (A120)	85
11.2.4.	Schéma conceptuel.....	85
11.3.	SYNTHÈSE DE LA PRESTATION DIAG	86
11.3.1.	Synthèse de la mission A200.....	86
11.3.2.	Synthèse de la mission A210.....	86
11.3.3.	Synthèse de la mission A270.....	87
11.4.	RECOMMANDATIONS	88
12.	ANNEXES.....	92

*

* *

Liste des annexes

ANNEXE 1 : COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE
ANNEXE 2 : CARTES ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES DU SITE D'ETUDE
ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RISQUES NATURELS – DOCUMENT ERRIAL
ANNEXE 4 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES
ANNEXE 5 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES
ANNEXE 6 : BORDEREUX D'ANALYSES –MATRICE SOLS
ANNEXE 7 : FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 8 : BORDEREUX D'ANALYSES –MATRICE EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 9 : GRILLE DE CODIFICATION DES PRESTATIONS

Liste des figures

FIGURE 1 : EXTRAIT DU PLAN DE MASSE DU PROJET	12
FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE	16
FIGURE 3 : VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE	16
FIGURE 4 : LOCALISATION DES PRISES PHOTOGRAPHIQUES LORS DE LA VISITE DE SITE	17
FIGURE 5 : LOCALISATION DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES AUTOUR DU SITE D'ETUDE	22
FIGURE 6 : LOCALISATION DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES AUTOUR DU SITE D'ETUDE	23
FIGURE 7 : LOCALISATION DES ESPACES PROTEGES DANS LE SECTEUR DU SITE D'ETUDE	30
FIGURE 8 : LITHOLOGIE RELEVÉE AU DROIT DU SONDAGE BSS000FJSJ	31
FIGURE 9 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE D'YVETOT ET SA LEGENDE	31
FIGURE 10 : CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE AUTOUR DU SITE	33
FIGURE 11 : PROVENANCE DES VENTS DOMINANTS SUR LA COMMUNE DE BARENTIN (76)	35
FIGURE 12 : SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL	41
FIGURE 13 : IMPLANTATION PREVISIONNELLE DES SONDAGES ET DES OUVRAGES	44
FIGURE 14 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES SUR LE PLAN PROJET – ETUDE GÉAUPOLE	50
FIGURE 15 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES– ETUDE AECOM	51
FIGURE 16 : PLAN DES ANOMALIES DE CONCENTRATION DANS LES SOLS	67
FIGURE 17 : SCHEMA CONCEPTUEL POST-INVESTIGATIONS	82

Liste des photographies

PHOTOGRAPHIE 1 : VUE DE L'INTERIEUR DU BATIMENT BLANC DEPUIS L'ENTREE	18
PHOTOGRAPHIE 2 : VUE DE LA PETITE PIECE PRESENTE DANS LE BATIMENT BLANC	18
PHOTOGRAPHIE 3 : VUE DE LA PETITE PIECE PRESENTE DANS LE BATIMENT BLANC	18
PHOTOGRAPHIE 4 : VUE DE L'INTERIEUR DU BATIMENT BLEU VERS L'ENTREE	18
PHOTOGRAPHIE 5 : VUE DU BATIMENT BLEU DEPUIS L'ENTREE	18
PHOTOGRAPHIE 6 : VUE DU BATIMENT BLEU	18
PHOTOGRAPHIE 7 : VUE DU BATIMENT BLANC	19
PHOTOGRAPHIE 8 : VUE DES LOCAUX D'OCYTRANS DEPUIS L'ANGLE DU BATIMENT BLEU	19
PHOTOGRAPHIE 9 : VUE DE LA PARCELLE AGRICOLE DEPUIS LE BATIMENT BLEU	19
PHOTOGRAPHIE 10 : VUE DU PARKING A L'EST DU SITE VERS LE NORD-EST	19
PHOTOGRAPHIE 11 : VUE DU PARKING VERS LE SUD-EST	19
PHOTOGRAPHIE 12 : VUE DU PARKING VERS LE SUD-OUEST DU SITE	19

Liste des tableaux

TABEAU 1 : SOURCES D'INFORMATION UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE HISTORIQUE	21
TABEAU 2 : SYNTHESE DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES ACTIVITES DE SERVICE AU DROIT DU SITE ET DES ENVIRONS	24
TABEAU 3 : CHRONOLOGIE DU SITE D'ETUDE	26
TABEAU 4 : SOURCES D'INFORMATION UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE DE VULNERABILITE	29
TABEAU 5 : PLUVIOMETRIE DANS LE SECTEUR D'ETUDE	35
TABEAU 6 : SYNTHESE DES RISQUES NATURELS	36
TABEAU 7 : IMPACT DU SITE SUR SON ENVIRONNEMENT	36
TABEAU 8 : IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE SITE	37
TABEAU 9 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	38
TABEAU 10 : SYNTHESE DES VECTEURS DE TRANSFERT RETENUS	39
TABEAU 11 : SYNTHESE DES VOIES D'EXPOSITION RETENUES	39
TABEAU 12 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS RECOMMANDE SUR LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES	43
TABEAU 13 : PROGRAMME ANALYTIQUE RECOMMANDE SUR LES SOLS ET L'EAU SOUTERRAINE	46

TABLEAU 14 : COORDONNEES GPS DES SONDAGES.....	48
TABLEAU 15 : SYNTHSE DES EPAISSEURS DES COUCHES TV ET BB.....	53
TABLEAU 16 : SYNTHSE DES EPAISSEURS DE LA COUCHE R	53
TABLEAU 17 : SYNTHSE DES EPAISSEURS DE LA COUCHE 1	54
TABLEAU 18 : SYNTHSE DES EPAISSEURS DE LA COUCHE 2	54
TABLEAU 19 : SYNTHSE DES INDICES ORGANOLEPTIQUES RELEVES.....	55
TABLEAU 20 : SYNTHSE DES MESURES POSITIVES EN COV	56
TABLEAU 21 : DETAIL DES ECHANTILLONS DE SOLS CONFECTIONNES.....	56
TABLEAU 22 : PROGRAMME ANALYTIQUE EN LABORATOIRE – AECOM	57
TABLEAU 23 : RESULTATS D’ANALYSES DE SOLS – 1/3	61
TABLEAU 24 : RESULTATS D’ANALYSES DE SOLS – 2/3	62
TABLEAU 25 : RESULTATS D’ANALYSES DE SOLS – 3/3	63
TABLEAU 26 : RESULTATS D’ANALYSES DE SOLS – AECOM.....	64
TABLEAU 27 : RESULTATS DES ANALYSES DE SOLS CONFORMES A L’ARRETE MINISTERIEL DU 12 DECEMBRE 2014	69
TABLEAU 28 : COMPARAISON DES RESULTATS D’ANALYSES OBTENUS AUX SEUILS ISD.....	71
TABLEAU 29 : INFORMATIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES PIEZOMETRIQUES	72
TABLEAU 30 : COORDONNEES GPS DES PIEZOMETRES	72
TABLEAU 31 : SYNTHSE DES RELEVES PIEZOMETRIQUES EN NOVEMBRE 2023.....	74
TABLEAU 32 : RELEVÉ DES MESURES IN-SITU POUR LES EAUX SOUTERRAINES	75
TABLEAU 33 : RESULTATS ANALYTIQUES DES EAUX SOUTERRAINES.....	77
TABLEAU 34 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	79
TABLEAU 35 : SYNTHSE DES VECTEURS DE TRANSFERT RETENUS.....	79
TABLEAU 36 : SYNTHSE DES VOIES D’EXPOSITION RETENUES	80

*

* *

GLOSSAIRE

AEP	Alimentation en Eau Potable
ARS	Agence Régionale de Santé
ASPITET	Apports d'une Stratification Pédologique à l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces
BASIAS	Base de données des anciens sites industriels et activités de services
BASOL	Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BDLISA	Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères
BSS	Banque du Sous-Sol
BTEX	Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques : Benzène – Toluène – Ethylbenzène – Xylènes
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CB	ChloroBenzène
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT	Carbone Organique Total
COV	Composés Organiques Volatils
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DBO5	Demande Biologique en Oxygène 5 jours
EPI	Équipement de Protection Individuelle
ERRIAL	État des Risques Réglementés pour l'Informations des Acquéreurs et des Locataires
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux C ₁₀ -C ₄₀
HCV	Hydrocarbures Volatils C ₅ -C ₁₀
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IREP	Installations industrielles déclarant des rejets de polluants
ISD	Installation de Stockage des Déchets
LNE	Laboratoire National de métrologie et d'Essais
LQ	Limite de Quantification
M	Mètre
MS	Matière Sèche
NGF	Nivellement Général de la France
PID	Détecteur par Photolonisation
PCB	PolyChloroBiphényles
PL	Poids Lourds
POC	Pesticides Organo-Chlorés
PPM	Partie par million

R	Remblais
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIS	Secteurs d'Informations sur les Sols
SSP	Sites et Sols Pollués
TA	Terrain Actuel
TN	Terrain Naturel
VL	Véhicules Légers
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

*

* *

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Diagnostic Pollution
Prestation globale	INFOS : Étude historique, documentaire et de vulnérabilité / DIAG : Diagnostic environnemental de la qualité des milieux
Prestations élémentaires	A100 – Visite de site / A110 – Études historiques, documentaires et mémorielles A120 – Étude de vulnérabilité des milieux / A130 – Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations A200 / A210 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et les eaux souterraines A270 – Interprétation des résultats des investigations
Client	BATILOGISTIC
Localisation du site	Rue de Warendorf, 76360 Barentin
Superficie du site	Environ 6 hectares
État actuel du site	Il est occupé au moment de la rédaction du rapport par un terrain agricole / enherbé (parties Nord-Est et Sud-Ouest), par un parking (partie Sud-Ouest) et des bâtiments
Projet futur	Création d'une plateforme logistique
Visite de site	Lors de la visite de site, nous avons identifié :: <ul style="list-style-type: none"> • une ancienne parcelle agricole ; • un hangar de stockage de cuves et bidons de 540 m² ; • un hangar servant pour la découpe de barreau de cuivre de 1 250 m² ; • un poste électrique en partie centrale du site ; • deux parkings de 6 280 m² et 5 550 m² au nord-est du site.
Historique du site	<ul style="list-style-type: none"> • <u>19^{ème} siècle</u> : site sans usage particulier ou à usage agricole ; • <u>à partir des années 1960</u> : l'environnement du site change progressivement pour un usage industriel au nord et pour un usage résidentiel à l'ouest et au sud ; • <u>entre 1975 et 1985</u> : les deux hangars sont construits ; • <u>à partir de la fin des années 1980</u> : les parkings sont aménagés ; • <u>à partir 1997</u> : le site ne présente aucune évolution majeure par rapport à sa configuration actuelle.
Vulnérabilité des milieux	<ul style="list-style-type: none"> • Impact du site sur son environnement : vulnérabilité et sensibilité moyennes <p>Le site d'étude présente un risque modéré vis-à-vis de son environnement en cas d'incident en raison de la présence de sources potentielles de pollution au droit du site, de voies de transferts ainsi que d'usages sensibles dans le secteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impact de l'environnement sur le site : Vulnérabilité et sensibilité moyennes <p>Le site d'étude présente une vulnérabilité modérée vis-à-vis de son environnement en raison de la présence de sources de pollution potentielles identifiées dans le secteur et d'espaces protégés à proximité du site.</p>
Sources potentielles de pollution identifiées	<ul style="list-style-type: none"> • les remblais d'aménagement d'origine et de nature inconnues au niveau des hangars et des parkings ; • les anciennes activités agricoles ; • les activités potentiellement polluantes recensées en amont hydrogéologique ou éolien.
Investigations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> • 5 sondages au carottier battu suivis jusqu'à une profondeur maximale de 2,00 mètres / Terrain Actuel ; • 18 fouilles à la pelle mécanique suivies jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/TA ou au refus ; • 1 prélèvement d'eau souterraine au droit d'un des 4 ouvrages piézométriques.
Résultats des investigations	<p><u>Géologie</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en tête, la présence d'une couche de terre végétale ou de béton bitumineux ou d'enrobé sur une dalle béton, • puis, localement, une couche de remblais argileux à cailloux et cailloutis de silex et à débris divers (béton, enrobés, tissus, briques, plastiques ...). • ensuite, sur une couche de limon +/- argileux, à quelques cailloux et cailloutis de silex, • puis sur une couche d'argile +/- limoneuse, plus ou moins chargée en blocs, cailloux et cailloutis de silex. <p><u>Hydrogéologie</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la présence d'arrivées d'eau au droit de 3 sondages réalisés ; • un niveau d'eau compris entre 9,58 et 9,85 m/sol soit à une cote altimétrique comprise entre 100,29 et 102,80 m NGF pour les ouvrages PZ1 et PZ3 ; • un niveau d'eau de 1,45 m/sol soit à une cote altimétrique de 113,56 m NG pour l'ouvrage PZ4.

Résultats des investigations	<p><u>Observations organoleptiques pour les sols :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> la présence d'odeur suspecte (solvant et matière organique) au droit de 4 sondages ; la présence d'une couleur noire sur un seul des sondages réalisés ; la présence de débris anthropiques dans les remblais de 5 sondages réalisés. <p><u>Observations organoleptiques pour les eaux souterraines :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> la présence d'une couleur légèrement jaune, faiblement turbide et sans odeur pour le PZ4. <p><u>Mesures in-situ :</u> des mesures en COV positives détectées sur 6 sondages réalisés sur l'emprise des bâtiments et à proximité du poste électrique. L'absence de mesure positive au droit du piézomètre PZ4.</p>
Programme analytique réalisé	<p><u>Sols :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 26 bilans analytiques portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures Totaux, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Hydrocarbures mono-aromatiques, composés Organo-Halogénés Volatils, polychlorobiphényles, 12 métaux lourds, pesticides Organochlorés, pH (sur éluat), température (sur éluat) et conductivité (sur éluat) ; 13 analyses conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. <p><u>Eaux souterraines :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1 bilan analytique portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures Totaux, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, hydrocarbures aromatiques monocycliques, Composés Organo-Halogénés Volatils, polychlorobiphényles, 12 métaux lourds, fer, phosphore, orthophosphates, chlorures, nitrates, sulfates, calcium, magnésium, potassium, sodium ; 1 bilan analytique portant sur les mesures suivantes : DBO5/DCO, conductivité, température et potentiel d'oxydo-réduction.
Résultats analytiques	<p><u>Caractérisation de la pollution pour les sols :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> la présence d'impacts localisés en hydrocarbures (HCT et HAP) dans les sols superficiels, au niveau du transformateur existant, des bâtiments existants et du futur bassin (sud du site) ; la présence d'impacts localisés en composés volatils (COHV) aussi bien dans les sols superficiels qu'en profondeur, au niveau du transformateur existant, du futur bassin (nord du site), du parking existant, et du futur bâtiment (zone enherbée) ; la présence d'impacts localisés en cuivre (métaux lourds) aussi bien dans les sols superficiels qu'en profondeur, au droit du transformateur existant, d'un des bâtiments existants (servant de stockage de bidons) et du futur bâtiment (zone enherbée) ; la présence de faibles teneurs localisés en BTEX et en PCB ; l'absence de Pesticides OrganoChlorés. <p><u>Caractérisation de la pollution pour les eaux souterraines :</u></p> <p>Les résultats obtenus sur l'échantillon d'eau souterraine PZ4 fait état de l'absence de dépassements des valeurs de comparaison retenues, toutefois, on note la présence de COHV et de naphthalène (composés volatils).</p> <p><u>Gestion des déblais :</u></p> <p>Les résultats obtenus révèlent que les 13 échantillons analysés respectent les critères de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 et de son article 6 et sont donc définis comme étant acceptables en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI).</p>
Schéma conceptuel	<p>Les voies d'exposition retenues dans le cadre du projet futur sont la suivante.</p> <ul style="list-style-type: none"> inhalation de polluants volatils à l'intérieur du futur bâtiment et consommation d'eau potable impactée (via la perméation au travers des canalisations) en raison de la présence de COHV et de naphthalène ; contact direct (contact cutanée, ingestion et inhalation de poussières) avec les sols impactés en hydrocarbures et en cuivre
Conclusions et recommandations	<p>Sur la base des résultats d'analyses issus des investigations de terrain, il a été mis en évidence la présence dans les remblais et dans le terrain naturel d'hydrocarbures (HCT et HAP), de COHV et de métaux lourds (cuivre). Les eaux souterraines confectionnées font état de la présence de COHV et de naphthalène (HAP).</p> <p>Dans le cadre du projet de construction d'une plateforme logistique et des aménagement associés (espaces enherbés), et au vu des contaminants mis en évidence, un risque subsiste pour les futurs usagers. Aussi, le bureau d'études GÉauPole recommande la réalisation d'un plan de gestion.</p> <p>Cette étude nécessitera la réalisation d'investigations et d'analyses complémentaires sur les sols (cuivre et hydrocarbures), la pose de piézomètres au droit du futur bâtiment et l'analyse de gaz du sol (hydrocarbures volatils et COHV), en vue de déterminer l'existence ou non d'un risque sanitaire et de définir les mesures de gestion associées aux polluants.</p>
Intervenants GÉauPole	
Rédacteur	Céline GREGORSKI, Chef de projet
Approbateur	Éric CHARDIGNY, Superviseur
Sous-traitant	
Laboratoires d'analyses	EUROFINS Environnement – SAVERNE (67)

1. INTRODUCTION

1.1. Intervenants

À la demande de **NG-CONCEPT** et pour le compte de la société **BATILOGISTIC**, le **Bureau d'Études GÉauPole** a été chargé de réaliser un diagnostic pollution préalablement à l'acquisition d'un terrain pour un projet de construction d'une plateforme logistique située sur la commune de BARENTIN (76).

La présente étude a été réalisée par **Céline GREGORSKI**, Chef de Projet en Sites et Sols Pollués, avec le contrôle externe d'**Éric CHARDIGNY**, Superviseur en Sites et Sols Pollués.

1.2. Documents reçus et hypothèses

Pour la réalisation de notre mission, nous nous sommes appuyés sur les documents suivants fournis par Maria SURYATRIYASTUTI-GLORIAN, Ingénieure géotechnique et structure de la société NG CONCEPT, au stade du devis et durant l'élaboration de la mission :

- documents reçus par e-mail le 3 mars 2023 :
 - un plan de l'emprise du projet – DT (2023022400420TBI_DT_emprise.pdf) ;
 - un plan de masse du projet (ESQ_BARENTIN_MASSE KTS_28.02.2023.pdf), daté du 28 février 2023 ;
 - un plan de situation (BARENTIN - Géoportail.pdf) ;
 - un plan des réseaux extérieurs (Barentin-Réseaux extérieurs.pdf).
- documents reçus par e-mail le 8 mars 2023 :
 - des photographies des bâtiments à démolir et du poste électrique à conserver ;
 - une vue aérienne précisant les bâtiments à démolir et à conserver.
- documents reçus par e-mail le 22 mai 2023 :
 - un plan de masse du projet (BRT_AVP_PLAN DE MASSE_IndA_15.05.2023.pdf), daté du 15 mai 2023 ;
 - un plan d'aménagement et de niveaux (BRT_AVP_PLAN VRD CC50-PLAN D'AMÉNAGEMENT ET DE NIVEAUX_IndA_02.05.2023.pdf), daté du 2 mai 2023 ;
 - un plan des déblais/remblais (BRT_AVP_PLAN VRD CC50-PLAN DÉBLAIS REMBLAIS_IndA_02.05.2023.pdf), daté du 2 mai 2023.
- document reçu par e-mail le 30 juin 2023 :
 - rapport « investigations environnementales de Phase II – Zones ouest et sud » réalisé par AECOM en date du 27 juin 2023 pour le compte de TECUMSEH EUROPE SA (référence : . 60705146 - LYO-RAP-23-13020B) – 77 pages.

Nous nous sommes également appuyés sur les informations collectées lors de la visite de site réalisée le 15 mars 2023 par un représentant du bureau d'études GÉauPole. Elle a permis de rassembler les premiers éléments pour la réalisation de l'étude (schéma conceptuel).

L'étude historique, documentaire et mémorielle s'est également basée sur l'ensemble des documents et informations recueillis auprès des administrations (ARS) et de la bibliographie disponible (IGN, CASIAS, BASOL...), afin d'obtenir des informations sur l'historique du site et ses environs.

1.3. Contexte de l'étude et projet

Le maître d'ouvrage BATILOGISTIC a missionné le bureau d'études GÉauPole pour la réalisation d'une étude de pollution des milieux, préalablement à l'achat d'un terrain pour un projet de construction d'une plateforme logistique.

À la date de rédaction du rapport et selon le plan de masse daté du 15/05/2023, le projet prévoit la construction d'un bâtiment principal (entrepôt de 1,94 hectares) et de bâtiments annexes (381 m²), la création de voiries (1,9 hectares) et de parkings VL et PL, ainsi que l'aménagement d'espaces verts au sein desquels est prévu un bassin d'infiltration (BO2) en partie ouest. Un bassin de rétention étanche (BO1) de 3 048 m² sera créé en partie sud du site.

Il est prévu dans le cadre du projet, la démolition de deux bâtiments existants et du transformateur électrique. Il est également prévu la reprise (démolition et reconstruction) des parkings VL existants.

Le plan du projet de plateforme logistique est présenté sur la figure suivante.

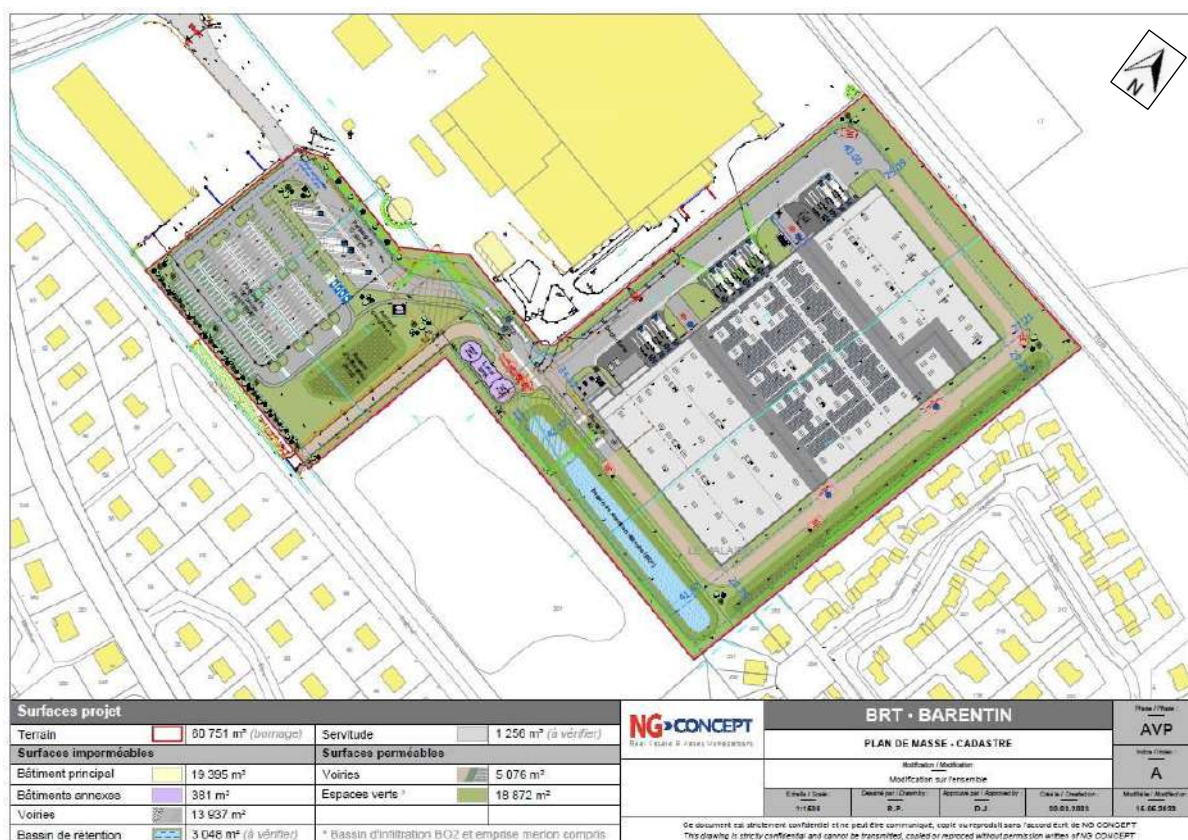


Figure 1 : Extrait du plan de masse du projet
(source : BRT_AVP_PLAN DE MASSE_IndA_15.05.2023)

1.4. Missions

La mission demandée consiste en la réalisation d'un **Diagnostic Pollution** conforme à :

- à la méthodologie nationale décrite par le Ministère en charge de l'Environnement dans son guide « Gestion de sites (potentiellement) pollués – version 2017 » ;
- à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux « sites et sols pollués – mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » ;
- aux prestations globales INFOS et DIAG comprenant les prestations élémentaires A100, A110, A120, A130, A200 et A270 conformes à la norme NF X31-620-2 de décembre 2021, intitulée « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Partie 2 : Exigences dans le domaine d'études, d'assistance et de contrôle ».

Dans le cadre de cette étude, les prestations élémentaires suivantes ont donc été réalisées pour répondre aux besoins de la société BATILOGISTIC, à savoir :

- une visite de site (A100), permettant de recueillir les informations relatives à l'occupation actuelle du site et ses environs et de relever les éventuelles sources ou indices pouvant être à l'origine d'un impact sur l'environnement ;
- une étude historique et documentaire (A110), permettant de déterminer les aires potentiellement contaminées du site au regard des activités passées et actuelles du site ;
- une étude de vulnérabilité des milieux (A120), permettant d'évaluer la vulnérabilité et la sensibilité du site et de son environnement immédiat au regard d'une potentielle contamination provenant du site ;
- un schéma conceptuel initial du site dont l'objectif est d'appréhender :
 - l'état de pollution potentiel des différents milieux ;
 - les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques, ainsi que les voies d'exposition aux pollutions, au regard des usages futurs envisagés ;
 - les cibles à protéger ;
- l'élaboration d'un programme d'investigations prévisionnel (A130) le cas échéant.
- un diagnostic environnemental de la qualité des sols (A200) et des eaux souterraines (A210) afin de déterminer la qualité des milieux au droit du site via :
 - la réalisation d'investigations de terrain en vue d'établir des coupes géologiques du terrain, de réaliser des mesures in-situ et de présenter les éventuels indices organoleptiques (odeur, couleur et texture suspects) identifiés sur site ;
 - la réalisation d'analyses chimiques sur des échantillons de sols et des eaux souterraines ;
- une interprétation des résultats des investigations (A270) via :
 - la caractérisation des « polluants » afin de donner un avis sur la qualité des sols et des eaux souterraines ;
 - la présentation des éventuelles zones « polluées » ;
 - la mise à jour du schéma conceptuel ;
 - la présentation des limites et incertitudes liées à la mission.

Notre mission est réalisée conjointement à :

- une étude hydrogéologique réalisée par nos soins et référencée C.23.OR.090-EHYG ;
- une étude géotechnique réalisée par le bureau d'études HYDROGEOTECHNIQUE OUEST (référence : C.23.70.027).

On précisera que notre étude traite uniquement de la gestion des pollutions chimiques et des substances radiologiques (radon). Elle ne s'applique pas aux sites pollués par :

- des substances radioactives ;
- des agents pathogènes ou infectieux ;
- l'amiante.

De même, la gestion des engins pyrotechniques est exclue du champ d'application de la présente étude.

Le programme d'investigations a été construit sur la base des informations issues des recherches documentaires et de la visite de site, réalisées dans le cadre de la prestation INFOS. Ce programme a ensuite fait l'objet d'une discussion avec la responsable du projet, et validé avant notre intervention sur site. Il a donc été exécuté des sondages à la tarière mécanique et des fouilles à la pelle mécanique pour la réalisation de prélèvements de sols, ainsi que l'échantillonnage des eaux souterraines au droit d'un des ouvrages piézométriques installés sur le site dans le cadre des études géotechnique et hydrogéologique.

La prestation INFOS-DIAG se termine à la remise du présent rapport.

*

* *

2. VISITE DE SITE (A100)

Une visite de site préalable a été effectuée le 15/03/2023 par un représentant du bureau d'études GÉAUPOLE en présence de Nicolas SCHATT, ingénieur géotechnicien du bureau d'études HYDROGÉOTECHNIQUE OUEST, de Frédéric COUSTHAM, responsable Maintenance Sécurité de l'entreprise TECUMSEH et Didier JAPELLE, directeur conception VRD / clos couvert de NG CONCEPT.

L'objectif de cette visite était :

- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ;
- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de repérer visuellement les aires potentiellement contaminées présentes au droit du site ;
- d'identifier visuellement des indices de pollution si présents ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

Rappel : dans le cadre de cette visite, seuls les indices d'éventuelle pollution directement visible peuvent être relevés.

2.1. Contexte sitologique

Le site d'étude est localisé sur la commune de BARENTIN (76). Il se situe au sein d'une zone industrielle, entre la rue Gabriel Dupont au sud-ouest et la RD6015 au nord-est, à proximité immédiate de l'entreprise TECUMSEH sise Rue de Warendorf. Plus précisément, il prend place au niveau des parcelles cadastrales n°76, 113, 115 et 118 de la section DB dont l'emprise totale du site est d'environ 6 ha.

Le site d'étude présente une topographie en pente de cote altimétrique allant de +110 m NGF au sud à +115 m NGF au nord. Le site est délimité :

- au nord, par les locaux du groupe Tecumseh Europe et d'Ocytrans ainsi que par la route départementale RD6015 et des parcelles agricoles ;
- à l'est, par la route départementale RD6015 puis des parcelles agricoles et une voie ferrée ;
- au sud, par un bassin incluse dans une zone enherbée et de nombreuses habitations avec jardins ;
- à l'ouest, par de très nombreuses habitations avec jardins ainsi qu'une crèche et des écoles.

Un extrait de la carte IGN du secteur d'étude et une vue aérienne du site sont présentés sur les figures en page suivante.

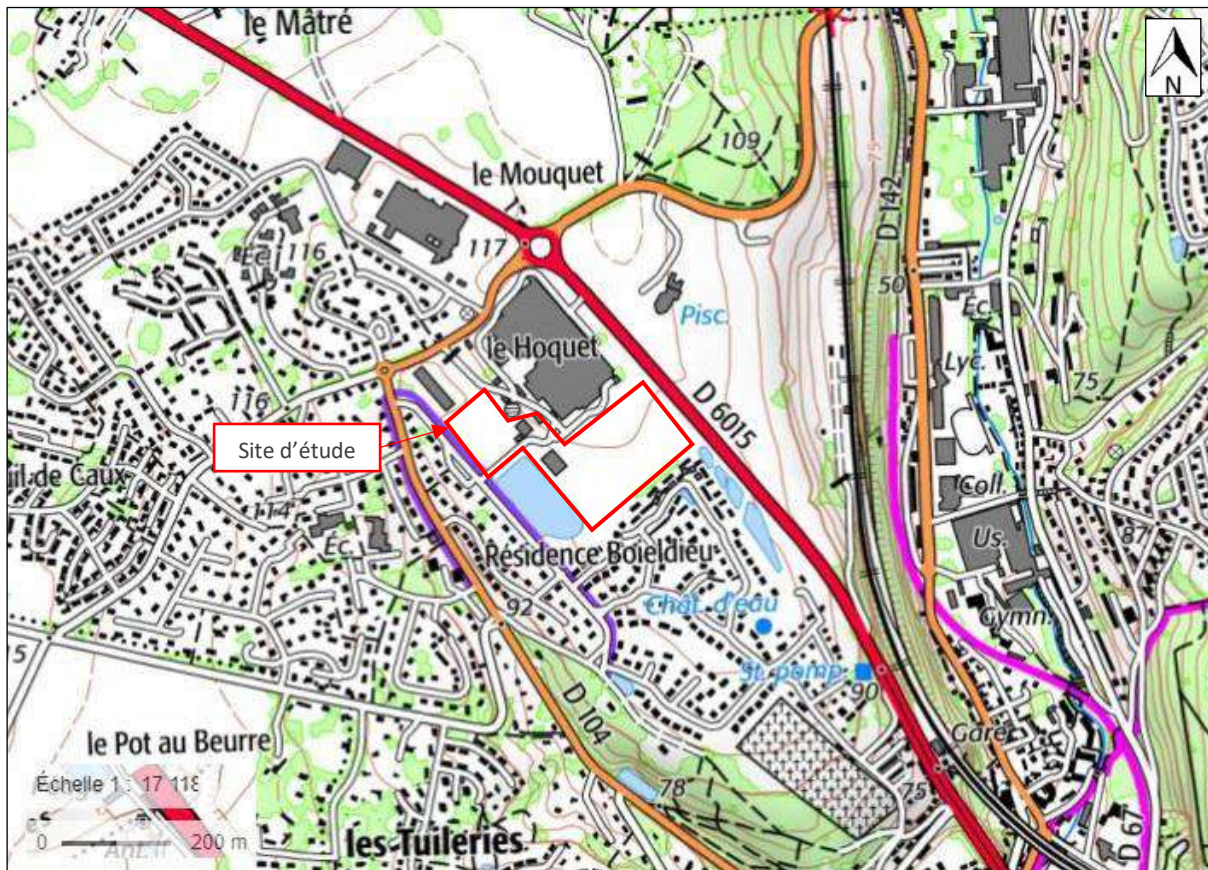


Figure 2 : Localisation du site d'étude
(source : www.geoportail.gouv.fr)



Figure 3 : Vue aérienne du site d'étude
(source : www.geoportail.gouv.fr)

2.2. Visite de site

La figure suivante montre l'angle de vue de chacune des photographies qui sont présentées en pages suivantes.



Figure 4 : Localisation des prises photographiques lors de la visite de site
(source : geoportail.gouv.fr)

Description générale du site

Au moment de la visite de site, il nous a été indiqué que le secteur d'étude est la propriété de l'entreprise TECUMSEH. Le site d'étude est donc clôturé et surveillé.

Lors de la visite de site, nous avons identifié :

- une ancienne parcelle agricole en partie est ;
- un hangar de stockage de cuves et bidons de 540 m² (bâtiment blanc). Des traces d'humidité et des flaques d'eau au sol ont été constatées suite à un épisode pluvieux récent. Les bidons et cuves sont stockés sur des palettes en bois ou sur des supports métalliques posés sur une dalle en bon état, et aucune trace d'huile au sol n'a été identifié ;
- un hangar de 1 250 m² vide de toute occupation au moment de la visite (bâtiment bleu), mais servant à la découpe de barreau de cuivre d'après les informations obtenues par le représentant de l'entreprise. ;
- un poste électrique en partie centrale ;
- deux parkings de 6 280 m² et 5 550 m² au nord-est du site.

Aucun puits, ni fossé n'a été identifié sur la zone d'étude pendant la visite de site.

Les photographies réalisées pendant la visite de site sont présentées en pages suivantes et permettent d'appréhender le site dans son état actuel.



Photographie 1 : Vue de l'intérieur du bâtiment blanc depuis l'entrée



Photographie 2 : Vue de la petite pièce présente dans le bâtiment blanc



Photographie 3 : Vue de la petite pièce présente dans le bâtiment blanc



Photographie 4 : Vue de l'intérieur du bâtiment bleu vers l'entrée



Photographie 5 : Vue du bâtiment bleu depuis l'entrée



Photographie 6 : Vue du bâtiment bleu



Photographie 7 : Vue du bâtiment blanc



Photographie 8 : Vue des locaux d'Ocytrans depuis l'angle du bâtiment bleu



Photographie 9 : Vue de la parcelle agricole depuis le bâtiment bleu



Photographie 10 : Vue du parking à l'est du site vers le nord-est



Photographie 11 : Vue du parking vers le sud-est



Photographie 12 : Vue du parking vers le sud-ouest du site

Environnement immédiat du site d'étude

L'environnement du site correspond à un contexte urbain et rural comprenant des maisons avec jardins potagers, des parcelles agricoles et les locaux des entreprises Ocytrans et Tecumseh Europe.

Un bassin de rétention des eaux pluviales est présent au sud du site d'étude (hors périmètre). Il appartient à la commune et a été construit suite aux inondations de 1999. Il est alimenté de manière gravitaire (altimétrie plus faible que la zone d'étude) et par le biais de réseaux. Ce bassin est enherbé, cependant le moyen d'évacuation des eaux est inconnu. Ce bassin est la plupart du temps vide.

Le compte-rendu de la visite de site est présenté en **annexe 1**.

2.3. Témoignages

Lors de la visite de site, le représentant de la société TECUMSEH nous a indiqué que le site n'est jamais inondé même si les terrains étaient gorgées d'eau à l'altimétrie la plus faible en raison d'un épisode pluvieux avant la visite de site.

Aucune autre information pertinente n'a été obtenue au moment de la visite de site.

2.4. Synthèse de la visite de site

À l'issue de la visite de site, aucune source de pollution potentielle n'a été identifiée au droit du site. En effet, les produits stockés sur site sont en fûts ou bidons posés sur palettes en bois et/ou sur supports métalliques, le tout reposant sur une dalle en bon état. On note également que le transformateur électrique est récent (sans pyralène ou PCB) et n'est donc pas considéré comme étant une source potentielle de pollution.

*

* *

3. ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

3.1. Objectifs

La synthèse historique, documentaire et mémorielle a pour objectif de recenser toutes les informations disponibles sur le site et ses environs afin d'évaluer de manière qualitative les risques potentiels de pollution liés aux activités anciennes et actuelles.

Cette phase de l'étude a comporté la consultation des sources d'informations détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Sources d'information utilisées dans le cadre de l'étude historique

Données recherchées	Sources d'information
Activité du site	Visite de site du 15/03/2023
Vues aériennes, prises de vues et IGN	www.geoportail.gouv.fr www.remonterletemps.ign.fr Google Earth Google Street View
Risques industriels	www.infoterre.brgm.fr www.georisques.gouv.fr

3.2. Inventaire des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

3.2.1. Description des inventaires

Les sites et activités ayant potentiellement un impact sur la zone d'étude sont référencés :

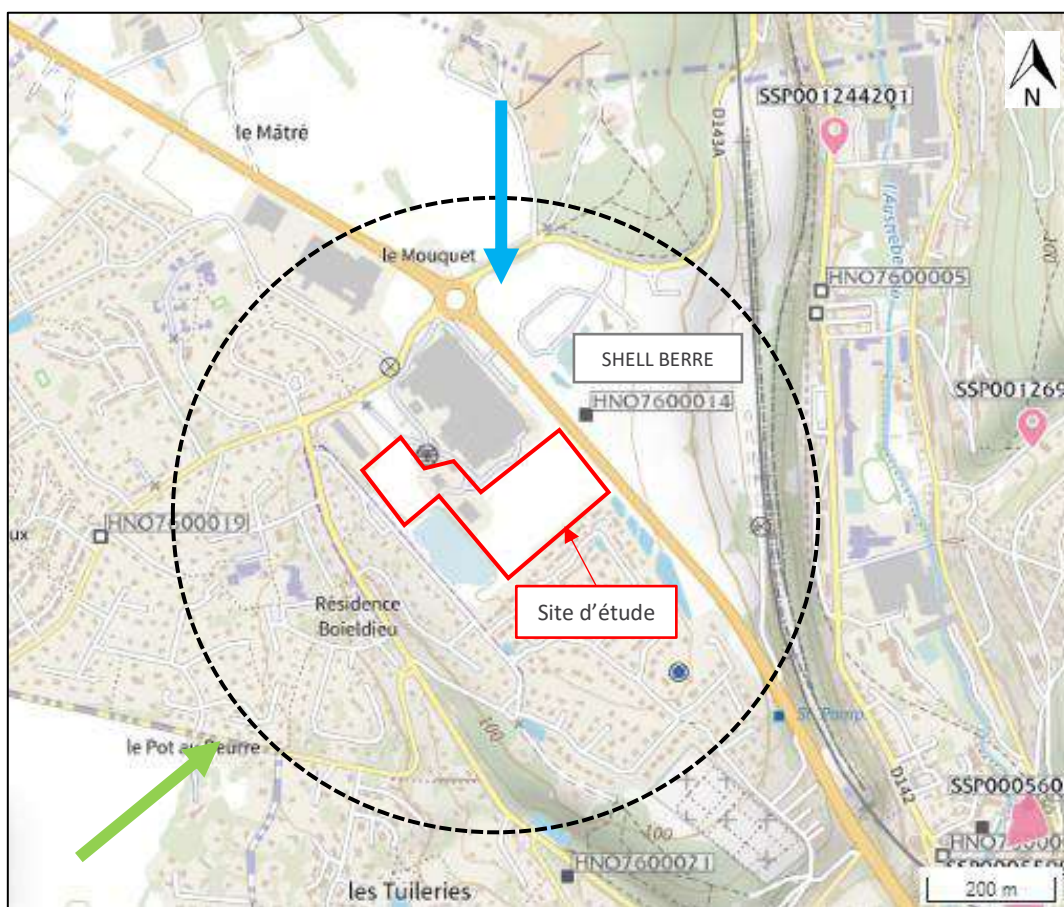
- sur la base de données CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) anciennement BASIAS (Base de données des Anciens Site Industriels et Activités de Service) du BRGM qui recense les anciens sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- sur la base de données d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ancienne dénomination : BASOL – Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués) du Ministère en charge de l'Environnement qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- sur la base de données SIS (Secteur d'Information sur les Sols) du BRGM qui recense les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement ;
- dans le registre des installations industrielles ayant des effets sur l'environnement sont réglementées sous l'appellation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et dont l'exploitation est soumise à autorisation de l'État ;

- dans le registre des installations industrielles déclarant des rejets de polluants potentiellement dangereux (IREP) dans l'air, l'eau ou les sols.

Ces bases de données sont accessibles depuis le site INFOTERRE du BRGM et depuis le site GEORISQUES du Ministère en charge de l'Environnement.

3.2.2. Cartographies de l'inventaire

La carte suivante présente les sites référencés CASIAS, BASOL et SIS présents dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

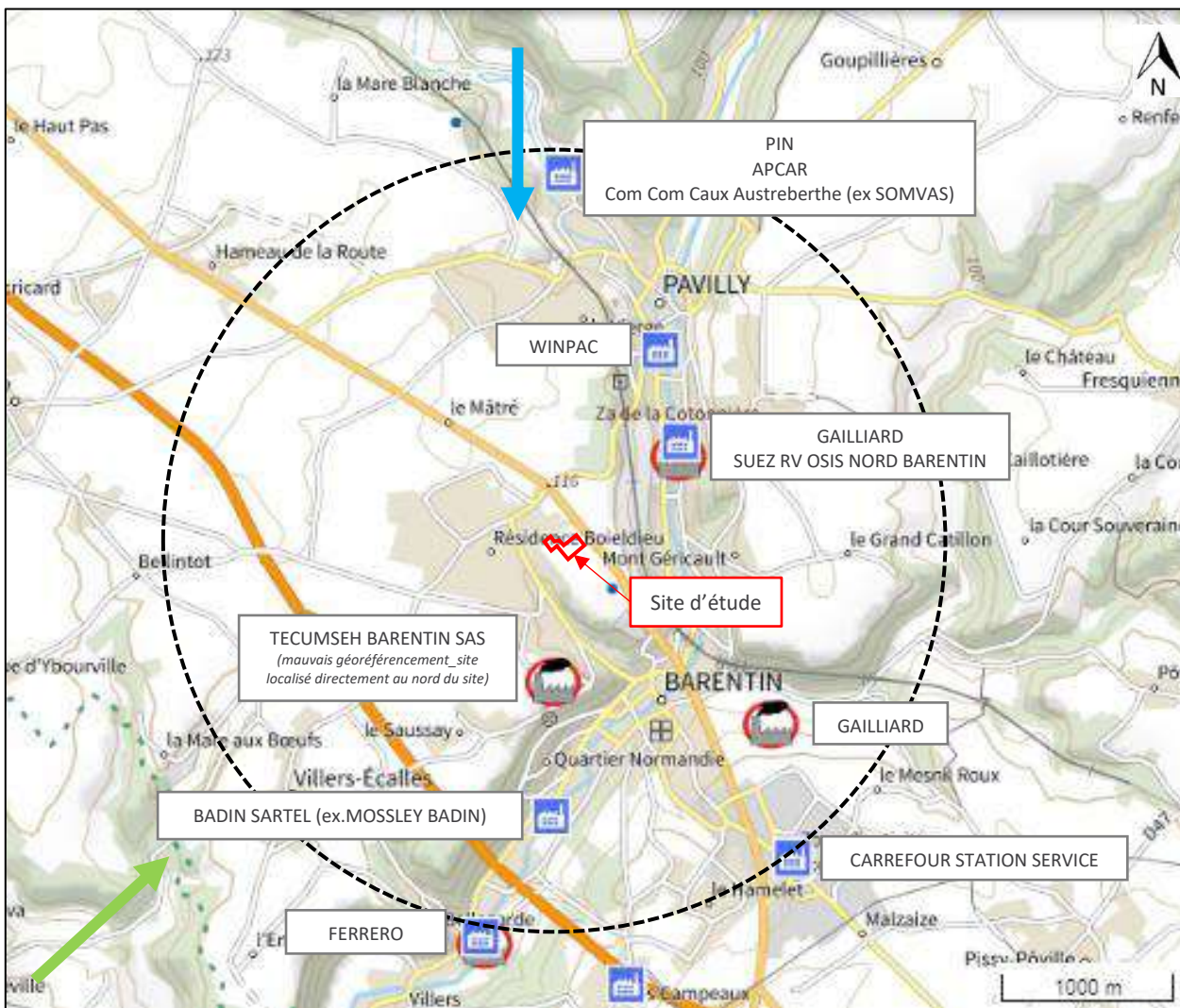


Légende :

- Site CASIAS (ex-BASIAS)
- 📍 Site d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)
- 📍 Site SIS
- ➡ Sens d'écoulement potentiel de la nappe de la craie
- ➡ Sens du vent dominant

Figure 5 : Localisation des activités potentiellement polluantes autour du site d'étude
(source : www.georisques.gouv.fr)

- La carte suivante présente les installations ICPE et IREP dans un rayon de 2 km autour du site d'étude.



Légende :






-  Usine Seveso
-  Usine non Seveso
-  Industrie
-  Sens d'écoulement potentiel de la nappe de la craie
-  Sens du vent dominant

Figure 6 : Localisation des activités potentiellement polluantes autour du site d'étude
(source : www.georisques.gouv.fr)

Remarque 1 : L'orientation des vents dominants ainsi que l'orientation théorique du sens d'écoulement hydrogéologique est présentée au chapitre 4.

3.2.3. Synthèse des données de l'inventaire

Le tableau en page suivante synthétise les informations relatives aux activités potentiellement polluantes et aux activités de service au droit du site et des environs référencés sur les bases de données consultées en mars 2023.

Tableau 2 : Synthèse des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

Raison sociale	Nomenclature	Distance et situation par rapport au site	Lien avec le site	Remarques	Source de pollution potentielle et composé associé
TECUMSEH BARENTIN SAS	<u>IREP</u> Non SEVESO (0005800334)	Directement au nord	En amont hydrogéologique	<p><u>En exploitation avec titre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication de moteurs, génératrices et transformateurs électriques ; Production de déchets dangereux ; Émission directe dans l'eau de cadmium et de composés similaires. 	<u>Activité du site</u> Métaux, COHV, PCB et hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX)
SHELL BERRE	<u>CASIAS</u> SSP3860326 (HNO7600014)	Environ 20 m au nord-est	En amont latéral hydrogéologique	<p><u>Activité terminée (1970 – ?) – Station-service</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) : déclaration de stockage d'essence (30 m³), de gasoil (20 m³) et de fioul domestique (5 m³). <p>Réaménagement partiel en activité agricole.</p>	<u>Ancienne activité du site</u> Hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX)
GAILLIARD	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005800344)	Environ 900 m au nord-est	En amont hydrogéologique	<p><u>En exploitation avec titre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Réalisation de teintures, d'apprêt et d'enduction de textiles ; Atelier de fabrication de tissus ; Emploi et usage de produits toxiques et inflammables. <p>D'après l'inspection du 04/02/2022, des déchets inertes non dangereux (briques, ferrailles, etc...) étaient présents sur le site et ont été évacués. Suite à cela, un merlon anti-intrusion a été réalisé pour éviter que des personnes extérieures au site viennent déposer des déchets dans l'enceinte de l'entreprise.</p>	<u>Activité du site</u> Métaux, COHV et hydrocarbures (HCT)
SUEZ RV OSIS NORD BARENTIN	<u>IREP</u> Non SEVESO (0005805043)	Environ 900 m au nord-est	En amont hydrogéologique	<p><u>État actuel du site inconnu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Collecte et traitement des eaux usées ; Production et traitement de déchets dangereux et non dangereux. 	<u>Activité du site</u> Métaux, cyanures, MTBE, COHV, PCB, hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX) et pesticides
WINPAC	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005800707)	Environ 1,10 km au nord	En amont hydrogéologique	<p><u>Activité terminée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Emploi ou réemploi de matériaux caoutchouteux et en plastique ; Dégagement d'hydrogène ; Stockage de matière inflammable. 	<u>Ancienne activité du site</u> Métaux, COHV, PCB et hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX)
GAILLIARD	<u>IREP</u> Non SEVESO (0005800344)	Environ 1,10 km au sud-est	En aval hydrogéologique	<p><u>État actuel du site inconnu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tissage de l'industrie cotonnière ; Émission directe dans l'eau de DCO et DBO₅. 	<u>Activité du site</u> Métaux, COHV, PCB, hydrocarbures (HCT) et soufre
BADIN SARTEL (ex.MOSSLEY BADIN)	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005801324)	Environ 1,10 km au sud-ouest du site d'étude	<i>Aucun lien avec le site</i>	<p><u>Activité terminée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Traitement de fibre (battage, cardage, lavage, etc...) ; Stockage de liquides inflammables. 	<i>Sans objet pour le site d'étude</i>
PIN	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005801519)	Environ 1,95 km au nord	En amont hydrogéologique	<p><u>Activité terminée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fonderie de plomb et d'alliages 	<u>Ancienne activité du site</u> Métaux, COHV, PCB et hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX)
APCAR	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005802625)	Environ 1,95 km au nord	En amont hydrogéologique	<p><u>En exploitation avec titre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Élimination de déchets industriels ; Stockage d'ordures ménagères ; Transit de déchets inertes ou non dangereux ; Tri ou transit de déchets dangereux ou contenant des produits dangereux. 	<u>Activité du site</u> Métaux, COHV, PCB et hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX)
Com Com Caux Austreberthe (ex SOMVAS)	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0003900693)	Environ 1,95 km au nord	En amont hydrogéologique	<p><u>En exploitation avec titre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Collecte de déchets dangereux et non dangereux 	<u>Activité du site</u> Métaux, COHV, PCB et hydrocarbures (HCT, HAP et BTEX)

Raison sociale	Nomenclature	Distance et situation par rapport au site	Lien avec le site	Remarques	Source de pollution potentielle et composé associé
Carrefour Station-Service	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005801526)	Environ 2,00 km au sud-est	En amont éolien	<p><u>En exploitation avec titre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stockage de produits pétroliers ainsi que de produits inflammables ; • Station-service. 	<i>Sans objet pour le site d'étude</i>
FERRERO	<u>ICPE</u> Non SEVESO (0005801305)	Environ 2,00 km au sud-ouest	En amont éolien	<p><u>En exploitation avec titre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Emploi ou réemploi de matériaux caoutchouteux et en plastique ; • Stockage de polymères D ; • Extraction et traitement des huiles végétales, huiles animales et corps gras ; • Stockage de produits divers <p>Selon la visite d'inspection du 11/05/2022, l'entreprise surveille très bien ses eaux de rejets.</p>	<i>Sans objet pour le site d'étude</i>

3.3. Historique de l'activité du site

L'historique du site a été réalisé sur la base :

- de la consultation des photographies aériennes de l'IGN et de Google Earth ;
- des informations collectées sur les fiches CASIAS, BASOL et SIS.

Les cartes et photographies aériennes de la zone d'étude mentionnées dans le tableau ci-dessous et en page suivante, sont fournies en **annexe 2**.

D'après les informations recueillies, le site d'étude est marqué par la chronologie présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Chronologie du site d'étude

Période	Informations recueillies	Source(s) information(s)	Source(s) potentielle(s) de pollution	
1740	La carte de Cassini montre que le site d'étude n'a pas d'affection particulière (parcelles agricoles ou sans usage).	IGN	-	
1866	La carte de l'État-Major montre que le site n'a pas d'affection particulière (parcelles agricoles ou sans usage).		-	
1948 - 1956	Les photographies aériennes indiquent que le site correspond à plusieurs parcelles agricoles en bordure d'une route.		<u>Activités agricoles</u> Pesticides	
1963	La photographie aérienne montre que le site correspond toujours à des parcelles agricoles. L'environnement immédiat a évolué, il est possible de voir un bâtiment industriel ainsi qu'un parking au nord du site d'étude.		<u>Activités agricoles</u> Pesticides <u>Activités hors site</u> (HCT, HAP, HCV, BTEX, COHV, PCB, métaux et métalloïdes)	
1964	La photographie aérienne ne montre pas de changement significatif.			
1970	La photographie aérienne ne montre pas de changement significatif au droit du site d'étude. L'environnement du site montre une extension du bâtiment industriel et la construction de maisons individuelles à l'ouest et au sud-ouest du site.			
1973	La photographie aérienne ne montre pas de changement significatif au droit de la majorité du site. Il est possible de voir à l'ouest un impact du site (terrassement ? défrichage ?) en lien avec l'aménagement de la zone hors site. L'environnement du site montre qu'un parking ainsi qu'un bâtiment ont été construits à l'ouest à proximité direct du bâtiment industriel. Quelques constructions ont eu lieu au nord-est du site de l'autre côté de la route départementale. Les habitations à l'ouest se densifient et s'étendent vers le sud et le sud-ouest.			
1977 - 1978	Les photographies aériennes montrent la présence d'un hangar au droit du site d'étude, la partie ouest semble correspondre à un espace vert sans activité. L'environnement du site est marqué par une densification des habitations avec une étendue des constructions vers l'ouest, et le sud-ouest.			<u>Activités agricoles</u> Pesticides <u>Remblais et activités</u> (HCT, HAP, HCV, BTEX, COHV, PCB, métaux et métalloïdes)
1985-1989	Les photographies aériennes montrent la présence d'un deuxième hangar au droit du site (les deux hangars sont dans leur configuration actuelle). On peut également observer l'aménagement d'une plateforme au nord-est correspondant au parking actuel ainsi que nord-ouest où l'espace vert semble en court de réaménagement.			<u>Activités hors site</u> (HCT, HAP, HCV, BTEX, COHV, PCB, métaux et métalloïdes)

Période	Informations recueillies	Source(s) information(s)	Source(s) potentielle(s) de pollution
1991 – 1994	Les photographies aériennes montrent la présence d'un parking à l'ouest du site. À proximité du site, des travaux ont eu lieu au nord, sur la route départementale, où un sens giratoire a été réalisé.	IGN	<u>Activités agricoles</u> Pesticides
1997	La photographie aérienne indique qu'un parking a été construit à l'ouest sur le site d'étude. En limite sud-ouest du site, un bassin a été aménagé. De plus, des cuves aériennes sont visibles au nord du site d'étude.		
1999 - 2003	Les photographies aériennes ne montrent pas de changement significatif au droit du site d'étude et pour son environnement.	IGN et Google Earth	<u>Remblais et activités</u> (HCT, HAP, HCV, BTEX, COHV, PCB, métaux et métalloïdes) <u>Activités hors site</u> (HCT, HAP, HCV, BTEX, COHV, PCB, métaux et métalloïdes)
2008 - 2011	Les photographies aériennes ne montrent pas de changement significatif au droit du site d'étude. Les photographies aériennes mettent en évidence des travaux de construction d'un lotissement au sud-est du site. Entre 2008 et 2010, le bassin présent au sud-ouest n'est plus visible.	Google Earth	
2015	La photographie aérienne ne montre pas de changement significatif au droit du site d'étude. La photographie aérienne mettent en évidence des constructions au nord-est du site, de l'autre côté de la route départementale.		
2016 - 2020	La photographie aérienne ne montre pas de changement significatif au droit du site d'étude.		

3.4. Évaluation du risque pyrotechnique

Les premières vues aériennes du site d'étude disponibles datent de 1948 et 1951. Il n'a été trouvée aucune information relative aux bombardements et combats des derniers grands conflits (Première et Seconde Guerres mondiales). De plus, la vue aérienne de 1948 ne montre pas de séquelles liées aux bombardements lors de la seconde guerre mondiale.

Toutefois, le secteur d'étude a fait l'objet de bombardements durant la seconde guerre mondiale. Aussi, bien que le terrain étudié ne semble pas avoir été directement impacté par des bombardements, il est toujours possible de retrouver des vestiges enterrés ou objets pyrotechniques enfouis.

3.5. Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle

Sur l'ensemble des bases de données et des sites internet consultés il s'avère que :

- le site d'étude n'est pas référencé sur les différentes bases de données consultées ;
- un site référencé CASIAS (BASIAS) est présent au nord-est du site d'étude. Il est considéré en amont latéral hydrogéologique ;
- 8 sites ICPE ont été référencés dans le secteur d'étude et sont considérés :
 - pour 5 d'entre eux comme étant localisés en amont hydrogéologique ;
 - pour 2 d'entre eux comme étant localisés en amont éolien.
- 3 sites référencés IREP pour de la production de déchets dangereux sont localisés dans le secteur du site d'étude et sont considérés pour 2 d'entre eux comme étant localisés en amont hydrogéologique.

L'étude historique, documentaire et mémorielle a permis d'établir que le site était initialement sans usage particulier ou à usage agricole. Les vues aériennes ont permis de noter que c'est au début des années 1960 que l'environnement du site change progressivement pour un usage industriel au nord et pour un usage résidentiel à l'ouest et au sud.

C'est entre le milieu des années 1970 et le milieu des années 1980, que les deux hangars présents sur le site actuellement sont construits. Les parkings présents à l'ouest et nord-est sont, quant à eux, aménagés à partir de la fin des années 1980.

Après 1997, les vues aériennes ne montrent plus de changement significatif au droit du site.

En conclusion, deux sources potentielles de pollution ont été identifiées au droit du site, correspondant aux anciennes activités du site, à savoir :

- les remblais d'aménagement d'origine et de nature inconnues au niveau des hangars et des parkings ;
- les anciennes activités agricoles.

En outre, hors site une source potentielle de pollution a été identifiée correspondant aux activités potentiellement polluantes recensées en amont hydrogéologique et ou éolien du site d'étude.

*

* *

4. ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (A120)

4.1. Objectifs

La synthèse de vulnérabilité des milieux a pour objectif de décrire le contexte sitologique, géologique, hydrogéologique, hydrologique et météorologique du secteur d'étude dans le but de :

- définir les voies de migration possibles des polluants potentiels venant du site et/ou de l'extérieur du site ;
- d'identifier les facteurs favorisant ou limitant les migrations.

Cette phase de l'étude a comporté la consultation des sources d'information détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Sources d'information utilisées dans le cadre de l'étude de vulnérabilité

Données recherchées	Sources d'information
Données cadastrales	www.cadastre.gouv.fr
Données climatologiques	www.meteoblue.com www.infoclimat.fr
Données géologiques et hydrogéologiques	http://infoterre.brgm.fr https://bdlisa.eaufrance.fr/ https://www.eaufrance.fr/sigessn.brgm.fr
Données sitologiques	www.geoportail.gouv.fr https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Utilisation des eaux souterraines	http://infoterre.brgm.fr carteaux.atlasante.fr

4.2. Contexte environnemental

D'après les informations recueillies sur les sites Infoterre, Géoportail et l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, le site d'étude est localisé :

- à environ 1 km à l'ouest, au sud et au nord d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique Continentale de type II correspondant à «LA VALLÉE DE L'AUSTREBERTHE» (identifiant national : 230031028 / identifiant régional : 8503) ;
- à environ 2,4 km à l'ouest d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique Continentale de type I correspondant au «BOIS DU BOUT DE LA CÔTE» (identifiant national : 230030921 / identifiant régional : 85030003).

La carte de localisation des zones protégées est présentée en page suivante.

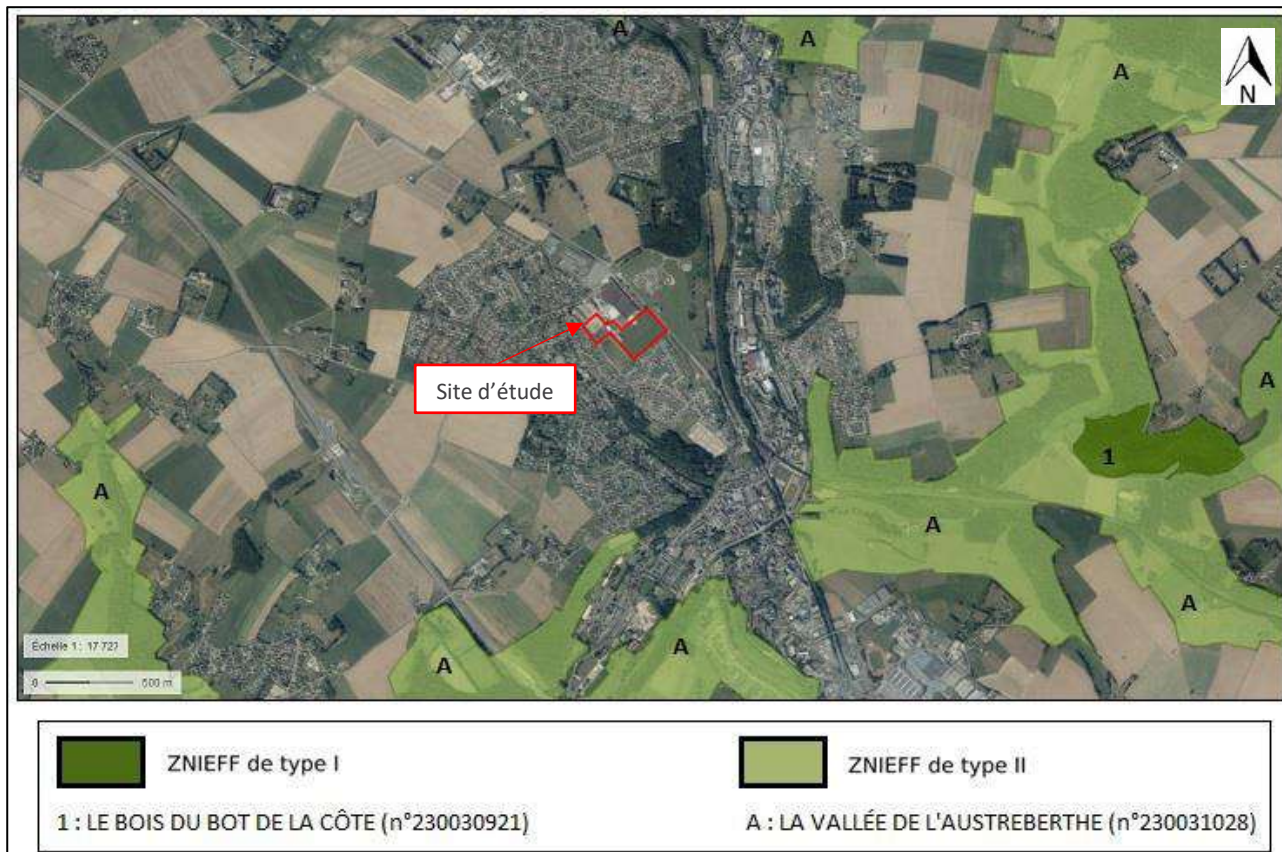


Figure 7 : Localisation des espaces protégés dans le secteur du site d'étude
(source : www.geoportail.gouv.fr)

4.3. Contexte géologique

D'après la carte géologique n°76 d'YVETOT au 1/50 000 (édition du BRGM), la succession lithologique susceptible d'être rencontrée dans les environs du projet (sous une éventuelle épaisseur de remblais), de la surface vers la profondeur est la suivante :

- LP : Limons non-différenciés ;
- Rs : Formation argilo-sableuse à silex, solifluée sur les pentes dans une large mesure : argiles sableuses à silex, brun-rouge au sommet, brunes à brun-noir à la base (précisons que cette couche est réputée hétérogène en termes de nature (alternance d'argile plastique, de passées sableuses, de silex, etc.) et de blocométrie) ;
- C5 : Santonien (Crétacé supérieur – Sénonien). Subdivisions définies par l'étude des Foraminifères (d, e, f), Sénonien : craie blanche à silex ;
- C4 : Coniacien (Crétacé supérieur – Sénonien). Subdivisions définies par l'étude des Foraminifères (a, b, c), Sénonien : craie blanche à silex.

D'après la consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS), un sondage référencé BSS000FJSJ est recensé dans la même formation géologique (LP) à proximité du site. La coupe lithologique de ce sondage est présentée en figure suivante. La localisation du sondage ainsi que l'extrait de la carte géologique d' YVETOT et de sa légende est donné en Figure 9.

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 3 m	ARGILES ET LIMONS REMANIES	QUATERNAIRE
De 3 à 10 m	LIMONS ARGILEUX A SILEX	QUATERNAIRE
De 10 à 49 m	CRAIE MOLLE BEIGE A JAUNATRE A-SILEX	SENONIEN
De 49 à 68 m	CRAIE BLANCHE A SILEX NOIRS	TURONIEN
De 68 à 78 m	CRAIE MOLLE BLANCHE A TRACES D'OXYDATION SUR SILEX	CENOMANIEN
De 78 à 102 m	CRAIE MOLLE BLANCHE A SILEX NOIRS	CENOMANIEN

Figure 8 : Lithologie relevée au droit du sondage BSS000FJSJ
(source : Infoterre.brgm.fr)

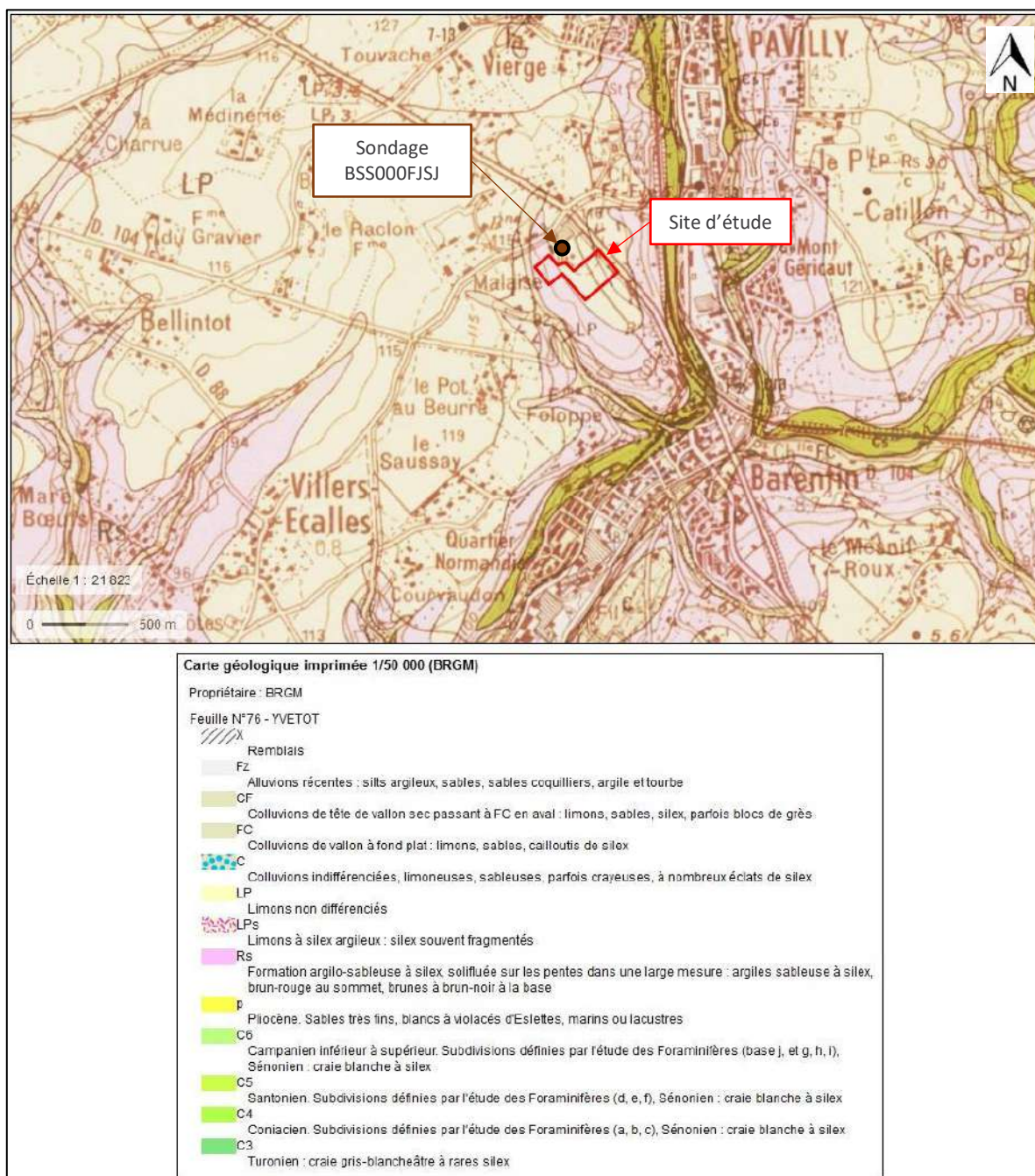


Figure 9 : Extrait de la carte géologique d'YVETOT et sa légende
(sources : www.geoportail.gouv.fr / Infoterre.brgm.fr)

4.4. Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique est caractérisé par l'entité hydrogéologique affleurante « FORMATIONS RÉSIDUELLES À SILEX DE NORMANDIE D'ÉPAISSEUR COMPRISE ENTRE 15 ET 2 m » portant le code 119AE07 dans la Base de Données des Limites de Systèmes Aquifères, considérée comme « unité semi-perméable ».

Cette entité surmonte l'entité « CRAIE DU SÉNO-TURONIEN DU BASSIN PARISIEN DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE », portant le code européen 121AU01 et considérée comme « aquifère ».

La masse d'eau souterraine associée correspond à la « CRAIE ALTÉRÉE DE LA SEINE HORS POINTE DE CAUX », portant le code FRHG202 dans le référentiel SANDRE.

Les formations aquifères principales dans la zone d'étude sont donc :

- les formations résiduelles à silex ou à résidus de silex (RS) correspondant à un aquifère d'extension relativement limitée présentant une ressource limitée, à une profondeur de l'ordre de 8 à 10 m/sol (selon les relevés ponctuels réalisés au droit d'un ouvrage dans les années 60) ;
- la nappe de la craie correspondant à un aquifère au sein des formations crayeuses du Crétacé supérieur, à la faveur de la fracturation et de la karstification, exploité notamment pour l'alimentation en eau potable, à une profondeur supérieure à 50 m/sol.

Il n'existe pas de carte piézométrique au droit ou à proximité immédiate du projet pour les eaux contenues au sein des formations résiduelles à silex. Il existe un ouvrage peu profond (10,4 m/sol) référencé dans la BSS à proximité du projet : l'ouvrage BSS000FJQV. Les relevés piézométriques ponctuels réalisés en 1964 et en 1966 au droit de cet ouvrage montrent un niveau piézométrique compris entre 7,88 et 9,65 m/sol (soit à une cote altimétrique comprise entre 115 et 118 m NGF environ), vraisemblablement au sein des formations résiduelles à silex (Rs).

Sur la base de données SIGES Seine-Normandie, les cartes piézométriques disponibles pour la nappe de la craie sont notamment :

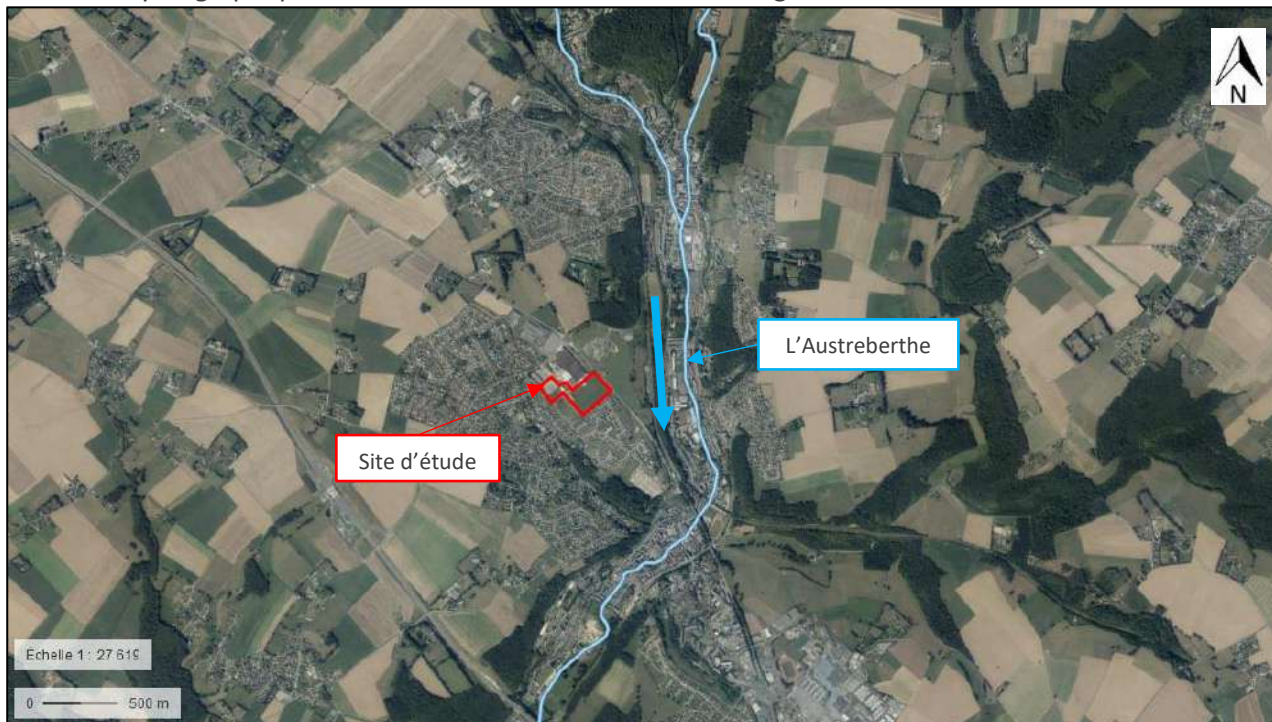
- la carte de la nappe de de la craie du bassin parisien établie en 1967 par Albinet ;
- la carte de la nappe de la craie en Haute-Normandie pour les hautes eaux de 2001.

Ces cartes révèlent un niveau piézométrique compris entre 40 et 50 m NGF au droit du projet, soit à une profondeur comprise entre 60 et 75 m/sol environ. Ces cartes présentent des directions d'écoulement proches et montrent que la nappe de la craie est drainée par l'Austreberthe (rivière) vers le Sud. Il n'est pas possible de définir formellement les directions des écoulements souterrains au droit du projet. Nous considérerons donc en première approche l'écoulement nord-sud de la nappe de la craie.

4.5. Contexte hydrologique

D'un point de vue hydrologique, le cours d'eau le plus proche du site d'étude est l'Austreberthe (rivière), affluent de la Seine. Ce dernier s'écoule dans la vallée, à environ 750 m à l'est du projet, et à une altitude de l'ordre de 46 m NGF (soit près de 70 m plus bas que le terrain d'assiette du projet).

Le réseau hydrographique autour du site d'étude est donné en figure suivante.



Légende :  Sens d'écoulement

Figure 10 : Contexte hydrographique autour du site
(source : www.geoportail.gouv.fr)

4.6. Usage des eaux souterraines

D'après la base de données du sol et du sous-sol (BSS) du BRGM, il existe plusieurs points d'eau référencés dans le secteur d'étude. Parmi ces points d'eau, tous n'ont pas vocation à être utilisés en qualité de forage.

Les captages sensibles pour leur usage sont les suivants :

- captage pour l'alimentation en eau potable (captage très sensible) ;
- captage pour l'eau individuelle (puits privés) ;
- captage agricole (irrigation) ;
- captage industriel.

4.6.1. Captage eau potable (AEP)

Selon la base de données Cart'Eaux consultée le 27/04/2023, la commune de BARENTIN n'intercepte pas de Périmètre de Protection de Captage (PPC). Les PPC existants les plus proches sont situés à plus de 3 km du projet.

Pour des raisons de confidentialité, les cartes de localisation des captages et des périmètres de protections ne sont pas présentées dans ce rapport.

4.6.2. Puits privés

D'après la base de données du sol et du sous-sol (BSS) du BRGM, 2 puits privés sont référencés au nord-ouest et nord-est du site d'étude dans un rayon de 2 km. Toutefois, la présence d'autres puits non déclarés ne peut être écartée.

4.6.3. Captages agricoles

D'après la base de données du sol et du sous-sol (BSS) du BRGM, aucun captage agricole n'est recensé dans un rayon de 2 km autour du site d'étude. Toutefois, la présence de captage agricole non déclaré ne peut être écartée.

4.6.4. Captages industriels

D'après la base de données du sol et du sous-sol (BSS) du BRGM, 6 captages industriels sont référencés dans un rayon de 2 km. Toutefois, la présence d'autres captage industriel non déclaré ne peut être écartée.

4.7. Contexte météorologique

4.7.1. Pluviométrie

La pluviométrie peut avoir une influence directe sur la pollution des sites au droit des espaces non recouverts par un recouvrement étanche (de type dalle béton ou enrobé).

D'après les informations fournies par le site infoclimat.fr, la pluviométrie sur la station météorologique de BUTOT (76), localisée à environ 9 km au nord du site d'étude, est supérieure à la moyenne nationale en 2022, comme le montre le tableau suivant.

Tableau 5 : Pluviométrie dans le secteur d'étude

Pluviométrie	Année 2022
Hauteur de pluie total annuel (mm)	857,8
Moyenne nationale (mm)	613

4.7.2. Direction du vent dominant

D'après les informations fournies par le site meteoblue.com, les vents dominants mesurés sur la commune de BARENTIN (76) sont orientés vers le nord-est, comme le montre la figure suivante.

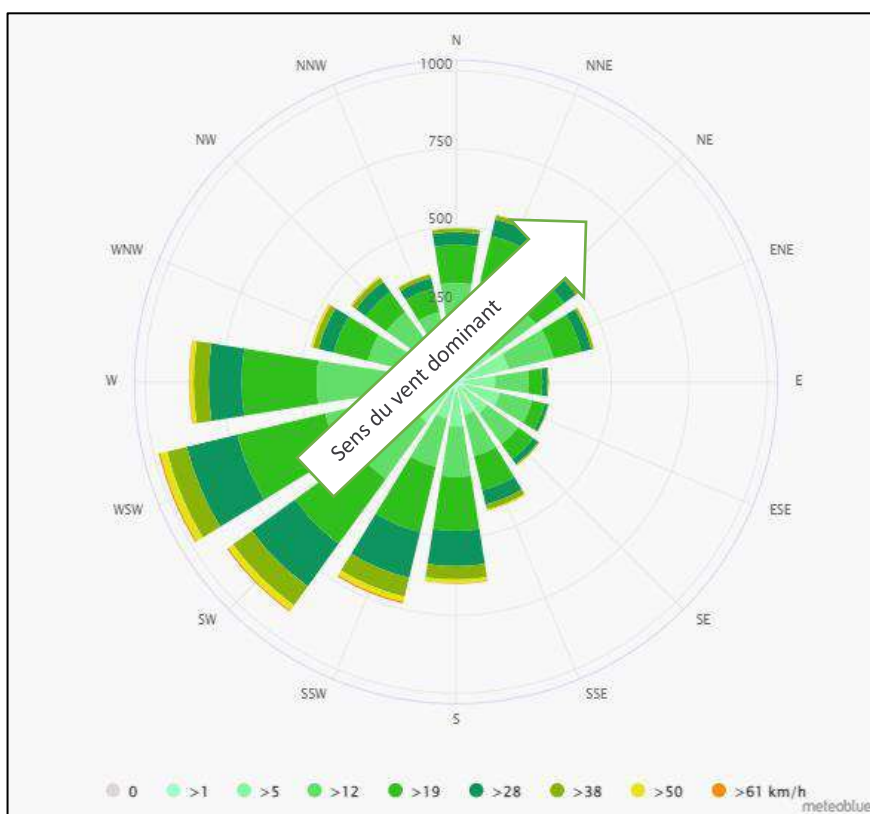


Figure 11 : Provenance des vents dominants sur la commune de BARENTIN (76)
(source : www.meteoblue.com)

4.8. Risques naturels

Les informations collectées sur la base de données Géorisques du Ministère en charge de l'Environnement permettent de synthétiser les risques naturels dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Synthèse des risques naturels

Risque naturel	Aléa / sensibilité
Risque sismique	Zone de sismicité 1/5 : risque très faible
Inondations	Site en bordure de zone inondable – hors zone d'interdiction PPRI Austerberthe « Inondation par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau par ruissellement et coulée de boue par remontées de nappes naturelles»
Retrait-gonflement des argiles	Zone d'exposition 2/3 : aléa moyen
Cavités	Pas de risque recensé
Mouvements de terrain	Pas de risque recensé
Radon	Potentiel radon 1/3 : risque faible

Le détail des risques naturels est donné en **annexe 3** et correspond au document ERRIAL.

4.9. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

4.9.1. Impact potentiel du site sur son environnement

Dans ce qui suit, la vulnérabilité des milieux est définie comme la possibilité qu'une pollution potentielle issue du site rejoigne le milieu récepteur. La sensibilité correspond au risque que ces milieux soient en contact avec des récepteurs humains.

Le tableau suivant récapitule la vulnérabilité et sensibilité en fonction du milieu.

Tableau 7 : Impact du site sur son environnement

Milieux		Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	Sur site	Moyenne : Sols non imperméabilisés sur la grande majorité du site.	Moyen : Site actuellement utilisé pour les activités de la société Tecumseh
	Hors site	Les bâtiments existants servent pour du stockage et peuvent être à l'origine d'une pollution en cas d'incident.	Forte : Présence d'habitations avec jardin.
Eaux souterraines	Nappe des formations résiduelles	Moyenne : Présence d'une nappe à moyenne profondeur (entre 8 et 10 m).	Moyenne : Le site ne se trouve pas dans des périmètres de protection de captage mais des puits sont recensés
	Nappe de la Craie	Faible : Présence d'une nappe à une profondeur supérieure à 50 m.	Moyenne : Le site ne se trouve pas dans des périmètres de protection de captage mais la nappe de la craie est fortement exploitée pour l'eau potable.
Eaux superficielles	L'Austreberthe	Faible : Le cours d'eau est à environ 750 m du site.	Moyenne : Usage possible pour des loisirs dont la pêche.
Faune / Flore		Moyenne : Les espaces protégés les plus proches sont à environ 1 km du site d'étude.	Forte : Présence de zones protégées

4.9.2. Vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement

Dans ce qui suit, la vulnérabilité du site est définie comme la possibilité qu'une pollution potentielle provenant de l'extérieur rejoigne le site d'étude. La sensibilité correspond aux risques encourus par les usagers du site.

Le tableau suivant récapitule la vulnérabilité et sensibilité en fonction des risques.

Tableau 8 : Impact de l'environnement sur le site

Risque	Vulnérabilité	Sensibilité
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Moyenne : Présence d'une nappe à moyenne profondeur (entre 8 et 10 m). Faible : Présence d'une nappe à une profondeur supérieure à 50 m.	Moyenne : Présence de sites référencés pour des activités potentiellement polluantes en amont hydrogéologique du site mais pas d'usage des eaux souterraines au droit du site.
Hydrologie (eau de surface)	Faible : Le cours d'eau est à environ 750 m du site.	Faible : Pas d'usage des eaux de surface au droit du site.
Vents dominants	Moyenne : Présence de sites industriels pouvant rejeter des polluants dans l'atmosphère en amont éolien du site	Moyenne : Site en partie non recouvert mais avec usage industriel
Aléas	Aléa retrait-gonflement des argiles → aléa moyen Les autres aléas sont faibles ou limités.	Moyenne : Site actuellement en activité avec des bâtiments.

*

* *

5. ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA CONCEPTUEL

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la note du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu.

Cet état des lieux permet d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités constatées ou prévues.

Le schéma conceptuel présente :

- la (ou les) source(s) de pollution ;
- les voies de transferts possibles ;
- les cibles potentielles ;
- les milieux d'exposition.

Il traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible ».

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarii d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.

Le schéma conceptuel, basé sur l'état actuel, est détaillé dans les chapitres suivants.

5.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

À l'issue de la visite de site et sur la base des informations recueillies auprès des bases de données, les sources potentielles de pollution ainsi que les polluants associés sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Sources potentielles de pollution

Localisation	Sources potentielles de pollution	Polluants associés / Famille de polluants
Site	Remblais d'aménagement d'origine et de nature inconnues	Hydrocarbures (HAP, HCT, HCV et BTEX), PCB, COHV et métaux lourds
	Anciennes activités agricoles	Pesticides et Hydrocarbures (HAP, HCT et BTEX),
Amont hydrogéologique / éolien du site	Activités référencées sur Géorisques (Industrie textile, traitement des eaux usées, stockage, station-service...)	Hydrocarbures (HAP, HCT, HCV et BTEX), PCB, COHV, métaux lourds et produits phytosanitaires

5.2. Voies de transfert potentielles de la pollution

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transferts (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des sources en direction des cibles.

En l'état de connaissance actuelle, le tableau suivant donne les vecteurs de transfert ne pouvant pas être écartés.

Tableau 10 : Synthèse des vecteurs de transfert retenus

Vecteurs de transfert	Site Etat actuel	Hors site	Justifications
Volatilisation de polluants contenus dans les sols vers l'air intérieur des bâtiments	X	-	Présence de bâtiments sur le site d'étude.
Volatilisation de polluants contenus dans les sols vers l'air ambiant	X	-	Absence de recouvrement sur la majorité du site (principalement des espaces enherbés)
Transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles	X	-	Absence de recouvrement sur la majorité du site (principalement des espaces enherbés)
Envol de poussières contaminées	X	-	Absence de recouvrement sur la majorité du site (principalement des espaces enherbés).
Lixiviation des polluants contenus dans les sols vers les eaux souterraines	X	-	Absence de recouvrement sur la majorité du site (principalement des espaces enherbés) Risque de migration des polluants contenus dans les sols, avec l'infiltration des eaux météoriques.
Migration d'une pollution contenue dans les eaux souterraines hors site	X	X	Présence d'une nappe au droit du site d'étude.
Volatilisation de polluants contenus dans les eaux souterraines vers l'air ambiant	X	-	Présence d'une nappe au droit du site d'étude.
Transfert de la pollution contenue dans les sols vers les végétaux	-	X	Absence de jardins ou d'arbres fruitiers à destination de consommation sur le site. Présence d'habitations dans l'environnement du site d'étude
Perméation de la pollution contenue dans les sols au travers des canalisations d'eau potable	X	-	Présence de canalisations d'eau potable sur le site.

5.3. Voies d'exposition potentielles

Les voies potentielles d'exposition retenues sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Synthèse des voies d'exposition retenues

Voies d'exposition	Site Etat actuel	Hors site	Justifications
Inhalation de polluants volatils à l'intérieur des bâtiments et en extérieur*	X	-	Présence de bâtiments sur le site d'étude.
Contact direct (contact cutanée, ingestion et inhalation de poussières) avec les sols impactés	X	-	Absence de recouvrement sur la majorité du site (principalement des espaces enherbés)
Contact avec les eaux souterraines impactées	-	X	Absence d'usage des eaux souterraines au droit du site. Présence de captages d'eau individuelle dans le secteur d'étude.
Consommation de végétaux impactés par les sols	-	X	Absence de jardins ou d'arbres fruitiers à destination de consommation sur le site. Présence d'habitations dans l'environnement du site d'étude
Consommation d'eau potable impactée (via la perméation au travers des canalisations)	X	-	Utilisation d'eau potable sur le site.

* D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

Hors site, la migration des contaminants présents dans les sols et les eaux souterraines vers les eaux superficielles n'est pas exclue.

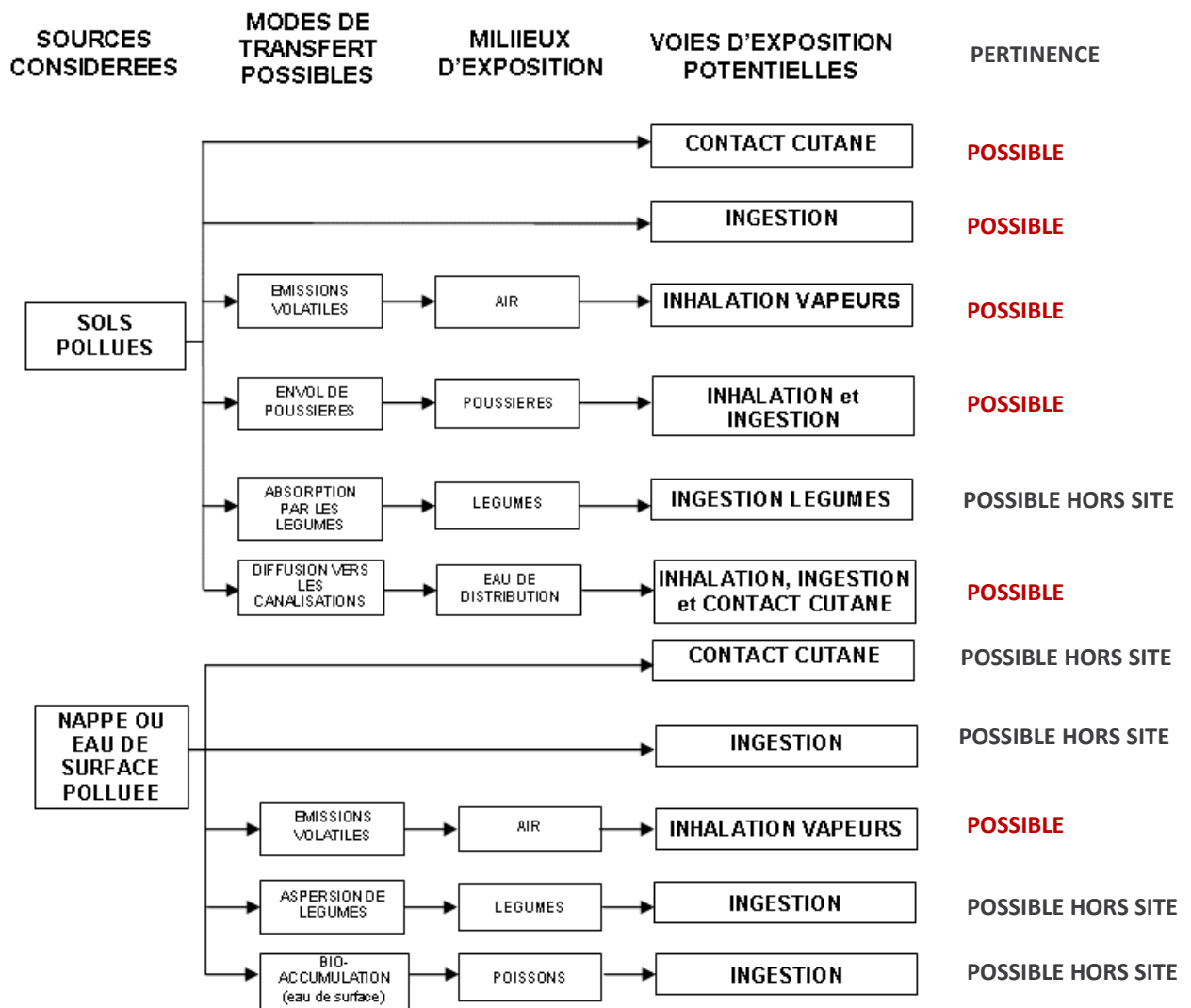
5.4. Cibles

Les cibles susceptibles d'être en contact avec une éventuelle pollution sur le site d'étude, de manière directe ou indirecte, sont toutes les personnes travaillant sur le site et dans une moindre mesure tout personne pouvant se rendre sur le site d'étude.

Hors site, les cibles potentielles via les voies d'exposition sont les habitants des parcelles environnantes, les puits, etc.

5.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels présentés sur la figure suivante ont été retenus.



Le schéma conceptuel initial est présenté dans la figure en page suivante.

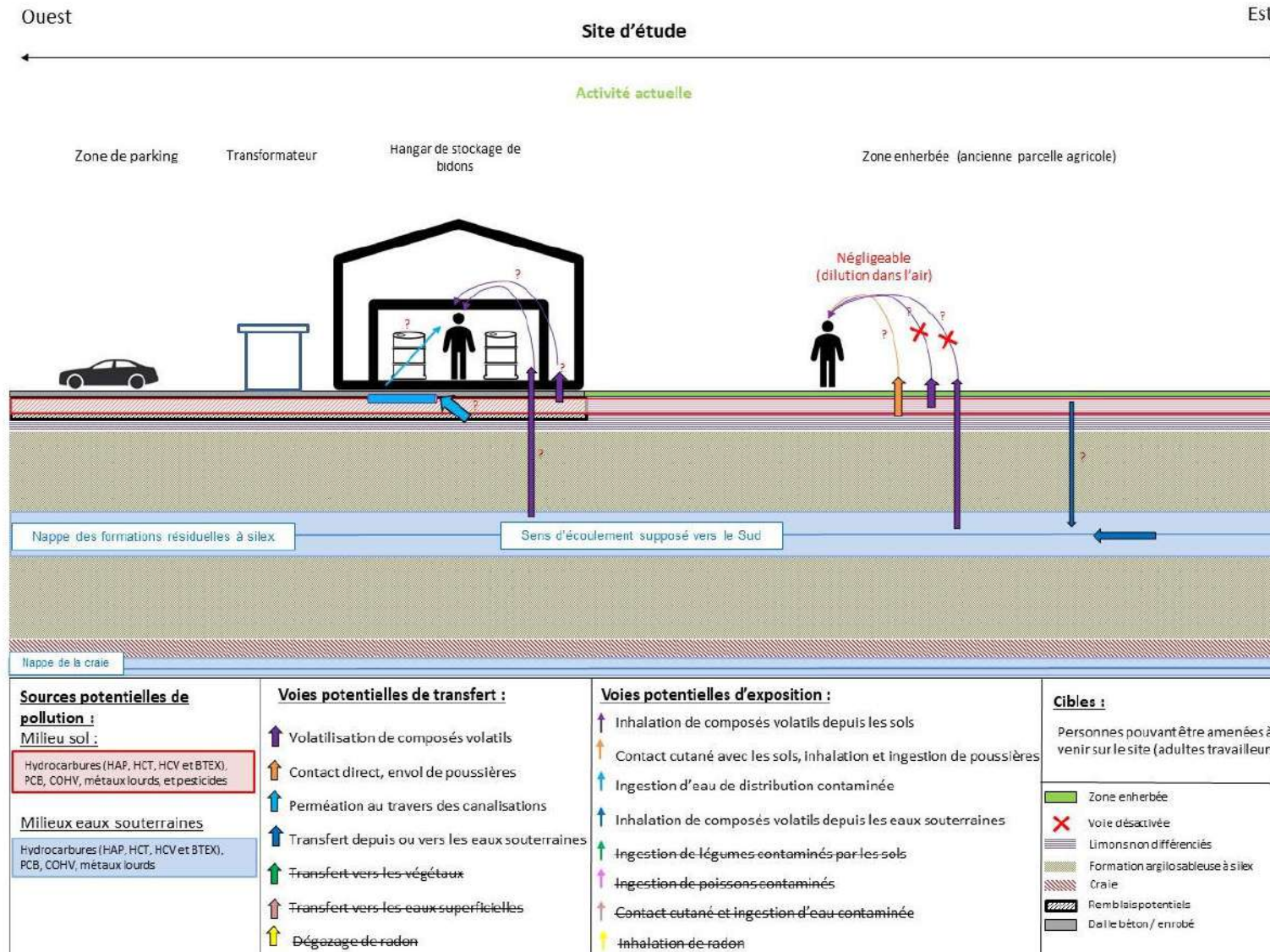


Figure 12 : Schéma conceptuel initial

6. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS À METTRE EN ŒUVRE (A130)

Conformément à notre proposition technique et financière, la phase 2 du Diagnostic Pollution (prestation DIAG – A200, A210 et A270) est à réaliser dans le but de confirmer ou d'infirmer l'existence de « pollution » au droit du site.

6.1. Investigations sur site

6.1.1. Programme d'investigations recommandé

Au regard des informations recueillies lors de la prestation INFOS (étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité), il s'avère que les sources potentielles de pollutions identifiées pour le site d'étude sont les suivantes :

- les remblais d'aménagement d'origine et de nature inconnues liés à la construction des hangars et à l'aménagement des parkings ;
- les anciennes activités agricoles ;
- les activités référencées sur Géorisques en amont hydrogéologique et éolien du site d'étude.

Dans le cadre de notre proposition technique et financière, en l'absence d'information spécifique avant la réalisation de la prestation INFOS, il a été prévu la réalisation des sondages sur l'ensemble du site et particulièrement au droit des bâtiments prévus à la démolition et au droit des futurs bassins.

De plus, conformément à la demande de NG CONCEPT, il est prévu la reprise des 4 ouvrages piézométriques posés dans le cadre de l'étude hydrogéologique, en vue d'y réaliser des prélèvements de pollution.

En considérant les sources potentielles de pollutions identifiées au cours de la prestations INFOS et de l'implantation nécessaire à la réalisation des missions géotechnique et hydrogéologique, le bureau d'études GÉauPole recommande la répartition détaillée dans le tableau suivant pour les investigations sur les sols (A200) et les eaux souterraines (A210).

Tableau 12 : Programme d'investigations recommandé sur les sols et les eaux souterraines

Sondage	Zone associée	Nombre	Profondeur et technique de forage	Objectifs	Source de pollution associée
PM1, PM2, PM4, PM6, PM8, PM9, PM10, PM13, PM14 et PM15	Ensemble du site	10 fouilles <u>Justification :</u> Vérification de l'état des sols sur l'ensemble du site	3,00 m maximum <u>Justification :</u> Caractérisation des remblais potentiels et du terrain naturel sous-jacent si celui-ci est atteint	- Caractérisation de la pollution dans les sols - Vérification des hypothèses du schéma conceptuel et caractérisation des vecteurs de transfert	Remblais de nature et d'origine inconnues, activités agricoles et activités localisées en amont hydrogéologique / éolien
M1 à M6	Au droit des futurs bassins	6 fouilles <u>Justification :</u> Vérification de l'état des sols au droit des futurs bassins	Entre 1,50 et 3,00 m <u>Justification :</u> Caractérisation des matériaux prévus à être excavés		
RG1 à RG4	Bâtiments	4 sondages <u>Justification :</u> Vérification de l'état des sols au droit des bâtiments prévus à la démolition	2,00 m maximum <u>Justification :</u> Caractérisation des matériaux prévus à être excavés		
PZ1 à PZ4	Amont et aval hydrogéologique du site	4 ouvrages <u>Justification :</u> Vérification de la qualité des eaux souterraines	10,00 m maximum <u>Justification :</u> Caractérisation des eaux souterraines		

Précisons que :

- les fouilles à la pelle mécanique seront réalisées par une société de terrassement sous-traitée par la société HYDROGEOTECHNIQUE OUEST ;
- les sondages seront réalisés par un technicien du bureau d'études HYDROGEOCHNIQUE OUEST ;
- les ouvrages piézométriques seront réalisées par la société TEMSOL ;
- le suivi des sondages, la réalisation des mesures in-situ (PID) et la confection des échantillons de sol et d'eau souterraine seront assurés par un membre de la société GÉauPole.

Le plan prévisionnel de localisation des fouilles, sondages et piézomètres est présenté sur la base du plan projet en page suivante.

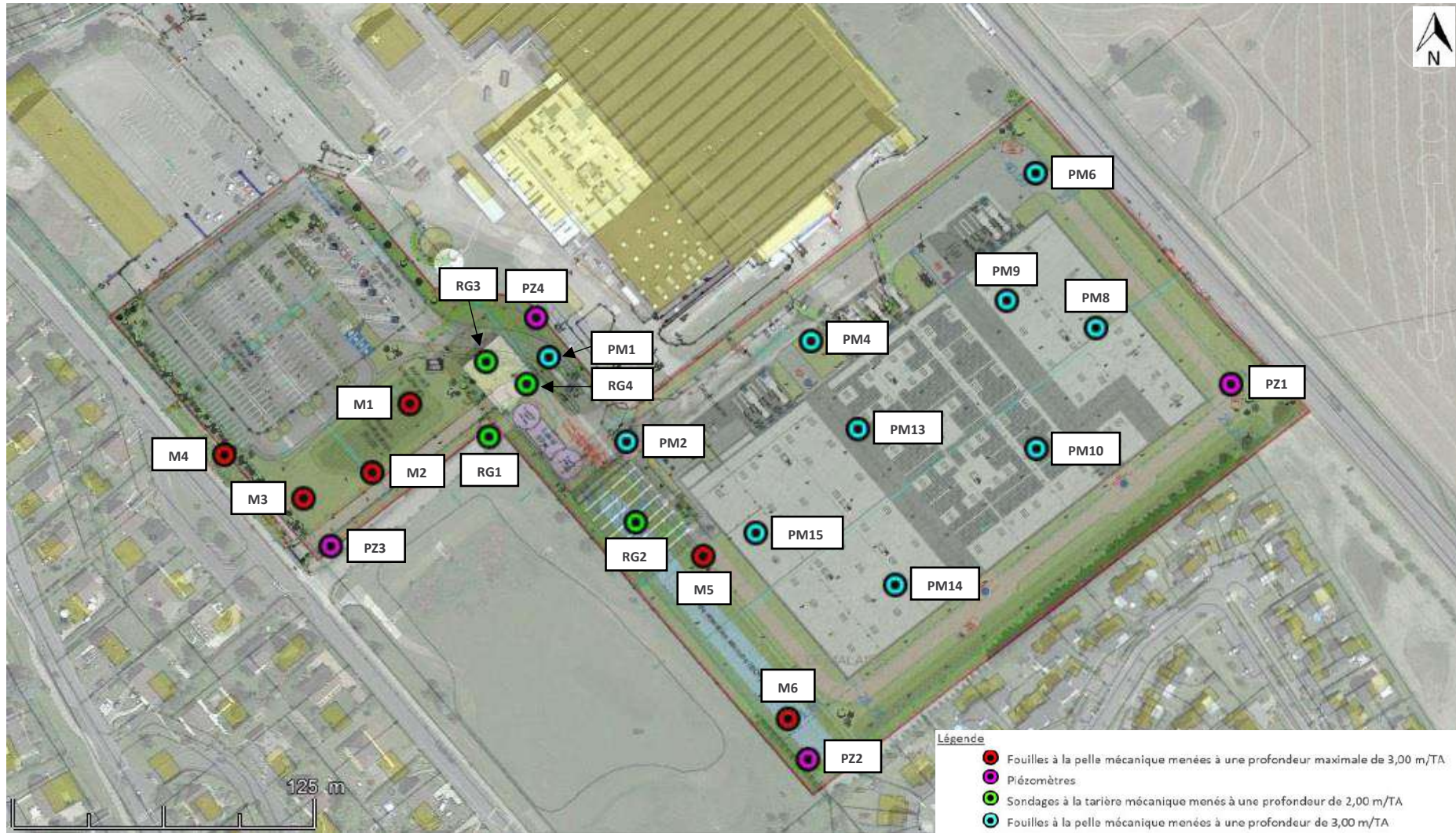


Figure 13 : Implantation prévisionnelle des sondages et des ouvrages

6.1.2. Sécurité sur le chantier

Les sondages seront menés sur les zones ne présentant aucun réseau. En effet, un repérage préalable des réseaux enterrés sera réalisé par la société HYDROGEOTECHNIQUE Ouest via la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), conformément à la réglementation en vigueur. Ce repérage fera l'objet d'une vérification à l'aide d'un détecteur de réseaux.

L'ensemble des consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la prestation, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels seront considérées en présence de milieux potentiellement pollués. Une analyse des risques sera établie par nos soins et sera communiquée à chacun des intervenants avant l'exécution du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».

6.1.3. Gestion environnementale

Pour le rebouchage, Les matériaux extraits et non prélevés en vue d'analyses chimiques, seront réemployés sur site afin de remblayer les investigations par couches lithologiques (terre végétale, remblais et terrain naturel) et finis par un dispositif étanche de type, coulis de bentonite ciment et/ou par de l'enrobé à froid, jusqu'à la surface finie du sol au droit des zones bitumées et/ou par une réfection sommaire (tassement des terres) au droit des terrains enherbés.

Les produits issus des analyses non réalisées mais échantillonnés (sols et/ou eaux de purges) seront collectés, référencés et stockés dans des bacs de rétention prévus à cet effet au sein des agences, en vue d'un traitement spécifique et orientés en ISD adaptée.

D'une manière générale, l'ensemble des déchets générés par la réalisation des investigations sera trié et évacué vers les filières de traitements adéquates.

6.2. Analyses chimiques en laboratoire

6.2.1. Programme analytique recommandé sur les sols et les eaux souterraines

Concernant le programme d'analyses en laboratoire, les échantillons de sols confectionnés seront confiés au laboratoire EUROFINs ENVIRONNEMENT, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques.

On note que les bilans analytiques reprennent les principaux polluants traceurs associés aux sources potentielles de pollution identifiées, précisés au chapitre 5.1. Les analyses permettront de :

- définir la qualité environnementale des terrains au droit du site par la recherche des polluants ;
- prendre en compte l'usage futur du site : recherche des composés volatils et semi-volatils afin de prendre en compte le risque d'inhalation ;

- de déterminer, en première approche, l'orientation des matériaux en filières adaptées en cas d'excavation de ces derniers.

Tableau 13 : Programme analytique recommandé sur les sols et l'eau souterraine

Milieu	Sondage / Ouvrage	Nombre		Type d'analyse
Sols	PM1, PM2, PM4, PM6, PM8, PM9, PM10, PM13, PM14 et PM15	13	1 sur 2 sondage	<p>Analyse pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>sur brut</u> : les Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les Polychlorobiphényles (PCB), les Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX) et le Carbone Organique Total (COT) ; <u>sur lixiviât</u> : la fraction soluble, le Carbone Organique Total (COT), l'indice phénol, les sulfates, les chlorures, les fluorures et les 12 métaux lourds et métalloïdes associés (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc).
	MATSUO1 à MATSUO6		1 par sondage	
	RG1 à RG4		1 sur 2 sondage	
Sols	PM1, PM2, PM4, PM6, PM8, PM9, PM10, PM13, PM14 et PM15	20 (1 par sondage)		<p>Analyse portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB) et 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, et zinc).</p> <p>Analyse portant sur la recherche des Pesticides OrganoChlorés.</p> <p>Analyse portant sur les mesures suivantes : pH et conductivité</p>
	MATSUO1 à MATSUO6			
	RG1 à RG4			
Eau souterraine	PZ1 à PZ4	4		<p>Analyse portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB) et 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, et zinc).</p> <p>Analyse portant sur la recherche des paramètres chimiques : fer, phosphore et orthophosphates.</p> <p>Analyse portant sur les mesures suivantes : DBO5/DCO, conductivité, température, potentiel d'oxydo-réduction.</p>

6.2.2. Conditionnement et collecte des échantillons

Les domaines suivants seront pris en compte dans cette prestation :

- la collecte des échantillons ;
- la conservation du flaconnage ;
- le transport et la traçabilité des échantillons prélevés et analysés par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvement.

Dans tous les cas, l'ensemble des prélèvements effectués fera l'objet d'une identification in-situ (avant tout remaniement), mise en flaconnage spécifique et stockage durant 4 à 6 semaines, selon la matrice.

Tous les échantillons seront soit collectés par un véhicule mobile du laboratoire soit par un transporteur national, dans un délai de 24 heures, afin d'être gérés et pris en compte par le laboratoire accrédité COFRAC suivant la norme NF EN/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère de l'Environnement, dans un délai le plus restreint possible entre le moment de prélèvement et celui de l'analyse.

7. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)

7.1. Travaux effectués

Sur la base du programme établi dans le cadre de la mission A130 (élaboration d'un programme d'investigations prévisionnel) et des échanges par courriel avec Maria GLORIAN de NG CONCEPT le 28/03/2023 suite à des indices organoleptiques identifiés (odeur suspecte) lors de la réalisation des investigations, nous avons procédé au suivi de :

- 5 sondages au carottier battu (\varnothing 80 mm), notés RG1 à RG5 suivis jusqu'à une profondeur maximale de 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA) ;
- 18 fouilles à la pelle mécanique, notées M1 à M6 et PM1, PM2, PM4, PM6, PM8, PM9, PM10, PM13, PM14, PM15, PM17 et PM18 suivies jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/TA ou au refus.

Ces investigations, réalisées du 28 au 30 mars 2023, ont permis de confectionner 1 à 3 échantillons de sols chacune.

Conformément au programme établi dans la cadre de la mission A130 et validé en amont de l'intervention :

- les fouilles à la pelle mécanique PM1, PM2, PM4, PM6, PM8, PM9, PM10, PM13, PM14 et PM15 ont été réparties de façon homogène sur l'emprise du futur bâtiment et des zones extérieures (futurs voiries) ;
- les fouilles à la pelle mécanique M1 à M6 ont été répartis de façon homogène sur l'emprise des futurs bassins ;
- les sondages RG1 à RG4 ont été répartis de façon homogène sur l'emprise des bâtiments existants et à proximité du poste électrique.

À noter que la profondeur des sondages et des fouilles tient compte des caractéristiques du projet futur (plateforme logistique).

Conformément aux échanges téléphoniques avec NG Concept et au courriel récapitulatif du 28 mars 2023 indiquant qu'il a été relevé des odeurs suspectes au niveau du bâtiment de stockage de bidons et du transformateur électrique, confirmées par des mesures COV, il a été décidé d'ajouter les sondages complémentaires suivants :

- les fouilles à la pelle mécanique PM17 et PM18 à une profondeur maximale de 2,00 m/TA ;
- le sondage RG5 à une profondeur de 2,00 m/TA.

Les coordonnées des sondages ont été relevées par un géomètre à l'aide d'un GPS différentiel de précision centimétrique, elles sont données dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Coordonnées GPS des sondages

Sondage	X	Y	Z
M1	1551160,50	9152475,51	112,03
M2	1551144,07	9152447,41	111,58
M3	1551115,18	9152437,46	110,67
M4	1551082,73	9152456,51	109,38
M5	1551280,85	9152408,85	112,78
M6	1551314,22	9152340,41	111,74
PM1	1551218,86	9152493,18	113,94
PM2	1551250,23	9152457,28	113,27
PM4	1551328,22	9152496,93	114,18
PM6	1551423,74	9152564,08	114,41
PM8	1551446,99	9152499,01	113,62
PM9	1551410,19	9152511,41	114,07
PM10	1551420,74	9152449,53	113,62
PM13	1551346,68	9152459,84	113,70
PM14	1551360,34	9152394,67	113,05
PM15	1551302,96	9152417,87	113,06
PM17*	1551187,50	9152470,29	-
PM18*	1551180,04	9152462,46	-
RG1	1551193,03	9152460,88	111,80
RG2*	1551253,17	9152423,68	-
RG3*	1551192,72	9152492,09	-
RG4*	1551209,34	9152482,36	-
RG5	1551216,25	9152462,26	112,14

Note : X et Y : RGF93-CC50 / Z : m NGF / *coordonnées imprécises, implantation dans bâtiments pour RG2 à RG4.

Précisons que :

- les sondages au carottier battu ont été réalisés par un technicien du bureau d'études HYDROGEOTECHNIQUE OUEST;
- les fouilles à la pelle mécanique ont été réalisés par une entreprise de terrassement locale, soustraite par la société HYDROGEOTECHNIQUE OUEST;
- le suivi des sondages et les prélèvements ont été assurés par un technicien en Sites et Sols Pollués du bureau d'études GÉAUPOLE, seul juge en matière de prélèvements au regard des objectifs, des informations collectées et des zones pouvant présenter des indices visuels ou organoleptiques de « pollution » identifiés au droit du site.

Rappel : Toutes les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la présente mission, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels ont été considérées en présence de sols potentiellement pollués.

On précisera également qu'une analyse des risques a été établie par nos soins sur la base des informations collectées et a été communiquée à chacun des intervenants avant réalisation du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier »

Les points de sondages réalisés dans le cadre de la présente étude ont ensuite été replacés sur le plan de localisation des sondages, en figure suivante.

Remarque : Suite à une demande de NG CONCEPT, nous avons intégré à notre rapport les résultats des analyses chimiques issus du rapport établi par le bureau d'études AECOM pour le compte de TECUMSEH EUROPE SA dans le cadre de la vente du site (rapport référencé 60705146 / LYO-RAP-23-13020B du 27/06/2023.

A la suite de notre plan d'investigations, il est présenté le plan de localisation des sondages issus du rapport établi par le bureau d'études AECOM.

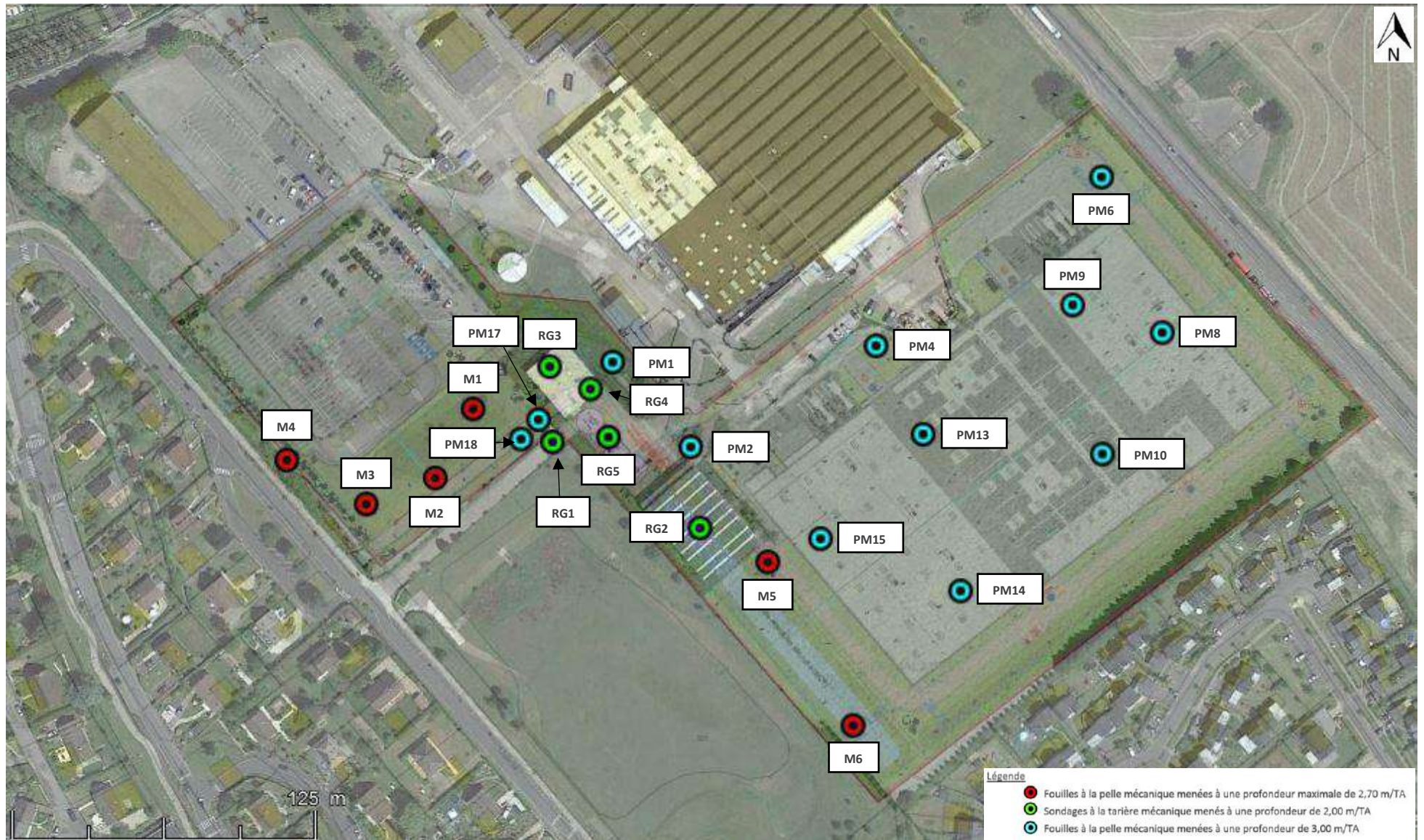


Figure 14 : Plan de localisation des sondages sur le plan projet – étude GÉAUPOLE

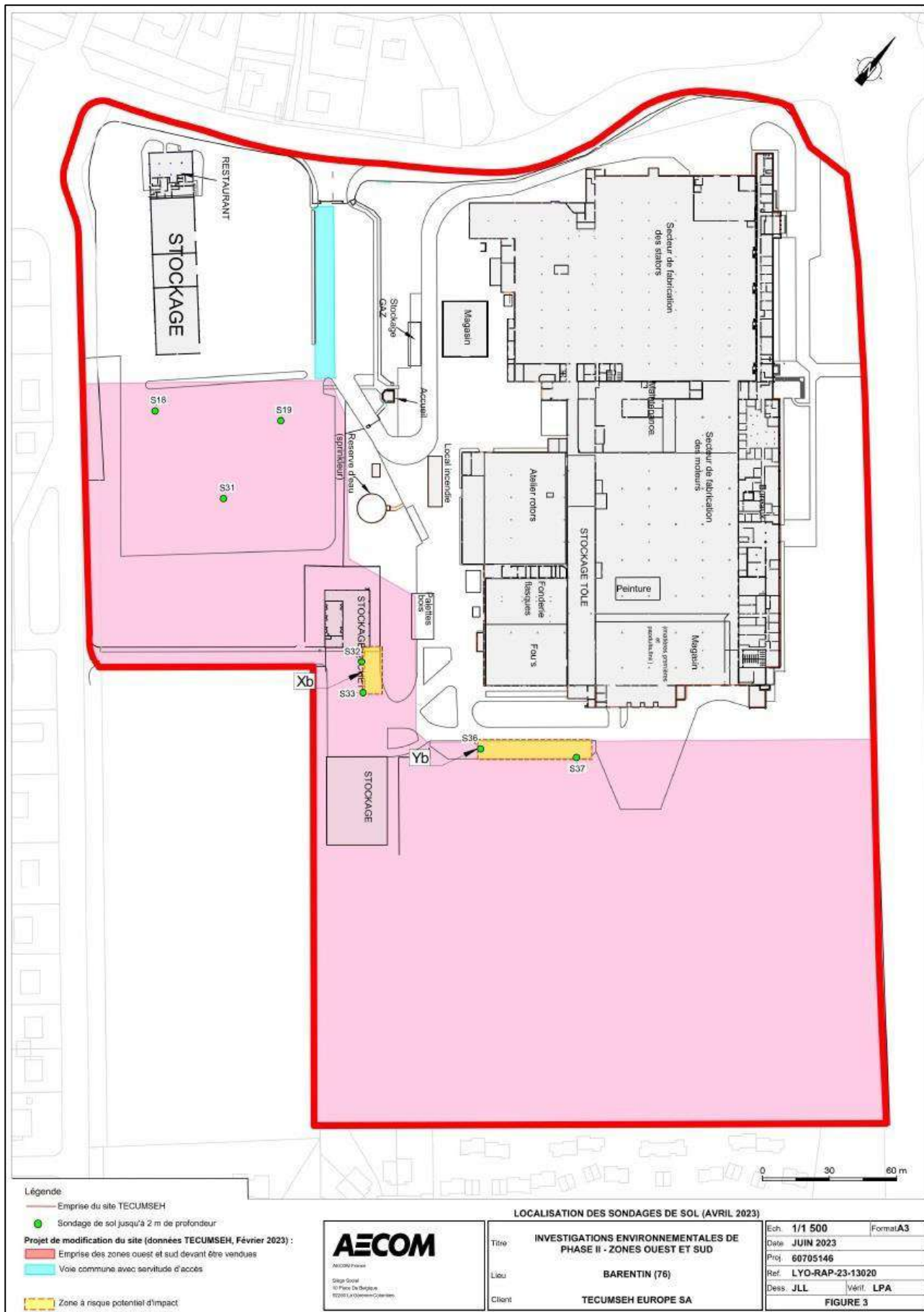


Figure 15 : Plan de localisation des sondages– étude AECOM

7.2. Méthodologie de prélèvements

L'échantillonnage des sols a suivi la norme NF ISO 18400 : « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application du plan d'échantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage – Partie 104 : Stratégies – Partie 105 : emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », en application du protocole suivant :

- levé de la lithologie ;
- relevé des constats organoleptiques (odeur, couleur, texture suspecte) ;
- prise d'une mesure in-situ à l'aide du détecteur semi quantitatif de pollution type PID (mesure des COV) :
 - au démarrage du chantier, dans l'atmosphère de la zone du sondage (mesure air ambiant) ;
 - sur toute la hauteur du sondage, tous les mètres ou à chaque changement de faciès avec la technique de « l'espace de tête » au sein de l'atmosphère d'un sac fermé dans lequel a été placé un échantillon de sol malaxé ;
- prélèvement d'un échantillon dans une seule et même couche géologique avec des gants jetables propres, en respectant une épaisseur maximale de 1 mètre ;
- relevé de l'heure de prélèvement ;
- conditionnement dans du flaconnage adapté aux analyses, soit deux contenants en verre de 375 ml chacun ;
- maintien des échantillons au frais (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière.

Précisons que la sélection des échantillons prélevés et analysés a été décidée sur site, en fonction des indices organoleptiques suspects (couleur, odeur, texture) identifiés et des mesures in-situ relevées lors de la réalisation de nos investigations, tout en respectant la reconnaissance des différentes couches en place afin de pouvoir définir la qualité environnementale des sols en place.

Ils ont ensuite été pris en charge par le laboratoire **EUROFINS Environnement**, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvements.

7.3. Résultats des reconnaissances sur site et observations organoleptiques

7.3.1. Relevés lithologiques

Pour le relevé lithologique comportant l'ensemble des investigations réalisées dans le cadre des missions conjointes à GÉAUPOLE et HYDROGÉOTECHNIQUE OUEST, il conviendra de se reporter au rapport géotechnique référencé C.23.70.027.

L'analyse des coupes lithologiques des différents sondages permet de schématiser la lithologie de la manière suivante au droit du projet :

- présence en tête :
 - soit d'une **couche** à caractère de **terre végétale**, constituée de **limon marron à radicelles**, localisée au niveau des parties enherbées du site ;
 - soit d'une **couche** de **béton bitumineux** associée aux voiries du site, accompagnée d'une **couche de forme CDF** ;
 - soit d'une couche d'enrobé sur une dalle béton.

Ces couches superficielles ont été mesurées sur les épaisseurs récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Synthèse des épaisseurs des couches TV et BB

Sondage	PM1	PM2	PM4	PM6	PM8	PM9	PM10	PM13
Cote du toit (NGF)	113,94	113,27	114,18	114,41	113,62	114,07	113,62	113,70
Cote du mur (NGF)	113,74	113,07	113,88	114,21	113,42	113,87	113,37	113,45
Épaisseur (m)	0,20	0,20	0,30	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
Sondage	PM14	PM15	PM17	PM18	M1	M2	M3	M4
Cote du toit (NGF)	113,05	113,06	-	-	112,03	111,58	110,67	109,38
Cote du mur (NGF)	112,80	112,86	-	-	111,93	111,48	110,62	109,28
Épaisseur (m)	0,25	0,20	0,25	0,20	0,10	0,10	0,05	0,10
Sondage	M5	M6	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5	
Cote du toit (NGF)	112,78	111,74	111,80	-	-	-	112,14	
Cote du mur (NGF)	112,48	111,34	111,3	-	-	-	111,54	
Épaisseur (m)	0,30	0,40	0,50	0,15	0,25	0,15	0,60	

- puis, une couche R de remblais argileux marron/gris à cailloux et cailloutis de silex et à débris divers (béton, enrobés, tissus, briques, plastiques ...). Cette couche R a été identifiée comme suit au droit des sondages sur les épaisseurs récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Synthèse des épaisseurs de la couche R

Sondage	PM1	PM2	PM4	PM6	PM8	PM9	PM10	PM13
Cote du toit (NGF)	113,74	-	-	-	-	-	-	-
Cote du mur (NGF)	110,94*	-	-	-	-	-	-	-
Épaisseur (m)	>2,80**	-	-	-	-	-	-	-
Sondage	PM14	PM15	PM17	PM18	M1	M2	M3	M4
Cote du toit (NGF)	-	-	-	-	111,93	111,48	110,62	-
Cote du mur (NGF)	-	-	-	-	111,33	111,23	109,87	-
Épaisseur (m)	-	-	1,05	1,30**	0,60	0,25	0,75	-
Sondage	M5	M6	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5	
Cote du toit (NGF)	-	-	111,3	-	-	-	-	
Cote du mur (NGF)	-	-	110,8	-	-	-	-	
Épaisseur (m)	-	-	0,50	0,65	-	-	-	

* : fin du sondage

** : épaisseur totale ou partielle

- puis, une **couche 1** de **limon plus ou moins argileux, marron à marron/orangé voire marron/beige, à quelques cailloux et cailloutis de silex**. Cette couche 1 a été identifiée comme suit au droit des sondages sur les épaisseurs récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Synthèse des épaisseurs de la couche 1

Sondage	PM1	PM2	PM4	PM6	PM8	PM9	PM10	PM13
Cote du toit (NGF)	-	113,07	113,88	114,21	113,42	113,87	113,37	113,45
Cote du mur (NGF)	-	110,97	113,58	113,21	112,12	111,47	112,42	110,55*
Épaisseur (m)	-	2,10	0,30	1,00	1,30	2,40	0,95	>2,90**
Sondage	PM14	PM15	PM17	PM18	M1	M2	M3	M4
Cote du toit (NGF)	112,80	112,86	-	-	111,33	111,23	109,87	109,28
Cote du mur (NGF)	112,25	111,96	-	-	110,73*	110,08	109,47	109,08
Épaisseur (m)	0,55	0,90	0,70**	-	0,60**	1,15	0,40	0,20
Sondage	M5	M6	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5	
Cote du toit (NGF)	112,48	111,34	110,8	-	-	-	111,54	
Cote du mur (NGF)	111,68*	110,04	110,3	-	-	-	110,14*	
Épaisseur (m)	0,80**	1,30	0,50	1,10	1,75**	0,85	1,40**	

* : fin du sondage

** : épaisseur totale ou partielle

Cette couche est associée à la formation des Limons non différenciés (LP) tels que décrits dans la notice de la carte géologique d'YVETOT. La distinction avec la couche sous-jacente n'est pas toujours évidente d'un sondage à l'autre.

- ensuite, on retrouve une couche 2 d'argile plus ou moins limoneuse, de couleur variable allant du marron au rouge/ocre en passant par du beige/orangé, plus ou moins chargée en blocs, cailloux et cailloutis de silex. Localement, on relève une absence totale de silex. Cette couche a été rencontrée au droit des sondages sur les épaisseurs récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Synthèse des épaisseurs de la couche 2

Sondage	PM1	PM2	PM4	PM6	PM8	PM9	PM10	PM13
Cote du toit (NGF)	-	110,97	113,58	113,21	112,12	111,47	112,42	-
Cote du mur (NGF)	-	110,27*	111,18*	111,41	110,62*	111,07*	110,62*	-
Épaisseur (m)	-	>0,70**	>2,40**	>1,80**	>1,50**	>0,40**	>1,80**	-
Sondage	PM14	PM15	PM17	PM18	M1	M2	M3	M4
Cote du toit (NGF)	112,25	111,96	-	-	-	110,08	109,47	109,08
Cote du mur (NGF)	110,05*	110,06*	-	-	-	108,88*	108,77*	106,78
Épaisseur (m)	>2,20**	>1,90**	-	-	-	1,20**	0,70**	2,30**
Sondage	M5	M6	RG1	RG2	RG3	RG4	RG5	
Cote du toit (NGF)	-	110,04	110,3	-	-	-	-	
Cote du mur (NGF)	-	109,24*	109,8*	-	-	-	-	
Épaisseur (m)	-	0,80**	0,50**	0,10**	-	1,00**	-	

* : fin du sondage

** : épaisseur totale ou partielle

Cette couche 2 peut être mise en lien avec la formation argilo-sableuse à silex (RS) ou bien avec la formation des Limons à silex argileux (LPs). La distinction entre ces deux ensembles n'est pas évidente du fait de leur nature très proche.

Les coupes détaillées des sondages et les commentaires associés, ainsi qu'un reportage photographique des sondages, sont présentées en **annexes 4 et 5**.

7.3.2. Niveaux d'eau

Lors de nos investigations, des arrivées d'eau non stabilisées ont été constatée au niveau des sondages suivants :

- PM1 à 2,30 m/TA ;
- PM9 à 2,00 m/TA ;
- PM13 en fin de fouille à 3,00 m/TA.

7.3.3. Observations organoleptiques

Lors de nos investigations, des observations organoleptiques (texture, couleur et/ou odeur) ont été relevées au droit de certains sondages. Ces informations sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Synthèse des indices organoleptiques relevés

Sondage	Profondeur (m/TA)	Odeur	Couleur	Texture
M1	0,10 – 0,70	-	-	Morceaux de plastique, béton et enrobé
M2	0,35 – 2,00	Matière organique	-	Aucune texture
M3	0,05 – 0,80	-	-	Débris de béton, plastique et enrobé
PM1	0,20 – 2,30	-	-	Débris de béton, plastique et enrobé et tissus
	2,30 – 3,00	Matière organique	-	Aucune texture
PM17	0,25 – 1,30	-	-	Blocs de béton et débris d'enrobé, ferraille et plastique
PM18	0,20 – 1,50	-	-	Morceaux de béton, brique, plastique et enrobé
RG1	0,50 – 1,00	Forte odeur de solvant	-	-
RG2	0,80 – 1,90	-	Couleur noire	-
RG5	0,12 – 0,60	Forte odeur de solvant	-	-

Remarque : pour rappel, la recherche d'amiante est exclue des prestations d'études, d'assistance et de contrôle en Sites et Sols Pollués. Toutefois, même si aucun matériau susceptible de contenir de l'amiante n'a été mis en évidence lors des sondages, compte tenu de la présence de déchets d'origine anthropique, notamment des déblais de démolition, il conviendra de prendre toutes les mesures de précaution vis à vis de la présence éventuelle de matériau pouvant contenir de l'amiante (fibrociment, ancien tuyau, etc.) lors des travaux d'aménagement par l'entreprise en charge des terrassements. De plus, à ce stade, il ne peut pas être exclu la présence d'amiante dans les enrobés du site.

7.3.4. Mesures in situ

Lors de la réalisation des sondages, des mesures de composés volatils à l'aide d'un détecteur de type PID (Détecteur par Photolonisation) ont été réalisées pour tous les sondages et les couches géologiques rencontrées. Les mesures obtenues sont majoritairement inférieures à la limite de détection de l'appareil (0,0 ppm), excepté pour les sondages et profondeurs récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Synthèse des mesures positives en COV

Sondage	Profondeur (m/TA)	COV (ppm)	COV ambiant (ppm)
PM17	0,25 – 1,30	6,9	0,0
RG1	0,50 – 1,00	66,1	0,0
	1,00 – 1,50	0,7	
RG2	0,80 – 1,00	0,1	0,0
RG3	0,25 – 1,00	7,2	0,0
	1,00 – 2,00	0,6	
RG4	0,15 – 1,00	0,8	0,0
	1,00 – 2,00	0,1	
RG5	0,12 – 0,60	67,2	0,0
	0,60 – 2,00	0,6	

7.4. Programme d'échantillonnage

Un à trois échantillons ont été confectionnés par sondage de façon homogène afin de caractériser au mieux l'ensemble des lithologies présentes au droit du site, de déterminer d'éventuels risques sanitaires dans le cadre du projet et de caractériser les couches présentant des valeurs positives en COV ou des débris anthropiques. Le détail des échantillons analysés est donné dans le tableau en page suivante.

Tableau 21 : Détail des échantillons de sols confectionnés

Sondage	Profondeur (m/TA)	Justification	Sondage	Profondeur (m/TA)	Justification
M1	0,10 – 0,70	Gestion des déblais / remblais à débris	PM8	0,60 – 1,50	Gestion des déblais
	0,70 – 1,30	Caractérisation de la pollution		1,50 – 2,50	Caractérisation de la pollution
M2	0,10 – 0,35	Gestion des déblais / remblais	PM9	0,60 – 1,60	Caractérisation de la pollution
	1,20 – 1,50	Caractérisation de la pollution	PM10	2,00 – 3,00	Caractérisation de la pollution
	2,00 – 2,70	Échantillon mis en réserve	PM13	0,25 – 0,90	Échantillon mis en réserve
M3	0,80 – 1,20	Caractérisation de la pollution		1,50 – 2,50	Caractérisation de la pollution
	1,20 – 1,90	Gestion des déblais	PM14	0,30 – 0,80	Gestion des déblais
M4	0,10 – 0,30	Gestion des déblais		0,80 – 1,80	Caractérisation de la pollution
	1,00 – 2,00	Caractérisation de la pollution	PM15	0,20 – 1,10	Caractérisation de la pollution
M5	0,30 – 0,70	Caractérisation de la pollution	PM17	0,30 – 1,30	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive / remblais à débris

Sondage	Profondeur (m/TA)	Justification	Sondage	Profondeur (m/TA)	Justification
M6	0,70 – 1,10	Gestion des déblais	PM18	0,20 – 1,20	Caractérisation de la pollution / remblais à débris
	0,60 – 1,60	Gestion des déblais	RG1	0,50 – 1,00	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive / remblais à débris
	1,70 – 2,50	Caractérisation de la pollution		1,00 – 1,50	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive
PM1	0,20 – 1,20	Caractérisation de la pollution / remblais à débris	RG2	0,15 – 0,80	Gestion des déblais / remblais
	2,30 – 3,00	Échantillon mis en réserve		0,80 – 1,80	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive
PM2	0,40 – 1,40	Gestion des déblais	RG3	0,25 – 1,00	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive
	2,60 – 3,00	Caractérisation de la pollution		1,00 – 2,00	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive
PM4	0,30 – 0,60	Caractérisation de la pollution	RG4	0,15 – 1,00	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive
	1,00 – 2,00	Gestion des déblais		1,00 – 2,00	Gestion des déblais / mesure COV positive
PM6	0,60 – 1,20	Caractérisation de la pollution	RG5	0,12 – 0,60	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive
	1,20 – 2,20	Gestion des déblais		1,00 – 2,00	Caractérisation de la pollution / mesure COV positive

7.5. Résultats des analyses en laboratoire

7.5.1. Programme analytique en laboratoire – AECOM

Dans le cadre de son étude, le bureau d'études AECOM a confié les échantillons de sols confectionnés au laboratoire EUROFINS Environnement, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques.

Tableau 22 : Programme analytique en laboratoire – AECOM

Zones	Sondage	Nombre d'échantillons collectés et analysés	Programme analytique
Xd – Ancienne zone de stockage	S32	8	Hydrocarbures Volatils C ₅ -C ₁₀ (HCV), Hydrocarbures Totaux C ₁₀ -C ₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Hydrocarbures monoaromatiques (BTEX), composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB), 9 métaux lourds (aluminium, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc) et chlorobenzènes
Yb – Ancienne zone de stockage de déchets	S33		
	S36		
	S37		
Zone de parkings à l'ouest	S18	6	Hydrocarbures Totaux C ₁₀ -C ₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et 9 métaux lourds (aluminium, arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc).
	S19		
	S31		

7.5.2. Programme analytique en laboratoire – GÉauPole

Les échantillons de sols confectionnés ont été confiés au laboratoire EUROFINS Environnement, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques.

Le programme analytique défini par le bureau d'études GÉauPole a pour objectif de :

- définir la qualité environnementale des terrains au droit du site ;
- prendre en compte l'usage du site : recherche des composés volatils afin de prendre en compte le risque d'inhalation ;
- identifier l'aptitude des polluants à la lixiviation ;
- relativiser, à titre informatif, les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis à vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchet (ISD) définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 afin de prendre en compte les problématiques liées à l'aménagement de la plateforme logistique (remblais, déblais, fondation des bâtiments).

Au total, 39 échantillons de sols ont été confectionnés et envoyés pour analyse au laboratoire. Ces échantillons de sols ont fait l'objet de :

- 26 bilans analytiques portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX), composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB), 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, et zinc), pesticides Organochlorés (POC), pH (sur éluat), température (sur éluat) et conductivité (sur éluat) ;
- 13 analyses de mise en décharge en vue de la détermination de leur admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.
- Dans le cadre du projet futur et des limites d'admissibilité en ISD définies par les différents textes de loi et chartes faisant référence*, les substances recherchées dans les échantillons de sols prélevés sont les suivantes :
 - sur brut : hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀, hydrocarbures aromatiques polycycliques, polychlorobiphényles, hydrocarbures mono-aromatiques et carbone organique total ;
 - sur lixiviât : fraction soluble, carbone organique total, indice phénol, sulfates, chlorures, fluorures et 12 métaux lourds et métalloïdes associés (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc).

* Les textes et chartes de références sont :

- l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, modifiant l'arrêté du 28 octobre, relatif aux :
 - installations de stockage de déchets inertes (arrêté du 15 mars 2006), notamment à travers l'article 10 ;
 - 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 ;
- l'arrêté du 15 février 2016, modifiant celui du 9 septembre 1997 modifié, relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;

- la décision du conseil 2003/33/CE du 19/12/2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la Directive 1999/31/CE ;
- la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE).

7.5.3. Valeurs de comparaison

Valeurs de comparaison pour la caractérisation de la pollution

Dans le cadre de la méthodologie définie par le ministère en charge de l'environnement dans les textes et outils méthodologiques du 19 avril 2017, il n'existe pas de référentiel générique pour comparer les résultats obtenus. Les notions d'anomalie, d'impact et de source de pollution sont définies au cas par cas, en fonction du contexte spécifique de l'étude, de l'aménagement et des usages prévus ou constatés, de la nature des polluants et des sols rencontrés, des milieux vulnérables à protéger, et de notre expérience en matière de sites et sols pollués.

Pour les paramètres organiques, étant donné leur caractère principalement anthropique et en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond géochimique, les teneurs mesurées pour les échantillons de sols sont comparées à la limite de quantification du laboratoire.

Pour les métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc), les teneurs mesurées sont comparées aux gammes de valeurs du programme ASPITET (source : INRA – 1997).

Valeurs de comparaison pour la gestion des matériaux

Concernant la problématique potentielle de gestion des déblais, les résultats d'analyses obtenus pour les échantillons de sol sont comparés aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. À noter que ces teneurs n'ont aucune valeur sanitaire.

D'autres valeurs non réglementaires sont également utilisées correspondant aux valeurs recommandées par la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE).

Remarque : On note que les informations recueillies ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site, et les terrains peuvent présenter des teneurs différentes en d'autres endroits non rencontrés selon les orientations retenues par les responsables du projet ou contenir d'autres éléments qui n'auront pas été recherchés dans la présente étude.

7.5.4. Tableau des résultats des analyses de sols liés à la caractérisation de la pollution

Les bordereaux analytiques sont joints en **annexe 6** indiquant les méthodes analytiques et limites de quantification pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire EUROFINs Environnement.

Les résultats des analyses de sols, incluant ceux de l'étude réalisée par le bureau d'études AECOM sont présentés dans les tableaux suivants.

Légende des tableaux :

<x,xx	Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire
x,xx	Anomalie de concentration sur la base d'une comparaison inter-échantillons
x,xx	Teneur supérieure à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (ASPITET)
na	Non analysé

Tableau 23 : Résultats d'analyses de sols – 1/3

Échantillon	Unité	Gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées	RG1		RG2		RG3		RG4		RG5		M1		M2		
			0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	0,15 - 0,80	0,80 - 1,80	0,25 - 1,00	1,00 - 2,00	0,15 - 1,00	1,00 - 2,00	0,12 - 0,60	1,00 - 2,00	0,10 - 0,70	0,70 - 1,30	0,10 - 0,35	1,20 - 1,50	
Profondeur d'analyse (m/TA)																	
Matériau sèche																	
Hydrocarbures Totaux	hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₁₆)	mg/kg MS	91,9	84,5	95,3	82,5	81,7	82,8	84,3	80,8	93,7	83,8	83,0	80,7	81,5	80,6	
	hydrocarbures totaux (C ₁₆ -C ₂₂)	mg/kg MS	5,79	2,56	1,76	<4,00	<4,00	6,37	11,6	<4,00	8,62	<4,00	9,20	6,99	2,44	10,2	
	hydrocarbures totaux (C ₂₂ -C ₃₀)	mg/kg MS	123	30,4	12,5	<4,00	<4,00	10,0	18,6	<4,00	47,8	<4,00	28,8	8,35	5,62	32,1	
	hydrocarbures totaux (C ₃₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	75,3	21,4	4,52	<4,00	<4,00	5,70	12,8	<4,00	28,7	<4,00	48,3	17,7	6,58	30,8	
	Somme des hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	222	61,6	28,8	<15,0	<15,0	27,6	45,1	<15,0	86,6	<15,0	83,4	38,1	15,6	77,3	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)	Benzène	mg/kg MS	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Toluène	mg/kg MS	<0,05	0,08	<0,05	0,06	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Éthylbenzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	o-Xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	Somme des BTEX	mg/kg MS	<0,05	0,16	<0,05	0,06	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Tetrachlorométhane	mg/kg MS	<0,02	0,04	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	na	<0,02	na	<0,02	
	cis 1,2-dichlorométhane	mg/kg MS	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	na	<0,10	na	<0,10	
	chloroforme	mg/kg MS	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	na	<0,02	na	<0,02	
	Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05	0,10	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	
	Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	
	1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	0,21	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	na	<0,05	
	Somme des 19 COHV	mg/kg MS	0,21	0,14	na	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	na	<0,20	<0,20	na	<0,20	na	<0,20	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,058	
	Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,350	<0,05	<0,05	0,081	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,079	<0,05	0,066	
	Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	0,120	2,60	0,230	0,056	0,093	0,690	<0,05	<0,05	<0,05	0,085	0,056	<0,05	0,270	
	Pyrrène	mg/kg MS	0,055	0,160	3,50	0,170	<0,05	0,097	1,20	<0,05	<0,05	<0,05	0,200	<0,05	<0,05	0,180	
	Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	0,082	1,70	0,087	<0,05	0,060	0,800	<0,05	<0,05	<0,05	0,150	<0,05	<0,05	0,095	
	Chrysène	mg/kg MS	<0,05	0,100	1,60	0,078	<0,05	0,068	0,770	<0,05	<0,05	<0,05	0,170	<0,05	<0,05	0,110	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,058	1,00	<0,05	<0,05	0,055	0,790	<0,05	<0,05	<0,05	0,150	<0,05	<0,05	0,120	
	Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,180	<0,05	<0,05	<0,05	0,140	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,220	<0,05	<0,05	<0,05	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,120	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,930	0,087	<0,05	<0,05	0,320	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,073	
	Fluoranthène	mg/kg MS	0,058	0,200	4,80	0,230	<0,05	0,130	1,70	<0,05	<0,05	<0,05	0,250	0,071	<0,05	0,240	
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,140	1,90	0,085	<0,05	0,082	1,10	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	0,160	
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,053	0,640	<0,05	<0,05	<0,05	0,380	<0,05	<0,05	<0,05	0,076	<0,05	<0,05	0,058	
Benzo(a)pyrrène	mg/kg MS	<0,05	0,079	1,20	0,064	<0,05	0,052	0,930	<0,05	<0,05	<0,05	0,170	<0,05	<0,05	0,097		
Benzo(ghi)pyrrène	mg/kg MS	<0,05	0,053	0,780	<0,05	<0,05	0,060	0,740	<0,05	<0,05	<0,05	0,120	<0,05	<0,05	0,098		
Somme des HAP	mg/kg MS	0,11	1,0	21,5	1,00	0,056	0,700	9,7	<0,05	<0,05	<0,05	1,62	0,21	<0,05	1,60		
Polychloro-Biphényles (PCBs)	PCB 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 190	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Somme des PCB	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	antimoine	mg/kg MS	<1,00	2,26	na	2,26	<1,00	2,86	2,12	na	1,11	<1,00	na	<1,00	na	2,32	
	arsenic	mg/kg MS	30 à 60	4,24	5,09	na	8,81	6,48	7,11	8,53	na	4,98	8,91	na	6,51	na	7,00
Métaux lourds et métalloïdes associés	baryum	mg/kg MS	54,3	26,4	na	52,1	40,7	60,6	43,4	na	22,9	57,2	na	61,8	na	51,9	
	cadmium	mg/kg MS	0,7 à 2	<0,40	<0,40	na	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	na	<0,40	<0,40	na	<0,40	na	<0,40
	chrome	mg/kg MS	90 à 150	14,0	21,0	na	22,3	17,7	18,3	20,1	na	15,3	22,2	na	20,7	na	22,2
	cuvire	mg/kg MS	20 à 62	56,2	7,02	na	9,95	8,81	25,2	15,9	na	101	10,0	na	19,6	na	11,7
	molybdène	mg/kg MS	<1,02	<1,00	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	na	<1,00	<1,00	na	<1,00	na	<1,00
	nickel	mg/kg MS	60 à 130	16,9	7,25	na	16,4	13,0	14,0	12,3	na	11,3	17,7	na	13,5	na	12,5
	plomb	mg/kg MS	60 à 90	7,76	13,4	na	19,0	15,3	23,3	13,7	na	9,57	17,6	na	20,8	na	24,4
	zinc	mg/kg MS	100 à 250	32,2	20,8	na	35,1	36,4	60,2	34,8	na	22,7	41,7	na	54,1	na	50,4
	mercure	mg/kg MS	0,15 à 2,30	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	0,15	<0,10	na	<0,10	<0,10	na	<0,10	na	<0,10
	sélénium	mg/kg MS	0,8 à 2,0	<0,50	<0,50	na	<0,50	1,34	<0,50	<0,50	na	<0,50	<0,50	na	<0,50	na	<0,50
	Pesticides organochlorés	HCH Alpha	mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01
		HCH Béta	mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01
		HCH, gamma - Lindane	mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01
		Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01
Heptachlore		mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	
Aldrine		mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	
Heptachlore époxyde		mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	
Endosulfan alpha		mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	na	<0,01	
DDE p,p		mg/kg MS	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0						

Tableau 24 : Résultats d'analyses de sols – 2/3

Échantillon	Unité	Gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées	M3		M4		M5		M6		PM1	PM2		PM4			
			0,80 - 1,20	1,20 - 1,90	0,10 - 0,30	1,00 - 1,20	0,30 - 0,70	0,70 - 1,10	0,60 - 1,60	1,70 - 2,50	0,20 - 1,20	0,40 - 1,40	2,60 - 3,00	0,30 - 0,60	1,00 - 2,00		
Profondeur d'analyse (m/TA)																	
Matière sèche			% PB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hydrocarbures Totaux	hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₁₄)	mg/kg MS	-	80,0	72,7	78,9	70,9	79,6	78,1	81,2	81,8	81,3	84,2	75,5	79,7	72,2	
	hydrocarbures totaux (C ₁₆ -C ₂₂)	mg/kg MS	-	1,75	1,85	10,8	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	3,36	4,81	4,56	<4,00	<4,00	<4,00	
	hydrocarbures totaux (C ₂₂ -C ₃₀)	mg/kg MS	-	18,3	2,75	26,0	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	5,75	7,44	5,18	<4,00	<4,00	<4,00	
	hydrocarbures totaux (C ₃₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	36,8	4,67	37,4	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	7,60	10,9	11,7	<4,00	<4,00	<4,00	
	Somme des hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	94,1	19,7	106	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	22,7	36,1	31,6	<15,0	<15,0	<15,0	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)	Benzène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,15	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Toluène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,29	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Éthylbenzène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	o-Xylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	m-p-Xylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	Somme des BTEX	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,29	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Tétrachlorométhane	mg/kg MS	-	<0,02	na	na	0,09	<0,02	na	na	0,03	<0,02	na	<0,02	<0,02	na	
	cis 1,2-dichlorométhane	mg/kg MS	-	<0,10	na	na	<0,10	<0,10	na	na	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	na	
	chloroforme	mg/kg MS	-	<0,02	na	na	<0,02	<0,02	na	na	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	na	
	Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	na	na	0,42	<0,05	na	na	0,17	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	na	na	0,08	<0,05	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	
	1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	-	<0,05	na	na	<0,05	<0,05	na	na	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	na	
	Somme des 19 COHV	mg/kg MS	-	<0,20	na	na	0,59	<0,20	na	na	0,20	<0,20	na	<0,20	<0,20	na	
	Naphtalène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Fluorène	mg/kg MS	-	0,093	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,093	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Phénanthrène	mg/kg MS	-	1,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,064	<0,05	0,120	0,077	<0,05	0,058	<0,05	<0,05	
	Pyrrène	mg/kg MS	-	1,60	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,062	<0,05	0,110	0,062	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	-	1,00	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	0,120	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Chrysène	mg/kg MS	-	0,960	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,120	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrrène	mg/kg MS	-	0,700	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,110	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	-	0,150	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphthylène	mg/kg MS	-	0,093	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Anthracène	mg/kg MS	-	0,600	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Fluoranthène	mg/kg MS	-	2,30	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,085	<0,05	0,160	0,075	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	1,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,066	<0,05	0,180	0,060	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	0,420	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,055	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Benzo(a)pyrrène	mg/kg MS	-	0,840	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,096	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	-	0,600	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,110	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Polychloro-Biphényles (PCBs)	Somme des HAP	mg/kg MS	-	12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,042	<0,05	1,20	0,27	<0,05	0,058	<0,05	<0,05	
	PCB 28	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 52	mg/kg MS	-	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 101	mg/kg MS	-	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 118	mg/kg MS	-	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 138	mg/kg MS	-	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 153	mg/kg MS	-	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	PCB 190	mg/kg MS	-	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Somme des PCB	mg/kg MS	-	0,28	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Métaux lourds et métalloïdes associés	antimoine	mg/kg MS	-	1,31	na	na	<1,04	2,00	na	na	4,20	<1,00	na	2,54	2,82	na
arsenic		mg/kg MS	-	30 à 60	6,43	na	na	6,44	10,4	na	na	12,5	10,0	na	5,35	10,3	na
baryum		mg/kg MS	-	52,1	na	na	na	23,7	71,4	na	na	69,6	55,2	na	36,7	61,3	na
cadmium		mg/kg MS	-	0,7 à 2	0,42	na	na	<0,41	<0,40	na	na	<0,40	<0,40	na	<0,40	<0,40	na
chrome		mg/kg MS	-	90 à 150	22,2	na	na	35,5	28,4	na	na	41,1	23,0	na	26,5	29,2	na
cuivre		mg/kg MS	-	20 à 62	41,0	na	na	52,8	13,7	na	na	17,3	20,4	na	32,4	14,4	na
molybdène		mg/kg MS	-	<1,00	na	na	na	<1,04	<1,00	na	na	<1,00	<1,00	na	<1,00	<1,00	na
nickel		mg/kg MS	-	60 à 130	11,5	na	na	25,5	22,2	na	na	20,6	16,2	na	13,1	21,6	na
plomb		mg/kg MS	-	60 à 90	37,3	na	na	17,1	18,2	na	na	22,2	22,1	na	22,0	18,2	na
zinc		mg/kg MS	-	100 à 250	64,7	na	na	36,0	54,9	na	na	60,9	52,9	na	80,0	53,5	na
mercure		mg/kg MS	-	0,15 à 2,30	0,10	na	na	<0,10	<0,10	na	na	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	na
sélénium		mg/kg MS	-	0,8 à 2,0	<0,50	na	na	<0,50	<0,50	na	na	<0,50	<0,50	na	<0,50	<0,50	na
Pesticides organochlorés		HCH Alpha	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na
		HCH Béta	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na
	HCH, gamma - Lindane	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Heptachlore	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Aldrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Heptachlore époxyde	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Endosulfan alpha	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	DDE p,p	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Dieldrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Endrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	na	
	Béta-endosulfan	mg/kg MS	-	<0,01	na												

Tableau 25 : Résultats d’analyses de sols – 3/3

Échantillon	Unité	Gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées	PM6		PM8		PM9	PM10	PM13	PM14		PM15	PM17	PM18		
			0,60 - 1,20	1,20 - 2,20	0,60 - 1,50	1,50 - 2,50	0,60 - 1,60	2,00 - 3,00	1,50 - 2,50	0,30 - 0,80	0,80 - 1,80	0,20 - 1,20	0,30 - 1,30	0,20 - 1,20		
Profondeur d'analyse (m/TA)																
Matière sèche		% PB	-	76,3	80,9	82,2	78,3	82,4	76,6	79,0	69,2	68,2	81,7	81,7	81,2	
Hydrocarbures Totaux	hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₁₆)	mg/kg MS	-	<4,00	<4,00	4,88	<4,00	<4,00	2,53	<4,00	2,96	<4,00	<4,00	6,82	3,12	
	hydrocarbures totaux (C ₁₆ -C ₂₂)	mg/kg MS	-	<4,00	<4,00	4,43	<4,00	<4,00	10,8	<4,00	5,45	<4,00	<4,00	11,1	8,68	
	hydrocarbures totaux (C ₂₂ -C ₃₀)	mg/kg MS	-	<4,00	<4,00	9,88	<4,00	<4,00	11,0	<4,00	7,85	<4,00	<4,00	16,0	15,8	
	hydrocarbures totaux (C ₃₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	<4,00	<4,00	8,98	<4,00	<4,00	10,7	<4,00	5,87	<4,00	<4,00	27,0	8,75	
	Somme des hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	<15,0	<15,0	28,2	<15,0	<15,0	35,0	<15,0	22,1	<15,0	<15,0	61,0	36,3	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)	Benzène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Toluène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Éthylbenzène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	o-Xylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	m+p-Xylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	Somme des BTEX	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Tetrachlorométhane	mg/kg MS	-	<0,02	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
	cis 1,2-dichlorométhane	mg/kg MS	-	<0,10	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	
	chloroforme	mg/kg MS	-	<0,02	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	na	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	
	Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	-	<0,05	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme des 19 COHV	mg/kg MS	-	<0,20	na	na	<0,20	<0,20	<0,20	0,20	na	<0,20	<0,20	0,15	<0,20		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphtalène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,081	
	Fluorène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Phénanthrène	mg/kg MS	-	<0,05	0,053	<0,05	<0,05	<0,05	0,250	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,110	0,180	
	Pyrrène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,150	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,110	0,250	
	Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,110	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,086	0,190	
	Chrysrène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,130	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,120	0,170	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrrène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,073	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,065	0,230	
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphthylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Acénaphène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Anthracène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,094	
	Fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,220	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,160	0,320	
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,140	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,130	0,310	
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,099	
	Polychloro-Biphényles (PCBs)	PCB 28	mg/kg MS	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52		mg/kg MS	-	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB 101		mg/kg MS	-	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB 118		mg/kg MS	-	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB 138		mg/kg MS	-	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB 153		mg/kg MS	-	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
PCB 190		mg/kg MS	-	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Somme des PCB		mg/kg MS	-	0,16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Métaux lourds et métalloïdes associés		antimoine	mg/kg MS	-	4,05	na	na	4,90	<1,00	5,61	<1,00	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
		arsenic	mg/kg MS	30 à 60	9,52	na	na	11,3	8,74	13,2	9,06	na	12,7	9,64	7,75	8,53
	baryum	mg/kg MS	-	46,6	na	na	48,5	50,5	86,5	38,4	na	55,7	56,8	57,2	63,5	
	cadmium	mg/kg MS	0,7 à 2	<0,40	na	na	<0,41	<0,40	0,51	<0,40	na	<0,40	<0,40	<0,40	0,52	
	chrome	mg/kg MS	90 à 150	36,6	na	na	39,9	21,1	66,5	25,6	na	47,0	26,5	24,7	23,3	
	cuivre	mg/kg MS	20 à 62	18,0	na	na	18,7	9,36	54,6	10,7	na	96,7	23,8	24,7	116	
	molybdène	mg/kg MS	-	<1,00	na	na	<1,03	<1,00	<1,00	<1,00	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
	nickel	mg/kg MS	60 à 130	15,3	na	na	17,8	13,5	32,5	10,5	na	36,1	17,7	15,5	15,6	
	plomb	mg/kg MS	60 à 90	16,8	na	na	64,0	18,3	38,7	15,5	na	35,6	18,7	23,8	38,1	
	zinc	mg/kg MS	100 à 250	36,9	na	na	157	47,4	109	31,2	na	52,0	60,3	52,6	83,3	
	mercure	mg/kg MS	0,15 à 2,30	<0,10	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
	sélénium	mg/kg MS	0,8 à 2,0	<0,50	na	na	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	na	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
Pesticides organochlorés	HCH Alpha	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	HCH Béta	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	HCH gamma - Lindane	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Heptachlore	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Aldrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Heptachlore époxyde	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Endosulfan alpha	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	DDE p,p	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Dieldrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Endrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Béta-endosulfan	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	DDD, p,p'	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	o,p-DDT	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	DDT, p,p'	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Méthoxychlore	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Isodrine	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Endosulfan sulfate	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	HCH Delta	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Chlordane-cis	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Chlordane-gamma (=béta-trans)	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	DDD, o,p	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
	Alachlore	mg/kg MS	-	<0,01	na	na	<0,0									

Tableau 26 : Résultats d'analyses de sols – AECOM

Zone	Échantillon	Unité	Gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Zone Parking						Xb - Anciennes zones de stockage				Yb - Anciennes zones de stockage de déchets			
				S18		S19		S31		S32		S33		S36		S37	
				0,05 - 1,00	1,50 - 2,00	0,10 - 0,50	1,00 - 1,50	0,30 - 0,90	0,90 - 1,50	0,40 - 1,00	1,60 - 2,00	0,20 - 0,40	1,50 - 2,00	0,25 - 0,75	1,30 - 1,80	0,20 - 0,50	1,50 - 1,90
	Profondeur d'analyse (m/TA)	% PB		90,5	83,7	85,8	81,4	83,6	78,5	94,3	81,5	94,6	81,7	90,3	79,9	90,3	80,9
Hydrocarbures volatils	hydrocarbures volatils aliphatique C5-C6	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
	hydrocarbures volatils aliphatique C6-C8	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
	hydrocarbures volatils aliphatique C8-C10	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
	hydrocarbures volatils aromatiques C6-C9	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
	Totaux C5-C10	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Hydrocarbures Totaux	hydrocarbures totaux (C10-C16)	mg/kg MS	-	6,93	14,8	3,76	6,02	5,47	<4,00	3,31	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	9,3	<4,00	<4,00
	hydrocarbures totaux (C16-C22)	mg/kg MS	-	6,27	8,32	5,50	5,43	4,70	<4,00	2,96	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	2,76	<4,00	<4,00
	hydrocarbures totaux (C22-C30)	mg/kg MS	-	9,25	2,78	11,60	4,86	5,98	<4,00	13,0	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	4,56	<4,00	<4,00
	hydrocarbures totaux (C30-C40)	mg/kg MS	-	8,82	2,48	11,60	3,94	7,98	<4,00	122	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	4,16	<4,00	<4,00
	Somme des hydrocarbures totaux (C10-C40)	mg/kg MS	-	31,3	28,4	34,1	20,3	24,1	<15,0	141	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	20,8	<15,0	<15,0
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX)	Benzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Toluène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Éthylbenzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	o-Xylène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	m-p-Xylène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Somme des BTEX	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	Tetrachlorométhane	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	cis-1,2-dichlorométhane	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	chloroforme	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chlorobenzène	1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
	Somme des 19 COHV	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	Chlorobenzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
	1,2-Dichlorobenzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
	1,3-Dichlorobenzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	2-Chlorotoluène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
	4-Chlorotoluène	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
	Naphtalène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Fluorène	mg/kg MS	-	0,26	0,62	0,37	0,6	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Phénanthrène	mg/kg MS	-	0,50	1,1	0,95	0,79	0,68	0,051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
	Pyrène	mg/kg MS	-	<0,05	0,082	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Chrysène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Acénaphthylène	mg/kg MS	-	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Acénaphthène	mg/kg MS	-	0,2	0,74	0,27	0,48	0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Anthracène	mg/kg MS	-	0,059	0,09	0,12	0,11	0,086	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,05	0,12	0,057	0,061	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
	Somme des HAP	mg/kg MS	-	1,02	2,902	1,77	2,04	1,31	0,051	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
Polychloro-Biphényles (PCBs)	PCB 28	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 52	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 101	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 118	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 138	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 153	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	PCB 190	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Somme des PCB	mg/kg MS	-	na	na	na	na	na	na	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Métaux lourds et métalloïdes associés	aluminium	mg/kg MS	-	4 100	10 800	10 500	17 500	11 500	19 200	2 690	15 400	10 700	12 500	4 720	16 800	4 300	16 000
	arsenic	mg/kg MS	30 à 60	4,17	4,00	6,29	4,26	5,28	8,33	2,57	8,32	2,79	4,62	4,90	10,3	4,67	8,13
	cadmium	mg/kg MS	0,7 à 2	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
	chrome	mg/kg MS	90 à 150	10,4	15,9	19,9	28,5	18,4	33,2	8,81	21,4	10,5	20,2	11,6	31,5	9,54	28,6
	cuivre	mg/kg MS	20 à 62	5,37	6,80	6,63	6,08	7,57	11,6	35,4	10,2	8,90	5,99	42,6	12,1	<5,00	11,2
	nickel	mg/kg MS	60 à 130	7,78	9,79	13,0	11,7	10,5	12,7	15,0	17,6	6,35	11,2	9,30	21,2	7,09	19,1
	plomb	mg/kg MS	60 à 90	<5,00	11,5	9,83	7,98	12,7	11,3	<5,00	11,2	<5,00	9,50	5,07	12,5	5,63	11,0
zinc	mg/kg MS	100 à 250	15,5	28,9	24,7	13,7	26,6	23,2	16,5								

7.5.5. Interprétation des résultats liée à la caractérisation de la pollution

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière brute pour les échantillons de sol confectionnés dans le cadre de la présente étude, ainsi que ceux obtenus dans le cadre de l'étude menée par AECOM, permettent de faire les constats détaillés ci-dessous.

Les **Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV)** ont été quantifiés à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 8 échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT)** ont été quantifiés :

- à des teneurs élevées comprises entre 94,1 et 222 mg/kg pour 4 des 53 échantillons, qualifiées d'anomalies sur la base d'une comparaison inter-échantillons ;
- à de faibles teneurs comprises entre 15,6 et 86,6 mg/kg pour 24 des 53 échantillons analysés ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 25 autres échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)** ont été quantifiés :

- à des faibles teneurs comprises entre 0,06 et 0,31 mg/kg pour 7 des 47 échantillons analysés ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 40 autres échantillons analysés.

Les **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** ont été quantifiés :

- à des teneurs comprises entre 0,14 et 0,59 mg/kg pour 6 des 34 échantillons analysés, qualifiées d'anomalies sur la base d'une comparaison inter-échantillons ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 28 autres échantillons analysés.

Les **Chlorobenzène (CB)** ont été quantifiés à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 8 échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés :

- à des teneurs élevées comprises entre 9,7 et 21,5 mg/kg pour 3 des 53 échantillons qualifiées d'anomalies sur la base d'une comparaison inter-échantillons ;
- à de faibles teneurs comprises entre 0,042 et 2,902 mg/kg pour 22 des 53 échantillons analysés ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 28 autres échantillons analysés.

Les **Polychlorobiphényles (PCB)** ont été quantifiés :

- à de teneurs comprises entre 0,01 et 0,28 mg/kg pour 3 des 47 échantillons analysés ;

- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour les 44 autres échantillons analysés.

Les **métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc)** ont été quantifiés majoritairement à des teneurs inférieures aux gammes de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées (si elles existent), voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire, excepté pour les échantillons RG5 (0,20 – 0,60 m/TA), PM14 (0,80 – 1,80 m/TA), PM18 (0,20 – 1,20 m/TA) et S32 (0,40 – 1,00 m/TA) qui présentent des teneurs en cuivre comprises entre 96,7 et 354 mg/kg, supérieures à la valeur haute de la gamme de valeurs retenue (62 mg/kg).

L'**aluminium** a été quantifié à des teneurs comprises entre 2 690 et 19 200 mg/kg pour les 14 échantillons analysés.

Les **Pesticides Organo-Chlorés (POC)** ont tous été quantifiés à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les 26 échantillons analysés.

Le plan de localisation des anomalies de concentration identifiées dans les sols est présenté sur la figure en page suivante.

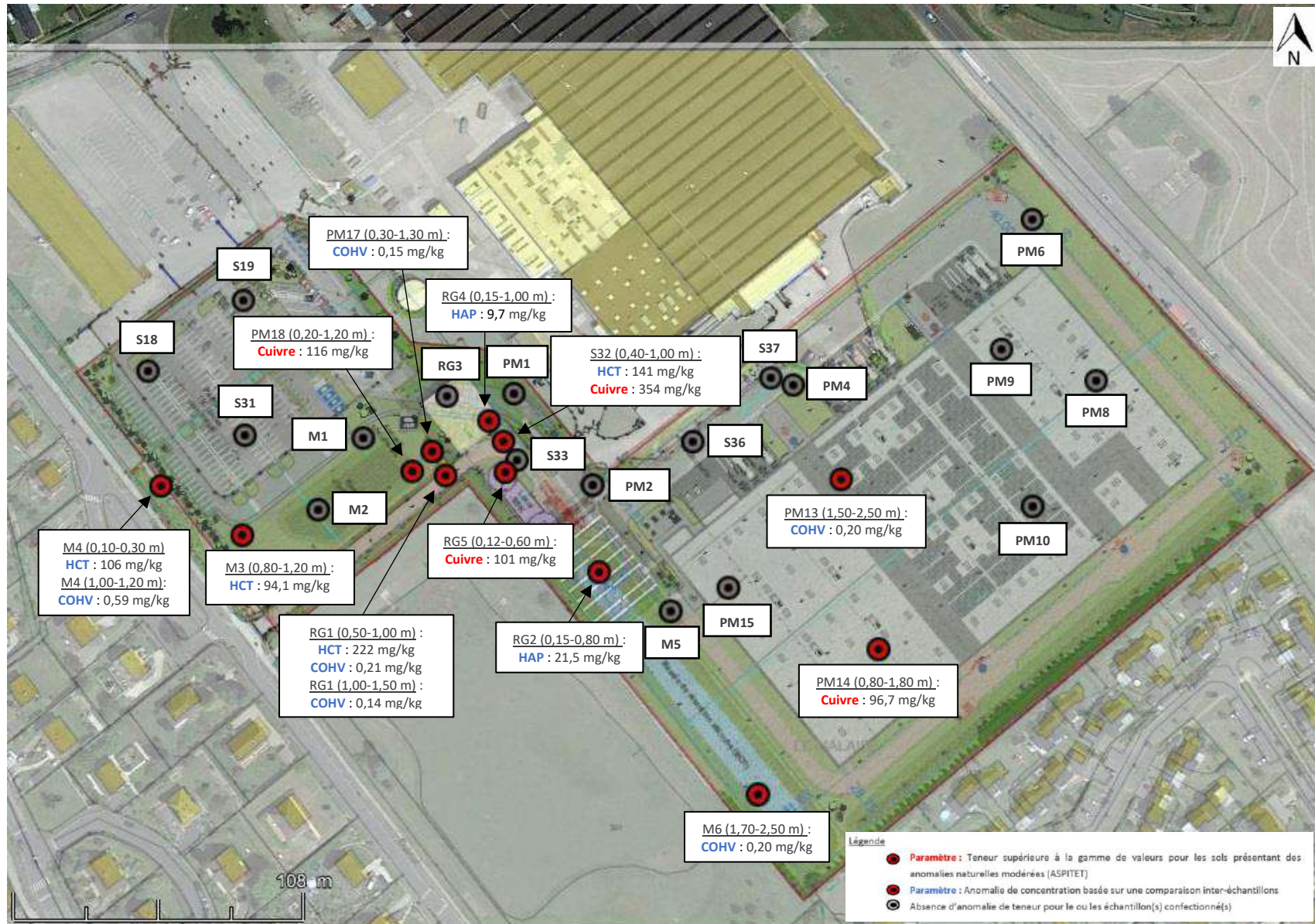


Figure 16 : Plan des anomalies de concentration dans les sols

7.5.6. Tableau des résultats des analyses de sols liés à la gestion des matériaux

Les bordereaux analytiques sont joints en **annexe 6** indiquant les méthodes analytiques et limites de quantification pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire EUROFINs Environnement.

Les résultats des analyses de sols sont présentés dans le tableau en page suivante.

Légende du tableau suivant :






<x,xx	Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire
	Non représenté par défaut. Absence de dépassement de seuil d'acceptation en ISDI induisant une admissibilité des matériaux en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)

Tableau 27 : Résultats des analyses de sols conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014

Échantillon	Unité	Seuils d'admissibilité en ISD				RG2	RG4	M1	M2	M3	M4	M5	M6	PM2	PM4	PM6	PM8	PM14
		ISDI	ISDI+	ISDND	ISDD													
Profondeur d'analyse (m/TA)						0,15 - 0,80	1,00 - 2,00	0,10 - 0,70	0,10 - 0,35	1,20 - 1,90	0,10 - 0,30	0,70 - 1,10	0,60 - 1,60	0,40 - 1,40	0,30 - 0,80	1,20 - 2,20	0,60 - 1,50	0,80 - 1,80
ANALYSES SUR SOL BRUT																		
COT	mg/kg MS	30 000 ¹	60 000	50 000 ²	60 000 ³	<5040	1170	8270	1560	6400	13900	5890	<5090	<5190	2510	<5110	2180	<5150
indice hydrocarbures	mg/kg MS	500	500	2 000	10 000	28,8	<15,0	83,4	15,6	19,7	106	<15,0	<15,0	31,6	<15,0	<15,0	28,2	<15,0
somme des HAP	mg/kg MS	50	50	100	500	21,5	<0,05	1,62	<0,05	<0,05	0,74	0,442	<0,05	<0,05	<0,05	0,053	<0,05	<0,05
somme des PCB	mg/kg MS	1	1	10	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
somme des BTEX	mg/kg MS	6	6	<30	>30	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,200	<0,05
ANALYSES SUR ELUAT																		
pH	-	-	-	> 6	> 5 et < 13	8,1	7,6	8,0	7,9	7,6	6,8	7,6	7,4	7,6	7,9	7,6	7,4	7,6
Fraction soluble	mg/kg MS	4000 ⁸	12000	60000	100000	2230	3070	2490	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	2160	<2000
Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	500 ⁴	500	800 ⁵	1 000 ⁶	61	<50	65	<50	<50	110	<50	<50	<50	<50	<51	<50	<51
Chlorures	mg/kg MS	800 ⁸	2400	15000	25000	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Fluorures	mg/kg MS	10	30	150	500	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Sulfates	mg/kg MS	1000 ^{7,8}	3000	20000	50000	<50,3	<50,0	<50,0	86,7	56,4	<50,0	146	<50,0	<50,5	204	114	<50,5	<50,6
Indice phénol	mg/kg MS	1	3	50	100	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,51	<0,50	<0,51
Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,18	0,7	5	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	0,011
Arsenic	mg/kg MS	0,5	1,5	2	25	<0,101	<0,100	<0,100	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101
Baryum	mg/kg MS	20	60	100	300	0,104	<0,100	0,144	0,171	0,157	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	0,120	0,194	<0,101	0,11
Cadmium	mg/kg MS	0,04	0,12	1	5	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Chrome	mg/kg MS	0,5	1,5	10	70	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cuivre	mg/kg MS	2	6	50	100	<0,101	<0,100	0,127	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101
Molybdène	mg/kg MS	0,5	1,5	10	30	0,010	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,010
Nickel	mg/kg MS	0,4	1,2	10	40	<0,101	<0,100	<0,100	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101
Plomb	mg/kg MS	0,5	1,5	10	50	<0,101	<0,100	<0,100	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101
Sélénium	mg/kg MS	0,1	0,3	0,5	7	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Zinc	mg/kg MS	4	12	50	200	<0,101	<0,100	<0,100	<0,101	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101
Mercuré	mg/kg MS	0,01	0,03	0,2	2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Légende des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (I.S.D)

- ¹ Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
- ² Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 800 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, à la propre valeur de pH du matériau ou pour un pH compris entre 7,5 et 8,0.
- ³ Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 1 000 mg/kg pour le COT sur éluat soit respectée pour L/S = 10 l/kg, soit au pH du déchet, soit pour un pH compris entre 7,5 et 8,0.
- ⁴ Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat 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 éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
- ⁵ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg.
- ⁶ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 1 000 mg/kg.
- ⁷ 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.
- ⁸ 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.

-  valeur de l'arrêté ministériel 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
-  valeur de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 modifiant celui du 9 septembre 1997 modifié
-  valeur de la décision du conseil de l'Europe du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE
-  en l'absence de valeurs dans la décision n°2003/33/CE du Conseil de l'UE, sont notées les valeurs recommandées par la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE)

L'article 6 de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 mentionne la possibilité que les valeurs limites à respecter par les déchets visés dans l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra être utilisée pour permettre le stockage des déchets dont la composition correspond au bruit de fond géochimique. En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en annexe II. Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2. Les centres de stockage pouvant accueillir ce genre de déchets sont appelés ISDI+ et sont susceptibles d'avoir seulement un ou plusieurs seuils adaptés selon leur arrêté préfectoral de fonctionnement. Respecter les seuils majorés par 3 (ou 2 pour le COT) est une condition nécessaire mais non suffisante selon les installations retenues.

7.5.7. Interprétation des résultats d'analyses liés à l'aptitude à la lixiviation

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière lixiviée pour les 13 échantillons de sol confectionnés dans le cadre de la présente étude, révèlent que tous les paramètres sont mesurés à des teneurs inférieures aux seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

7.5.8. Comparaison des résultats des analyses de sol aux seuils d'acceptabilité en ISD

Ce paragraphe a pour but, à titre informatif, de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis-à-vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD).

Il n'existe pas d'arrêté ministériel pour les filières de stockage ou de traitement de déchets non inertes, ainsi chaque centre possède ses propres valeurs seuils d'acceptation des terres. Les paragraphes suivants présentent les filières qui peuvent être envisagées pour ces matériaux, mais il conviendra s'assurer des spécificités locales en termes de filière d'élimination, préalablement aux travaux de terrassement.

Au-delà des résultats analytiques, d'autres critères (aspect, couleur, odeur, teneur en MO, ...) peuvent aussi être pris en considération lors d'une demande d'acceptation préalable.

Sur la base des résultats analytiques donnés précédemment, les filières d'élimination envisageables pour les matériaux échantillonnés sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Comparaison des résultats d'analyses obtenus aux seuils ISD

Sondages	Profondeur (m/TA)	Paramètre(s) supérieur(s) aux valeurs seuils				Paramètre(s) permettant une optimisation	Remarque(s) associée(s) à l'optimisation	Orientation
		ISDI	ISDI+	ISDND	ISDD			
RG2	0,15 - 0,80	-	-	-	-	-	-	ISDI
RG4	1,00 - 2,00	-	-	-	-	-	-	ISDI
M1	0,10 - 0,70	-	-	-	-	-	-	ISDI
M2	0,10 - 0,35	-	-	-	-	-	-	ISDI
M3	1,20 - 1,90	-	-	-	-	-	-	ISDI
M4	0,10 - 0,30	-	-	-	-	-	-	ISDI
M5	0,70 - 1,10	-	-	-	-	-	-	ISDI
M6	0,60 - 1,60	-	-	-	-	-	-	ISDI
PM2	0,40 - 1,40	-	-	-	-	-	-	ISDI
PM4	0,30 - 0,80	-	-	-	-	-	-	ISDI
PM6	1,20 - 2,20	-	-	-	-	-	-	ISDI
PM8	0,60 - 1,50	-	-	-	-	-	-	ISDI
PM14	0,80 - 1,80	-	-	-	-	-	-	ISDI

8. INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES (A210 ET A270)

8.1. Réseau de surveillance piézométrique

La société TEMSOL a mis en place du 20 au 24 avril 2023, 4 ouvrages piézométriques notés PZ1 à PZ4. Les informations techniques des piézomètres sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Informations techniques des ouvrages piézométriques

Piézomètre	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4
Profondeur (m/TN)	10,10	10,66	10,66	10,56
Équipement - tubage	PVC alimentaire plein \varnothing 52/60 mm de 0,00 à 1,00 m			
	PVC alimentaire crépiné \varnothing 52/60 mm à partir de 1,00 m			
	Bouchon de fond			
Tête de protection	Tête de protection scellé dans un socle béton			

Les coordonnées des ouvrages piézométriques ont été relevées par un géomètre à l'aide d'un GPS différentiel de précision centimétrique et sont données dans le tableau ci-suitant.

Tableau 30 : Coordonnées GPS des piézomètres

Piézomètre	X	Y	Z
PZ1	551 421,55	6 941 384,02	112,65
PZ2	551 241,13	6 941 233,06	111,84
PZ3	551 044,91	6 941 326,81	109,87
PZ4	551 132,90	6 941 419,41	115,01

Note : X et Y : Lambert-93 / Z : m NGF

Le plan de localisation des piézomètres est conforme à celui exposé dans l'A130 (chapitre 6.1.1 – figure 13).

8.2. Programme d'investigations sur les eaux souterraines

8.2.1. Travaux effectués

Dans le cadre de notre mission, nous avons réalisé le 22 novembre 2023 un prélèvement d'eau souterraine au droit d'un des 4 ouvrages piézométriques installés dans le cadre de l'étude géotechnique, à savoir PZ4.

Remarque : Les niveaux d'eau au droit des ouvrages PZ1 et PZ3 ont été jugés trop faibles pour réaliser des prélèvements. Concernant l'ouvrage PZ2, il a été identifié le 21 novembre 2023 comme étant non exploitable suite à la détérioration de ce dernier lors des travaux de rebouchage des fouilles archéologiques.

Précisons que le prélèvement d'eau souterraine a été effectué par un technicien en Sites et Sols Pollués spécialisé de la société GÉauPole.

Rappel : L'ensemble des consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la prestation DIAG, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels seront considérées en présence de milieux potentiellement pollués.

Une analyse des risques a été établie par nos soins et a été communiquée à chacun des intervenants avant l'exécution du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».

8.2.2. Méthodologie de prélèvements des eaux souterraines

L'échantillonnage des eaux souterraines a suivi les exigences des normes NF ISO 5667-3 (Juin 2018) : « Qualité de l'eau – Échantillonnage – Partie 3 : conservation et manipulation des échantillons d'eau » et NF X 31-615 (Décembre 2017) : « Qualité des sols – Méthodes de détection, de caractérisation et de surveillance des pollutions en nappe dans le cadre des sites pollués ou potentiellement pollués – Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans des forages de surveillance pour la détermination de la qualité des eaux souterraines », en application du protocole suivant :

- relevé de l'heure de début de prélèvement ;
- prise des conditions météorologiques au début du prélèvement à l'aide d'une station météorologique ;
- ouverture du piézomètre et prise d'une mesure PID ;
- identification d'une phase flottante (hydrocarbures) à l'aide d'une sonde interface eau/hydrocarbures ;
- identification d'une phase plongeante (COHV) ;
- mesure du niveau piézométrique et du niveau de fond avant purge à l'aide d'une sonde à interface eau/hydrocarbures ;
- purge de 3 fois la colonne d'eau au moyen d'une pompe immergée ;
- mesure des paramètres physico-chimiques pendant le prélèvement ;
- conditionnement de l'échantillon dans du flaconnage stérile adapté aux analyses (utilisation du kit fourni par le laboratoire EUROFINs Environnement) ;
- mesure du niveau piézométrique en fin de prélèvement à l'aide d'une sonde à interface ;
- relevé de l'heure de fin de prélèvement ;
- maintien de l'échantillon dans une glacière réfrigérée (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière ;
- prise d'une photographie du flacon transparent pour voir l'aspect de l'eau.

L'ensemble de ces informations est retranscrit sur une fiche de prélèvement.

Rappel : Les produits issus du pompage (eaux de purge) ont été collectés et stockés dans des bidons le temps de la stabilisation des paramètres physico-chimiques / la vidange de trois fois le volume de la colonne, puis traitées au moyen d'un filtre à charbon actif, avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

L'échantillon a ensuite été pris en charge par le **laboratoire EUROFINs Environnement**, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants, dans un délai inférieur à 24 h après prélèvement, pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur la fiche de prélèvements.

8.3. Résultats des reconnaissances sur site et observations organoleptiques

8.3.1. Niveaux piézométriques

Lors de nos relevés piézométriques réalisés le 21 novembre 2023, une nappe souterraine a été mise en évidence au droit des 3 ouvrages présents sur le site (le PZ2 ayant été jugé non exploitable). Le tableau suivant synthétise les niveaux d'eau relevés lors de la présente mission.

Tableau 31 : Synthèse des relevés piézométriques en novembre 2023

Piézomètre	PZ1		PZ2		PZ3		PZ4	
Cote (m NGF / sol)	112,65		111,84		109,87		115,01	
Niveau piézométrique	m/sol	m NGF	m/sol	m NGF	m/sol	m NGF	m/sol	m NGF
Date de relevé	21 novembre 2023							
Relevé piézométrique	9,85	102,80	0,31*	-	9,58	100,29	1,45	113,56

* ce niveau d'eau est lié à la détérioration de l'ouvrage lors des travaux de rebouchage des fouilles

Les résultats des mesures révèlent :

- un niveau d'eau compris entre 9,58 et 9,85 m/sol (proche du fond des ouvrages) soit à une cote altimétrique comprise entre 100,29 et 102,80 m NGF pour les ouvrages PZ1 et PZ3 ;
- un niveau d'eau de 1,45 m/sol soit à une cote altimétrique de 113,56 m NG pour l'ouvrage PZ4.

D'après les données de l'étude hydrogéologique référencé C.23.OR.090-EHYG (indice B), menée par nos soins, il s'avère que :

- les niveaux relevés au droit des ouvrages PZ1 et PZ3 semblent être des niveaux de nappe ;
- le niveau relevé au droit de l'ouvrage PZ4 pourrait être influencé par un système de gestion des eaux pluviales ou par des infiltrations d'eaux pluviales véhiculées par les remblais perméables qui remplissent le piézomètre en période de précipitations (effet « piscine »).

Ces données seront validées à l'issue du suivi piézométrique en cours sur le site.

La fiche de prélèvement des eaux souterraines figure en **annexe 7**.

8.3.2. Observations organoleptiques

Lors de notre intervention réalisée le 22 novembre 2023, l'eau prélevée au droit de l'ouvrage PZ4 présentait une couleur légèrement jaune et une faible turbidité. Toutefois, aucune odeur n'a été ressentie.

8.3.3. Mesures in-situ

Lors de la réalisation du prélèvement d'eau souterraine, les mesures in-situ des paramètres physico-chimiques ont été réalisées à l'aide d'un appareil multi-paramètres de terrain.

Tableau 32 : Relevé des mesures in-situ pour les eaux souterraines

Piezomètre	pH	Conductivité	Température	Minéraux dissous	COV
	-	μS/cm	° C	ppm	ppm
PZ4	6,94	580	12,6	295	0,0

8.4. Résultats des analyses en laboratoire

8.4.1. Programme analytique en laboratoire

L'échantillon d'eau souterraine confectionné a été confié au laboratoire EUROFINIS Environnement, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation du bilan analytique défini par le bureau d'études GÉauPole dont l'objectif est de définir la qualité environnementale des eaux souterraines au droit du site, à savoir : l'identification des éventuelles pollutions, leur localisation et leur quantification en fonction des principaux polluants traceurs associés aux sources potentielles de pollution identifiées et précisés dans la phase 1 – INFOS.

Ainsi, l'échantillon confectionné et envoyé pour analyse au laboratoire a fait l'objet :

- des analyses suivantes : Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB), 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, et zinc), fer, phosphore, orthophosphates, chlorures, nitrates, sulfates, calcium, magnésium, potassium, sodium ;
- des mesures suivantes : DBO5/DCO, conductivité, température et potentiel d'oxydo-réduction.

8.4.2. Valeurs de comparaison

Les résultats des analyses obtenus sur l'échantillon d'eau souterraine, ont été comparés, à la demande de NG Concept, aux valeurs suivantes :

- les valeurs réglementaires françaises, définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux « limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1332-38 du code de la santé publique » - Annexe I (eaux destinées à la consommation humaine) et Annexe II (eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine) ;
- les Normes de Qualité Environnementale définies dans le contexte réglementaire de la Directive Cadre sur l'Eau. Ainsi, afin de prévenir et réduire la pollution des eaux, les concentrations dans le milieu sont comparées à une Norme de Qualité Environnementale, définie comme la « concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement ».

À noter que les eaux étant destinées à un usage industriel et non à la consommation humaine (alimentation en eau potable et / ou arrosage), les seuils de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 seront utilisés à titre indicatif.

8.4.3. Tableau des résultats des analyses des eaux souterraines liés à la caractérisation de la pollution

Le bordereau analytique pour la matrice eau souterraine est joint en **annexe 8** indiquant les méthodes analytiques et limites de quantification pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire EUROFINs Environnement.

Les résultats des analyses d'eau souterraine sont présentés dans le tableau suivant.

Légende du tableau :

<x,xx	Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire
-	Pas de valeur limite
*	Seuils de l'arrêté ministériel du 11/01/2007, utilisés à titre indicatif
**	Concentration supérieure à la valeur réglementaire française pour les eaux potables
x,xx	Concentration supérieure à la norme de qualité visée dans la directive
x,xx	Concentration supérieure à la valeur réglementaire française pour les eaux brutes

Tableau 33 : Résultats analytiques des eaux souterraines

Échantillon		Valeurs réglementaires françaises *		Normes de qualité visées dans la directive	P24	
Paramètres	unité	Eau brute	Eau potable			
pH	-	6,5 à 9,0	6,5 à 9,0	pas	7,1	
Température de mesure du pH	°C	pas	pas	pas	19,4	
Conductivité	µS/cm	200 à 1100	200 à 1100	pas	738	
Température de mesure de la conductivité	°C	pas	pas	pas	19,6	
Potentiel d'oxydoréduction	mV	pas	pas	pas	214	
Nitrates	mg/l	100	50	50	6,38	
Chlorures	mg/l	200	250	pas	3,93	
Sulfates	mg/l	250	250	pas	20,9	
Orthophosphates	mg PO4/l	pas	pas	pas	<0,10	
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg O2/l	pas	pas	pas	<10	
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/l	pas	pas	pas	<3	
Calcium	mg/l	pas	pas	pas	117	
Magnésium	mg/l	pas	pas	pas	2,47	
Potassium	mg/l	pas	pas	pas	3,70	
Sodium	mg/l	pas	pas	pas	4,38	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	Dichlorométhane	µg/l	pas	pas	<5,00	
	Chloroforme	µg/l	pas	pas	<2,00	
	Tétrachlorométhane	µg/l	pas	pas	<1,00	
	Trichloroéthylène	µg/l	pas	10	10	<1,00
	Tétrachloroéthylène	µg/l	pas	pas	10	3,8
	1,1-Dichloroéthane	µg/l	pas	pas	pas	<2,00
	1,2-Dichloroéthane	µg/l	pas	pas	pas	<1,00
	1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	pas	pas	pas	<2,00
	1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	pas	pas	pas	<5,00
	cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	pas	pas	pas	<2,00
	Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	pas	pas	pas	<2,00
	Chlorure de vinyle	µg/l	pas	0,5	pas	<0,50
	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	pas	pas	pas	<2,00
	Bromochlorométhane	µg/l	pas	pas	pas	<5,00
	Dibromométhane	µg/l	pas	pas	pas	<5,00
	Bromodichlorométhane	µg/l	pas	pas	pas	<5,00
	Dibromochlorométhane	µg/l	pas	pas	pas	<2,00
	1,2-Dibromoéthane	µg/l	pas	pas	pas	<1,00
	Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	pas	pas	pas	<5,00
Somme des 19 COHV	µg/l	pas	pas	pas	16,6	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques	Benzène	µg/l	pas	1	pas	<0,50
	Toluène	µg/l	pas	pas	pas	<1,00
	Ethylbenzène	µg/l	pas	pas	pas	<1,00
	o-Xylène	µg/l	pas	pas	pas	<1,00
Hydrocarbures totaux C ₁₀ -C ₄₀	Xylène (méta-, para-)	µg/l	pas	pas	pas	<1,00
	fraction C ₁₀ -C ₁₆	µg/l	pas	pas	pas	<8
	fraction C ₁₆ -C ₂₂	µg/l	pas	pas	pas	<8
	fraction C ₂₂ -C ₃₀	µg/l	pas	pas	pas	<8
	fraction C ₃₀ -C ₄₀	µg/l	pas	pas	pas	<8
Indice hydrocarbures (C ₁₀ -C ₄₀)	µg/l	1000	pas	pas	<30	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Naphtalène	µg/l	pas	pas	pas	0,03
	acénaphthylène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	acénaphthène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	fluorène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	phénanthrène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	anthracène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	fluoranthène ⁽²⁾	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	pyrène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	benzo(a)anthracène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	chrysène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	benzo(b)fluoranthène ⁽¹⁾⁽²⁾	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	benzo(k)fluoranthène ⁽¹⁾⁽²⁾	µg/l	pas	0,01	pas	<0,01
	benzo(a)pyrène ⁽²⁾	µg/l	pas	pas	pas	<0,0075
	dibenzo(ah)anthracène	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	Indeno(1,2,3-c,d)pyrène ⁽¹⁾⁽²⁾	µg/l	pas	pas	pas	<0,01
	benzo(ghi)peryène ⁽¹⁾⁽²⁾	µg/l	pas	0,1	pas	<0,01
	Somme des 4 HAP ⁽¹⁾	µg/l	1	pas	pas	<0,04
Somme de 6 HAP ⁽²⁾	µg/l	pas	pas	pas	<0,0575	
HAP totaux	µg/l	pas	5	pas	0,055	
Métaux et métalloïdes associés	Mercure (Hg)	µg/l	1	1	1	<0,20
	Arsenic (As)	µg/l	100	10	10	<5
	Cadmium (Cd)	µg/l	5	5	5	<5
	Chrome (Cr)	µg/l	50	50	pas	<5
	Cuivre (Cu)	µg/l	pas	2000	pas	20
	Fer (Fe)	µg/l	pas	pas	pas	<10
	Nickel (Ni)	µg/l	pas	20	pas	<5
	Phosphore (P)	µg/l	pas	pas	pas	38
	Plomb (Pb)	µg/l	50	10	10	<5
	Zinc (Zn)	µg/l	5000	pas	pas	<20
	Antimoine (Sb)	µg/l	pas	5	pas	0,65
Baryum (Ba)	µg/l	pas	700	pas	74,2	
Molybdène (Mo)	µg/l	pas	pas	pas	1,75	
Sélénium (Se)	µg/l	10	10	pas	<0,50	

8.4.4. Interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines liés à la caractérisation de la pollution

Les résultats d'analyses obtenus pour l'échantillon d'eau souterraine confectionné dans le cadre de la présente étude, permettent de faire les constats détaillés ci-dessous.

Le **pH** a été mesuré à 7,1 soit à une valeur comprise dans la gamme de valeurs retenue.

La **conductivité** a été mesurée à 738 $\mu\text{S}/\text{cm}$ soit à une valeur comprise dans la gamme de valeurs retenue.

Le **potentiel d'oxydoréduction** a été mesuré à une valeur de 214 mV.

Les **nitrate**s, les **chlorure**s et les **sulfate**s ont été quantifiés à des concentrations inférieures aux valeurs de comparaison retenues.

Le **calcium** a été quantifié à une concentration de 117 mg/l.

Le **magnésium** a été quantifié à une concentration de 2,47 mg/l.

Le **potassium** a été quantifié à une concentration de 3,70 mg/l.

Le **sodium** a été quantifié à une concentration de 4,38 mg/l.

Les **orthophosphate**s, la **DCO** et la **DBO5** ont été mesurés à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les **Composés Organo- Halogénés Volatils (COHV)** ont été quantifiés à une concentration de 16,6 $\mu\text{g}/\text{l}$, avec uniquement un dépassement de la limite de quantification du laboratoire pour le **tetrachloroéthylène** (3,8 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Les **Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)** ont été mesurés à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire

Les **Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT)** ont été quantifiés à des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire (<0,03 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés à des concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire excepté pour le **naphtalène** (0,03 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Les **métaux lourds** (**antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, fer, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc**) ont été quantifiés à des concentrations inférieures aux valeurs seuils retenues voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Le **phosphore** a été quantifié à une concentration de 38 $\mu\text{g}/\text{l}$.

*

* *

9. SCHÉMA CONCEPTUEL POST INVESTIGATIONS

Le schéma conceptuel post-investigations est basé sur l'état futur du site, à savoir, une plateforme logistique.

9.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

Suite aux investigations de terrain, les anomalies synthétisées dans le tableau suivant ont été mises en évidence au droit du site.

Tableau 34 : Sources potentielles de pollution

Milieu	Localisation	Source de pollution
Sols	Futur bâtiment (PM13 et PM14)	Impacts localisés en cuivre et en COHV
	Futur bassin (M3, M4, M6, RG2)	Impacts localisés en hydrocarbures (HCT et HAP) et COHV
	Future cuve du local sprinkler (RG5)	Impact localisé en cuivre
	Espaces verts (PM17, PM18, RG1 et RG4)	Impacts localisés en cuivre, hydrocarbures (HCT et HAP) et COHV
	Voirie (S32)	Impact localisé en cuivre
Eau souterraine	PZ4	Présence de naphtalène (HAP volatil) et de tetrachloroéthylène (COHV) dans les eaux

9.2. Voies de transfert de la pollution

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transferts (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des sources en direction des cibles.

En l'état de connaissance actuelle, le tableau suivant donne les vecteurs de transfert ne pouvant pas être écartés.

Tableau 35 : Synthèse des vecteurs de transfert retenus

Vecteurs de transfert	Site Etat futur	Hors site	Justifications
Volatilisation de polluants contenus dans les sols vers l'air intérieur des bâtiments	X	-	Construction d'un bâtiment logistique sur le site d'étude Présence de COHV au droit du sondage PM13 implanté au droit du futur bâtiment
Volatilisation de polluants contenus dans les sols vers l'air ambiant	X	-	Absence de recouvrement sur une partie du site (principalement des espaces enherbés) Présence de cuivre et d'hydrocarbures dans les sols
Transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles	X	-	Absence de recouvrement sur une partie du site (principalement des espaces enherbés) Présence de cuivre et d'hydrocarbures dans les sols
Envol de poussières contaminées	X	-	Absence de recouvrement sur une partie du site (principalement des espaces enherbés)

Vecteurs de transfert	Site Etat futur	Hors site	Justifications
			Présence de cuivre et d'hydrocarbures dans les sols
Lixiviation des polluants contenus dans les sols vers les eaux souterraines	X	-	Absence de recouvrement sur une partie du site (principalement des espaces enherbés) Risque de migration des polluants contenus dans les sols, avec l'infiltration des eaux météoriques.
Migration d'une pollution contenue dans les eaux souterraines hors site	-	-	Présence uniquement de composés volatils (COHV et naphthalène) dans les eaux souterraines
Volatilisation de polluants contenus dans les eaux souterraines vers l'air ambiant et/ou l'air intérieur des bâtiments	X	-	Présence de composés volatils (COHV et naphthalène) dans les eaux souterraines
Transfert de la pollution contenue dans les sols vers les végétaux	-	X	Absence de jardins ou d'arbres fruitiers à destination de consommation sur le site. Présence d'habitations dans l'environnement du site d'étude
Perméation de la pollution contenue dans les sols au travers des canalisations d'eau potable	X	-	Installation de canalisations d'eau potable dans le cadre du projet Présence de COHV et naphthalène dans les eaux souterraines

9.3. Voies d'exposition à la pollution

Les voies d'exposition retenues sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 36 : Synthèse des voies d'exposition retenues

Voies d'exposition	Site Etat futur	Hors site	Justifications
Inhalation de polluants volatils à l'intérieur des bâtiments et en extérieur*	X	-	Construction d'un bâtiment logistique sur le site d'étude Présence de COHV au droit du sondage PM13 implanté au droit du futur bâtiment Présence de composés volatils (COHV et naphthalène) dans les eaux souterraines
Contact direct (contact cutané, ingestion et inhalation de poussières) avec les sols impactés	X	-	Absence de recouvrement sur une partie du site (principalement des espaces enherbés) Présence de cuivre et d'hydrocarbures dans les sols
Contact avec les eaux souterraines impactées	-	X	Absence d'usage des eaux souterraines au droit du site. Présence potentielle de captages d'eau dans le secteur d'étude.
Consommation de végétaux impactés par les sols	-	X	Absence de jardins ou d'arbres fruitiers à destination de consommation sur le site. Présence d'habitations dans l'environnement du site d'étude
Consommation d'eau potable impactée (via la perméation au travers des canalisations)	X	-	Utilisation d'eau potable dans le cadre du projet futur Présence de composés volatils (COHV et naphthalène) dans les eaux souterraines

* D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

Hors site, la migration des contaminants présents dans les sols et les eaux souterraines vers les eaux superficielles n'est pas exclue.

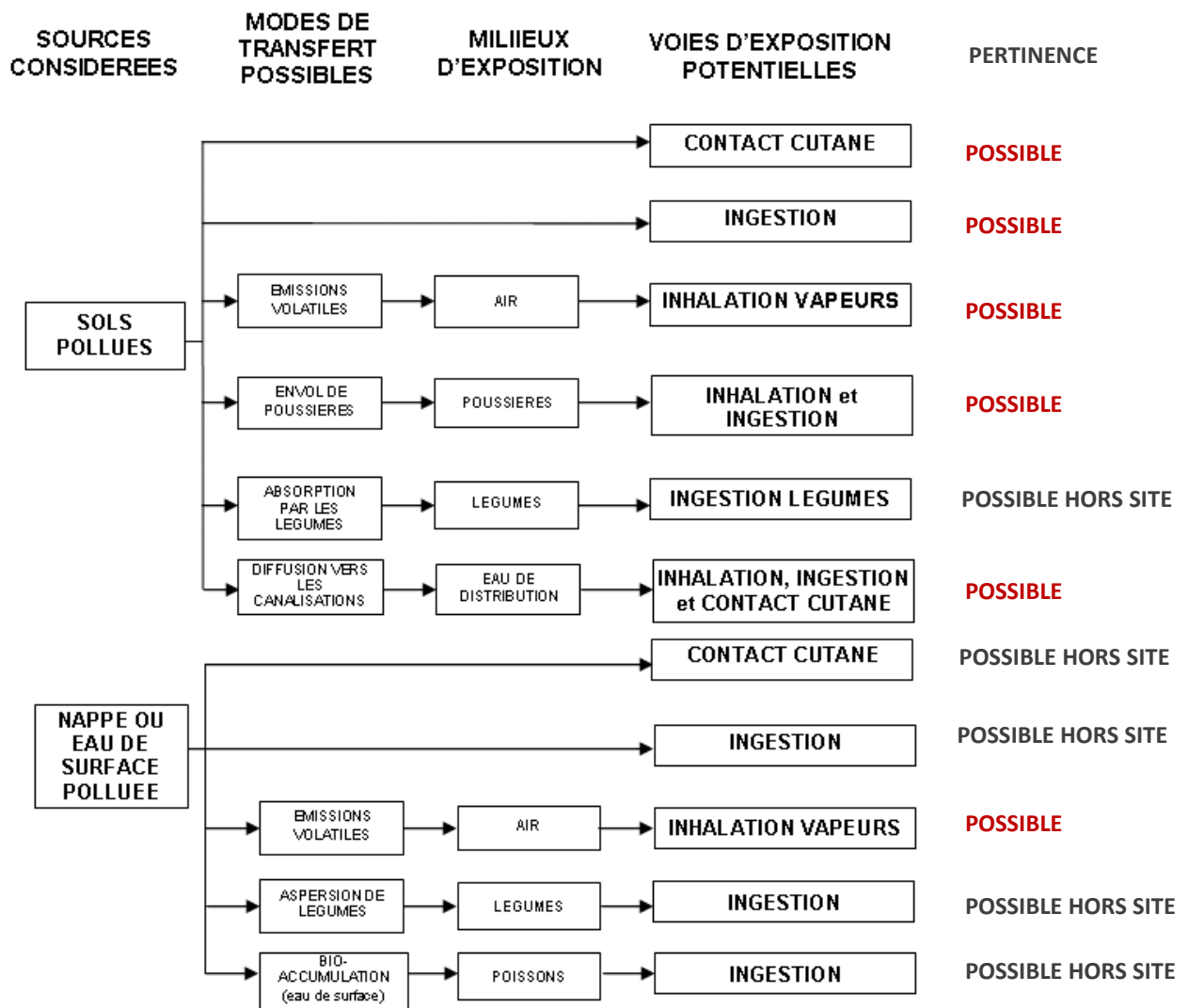
9.4. Cibles

Les cibles susceptibles d'être en contact avec une éventuelle pollution sur le site d'étude, de manière directe ou indirecte, sont toutes les personnes travaillant sur le site et dans une moindre mesure tout personne pouvant se rendre sur le site d'étude.

Hors site, les cibles potentielles via les voies d'exposition sont les habitants des parcelles environnantes, les puits, etc.

9.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels présentés sur la figure suivante ont été retenus.



Le schéma conceptuel initial est présenté dans la figure en page suivante.

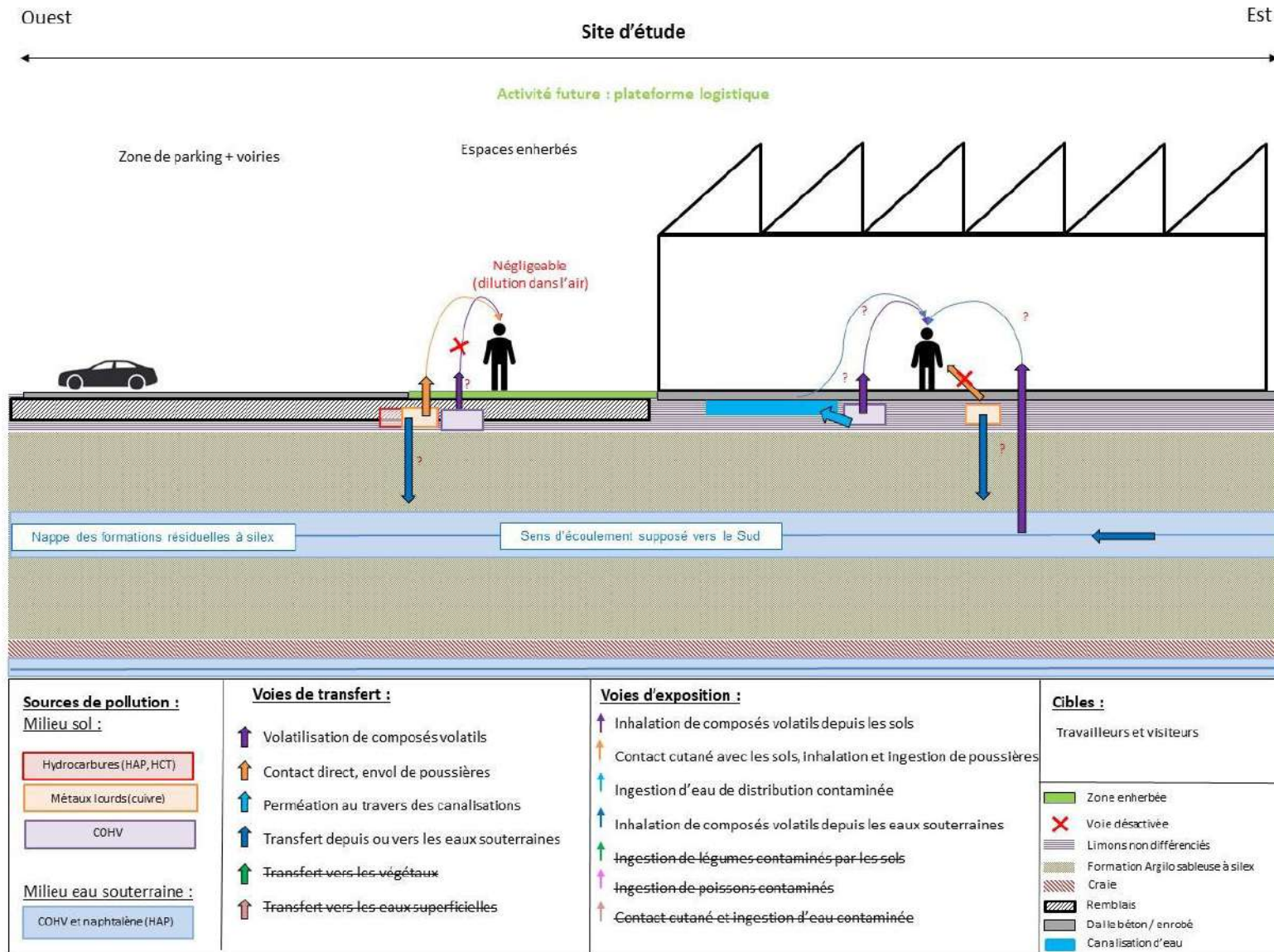


Figure 17 : Schéma conceptuel post-investigations

10. LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

10.1. Incertitudes liées aux investigations de terrain

Les incertitudes sont liées à l'appréciation des intervenants de terrain (constats et observations, etc.).

10.2. Incertitudes liées aux résultats d'analyses

Du fait des techniques du laboratoire EUROFINS ENVIRONNEMENT, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude.

L'ensemble des méthodes utilisés et des limites de quantifications du laboratoire est fourni dans l'annexe technique des rapports d'analyses fournis en annexe 6.

10.3. Autres limites ou incertitudes

Cette étude a été réalisée suivant la méthodologie nationale des sites et sols pollués et conforme aux pratiques et normes en vigueur dans le domaine.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite de site et des investigations et sur les informations fournies par les responsables du projet. Les informations obtenues sont supposées être exactes.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait en être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager la société GÉauPole.

10.4. Justification des écarts

La présente étude a été conduite et élaborée avec certains écarts par rapport à la mission décrite dans la proposition technique et financière. En effet, suite à l'identification d'odeurs suspectes (odeur de solvant) au niveau du bâtiment de stockage de bidons et du transformateur électrique, confirmées par des mesures COV, il a été réalisé trois sondages complémentaires qui sont les suivants :

- PM17 et PM18 à une profondeur maximale de 2,00 m/TA ;
- RG5 à une profondeur de 2,00 m/TA.

Il en est de même pour les eaux souterraines, pour lesquelles les ouvrages PZ1 à PZ3 n'ont pas pu faire l'objet d'un échantillonnage.

*

* *

11. CONCLUSIONS - SYNTHÈSE TECHNIQUE

11.1. Remarques générales

Les conclusions et recommandations proposées dans le présent rapport sont fondées sur :

- les données fournies par le client ;
- les informations recueillies auprès des administrations consultées pour l'étude historique et documentaire ;
- les observations faites sur le site ;
- les résultats issus des investigations et des analyses chimiques effectuées.

Les observations et mesures ont été réalisées en accord avec les responsables du projet, en des points spécifiques ; ceci s'accommodant des disponibilités, des prescriptions et des conditions d'accès au site au moment de notre intervention, et dans les limites périmétriques et volumétriques de la zone d'étude définie préalablement.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant.

Ce rapport reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des données fournies ultérieurement à sa date d'émission.

11.2. Synthèse de la prestation INFOS

11.2.1. Visite de site (A100)

À l'issue de la visite de site réalisée par une représentant SSP du bureau d'études GÉAUPOLE en présence d'un représentant du bureau d'études NG CONCEPT et de l'entreprise TECUMSEH, et au regard des témoignages recueillis, aucune source de pollution potentielle n'a été identifiée au droit du site. En effet, les produits stockés dans l'un des deux bâtiments présents sur le site sont en fûts ou bidons posés sur palettes en bois et/ou sur supports métalliques, le tout reposant sur une dalle en bon état.

On note également que le transformateur électrique est récent (sans pyralène ou PCB) et n'est donc considéré comme n'étant pas une source potentielle de pollution.

11.2.2. Étude historique, documentaire et mémorielle (A110)

L'étude historique, documentaire et mémorielle a permis de révéler que le site était initialement sans usage particulier ou à usage agricole et que c'est au début des années 1960 que l'environnement du site change progressivement pour un usage industriel au nord et pour un usage résidentiel à l'ouest et au sud.

Deux sources potentielles de pollution ont été ainsi identifiées au droit du site, correspondant aux anciennes activités du site, à savoir :

- les remblais d'aménagement d'origine et de nature inconnues au niveau des hangars et des parkings ;
- les anciennes activités agricoles.

En outre, hors site une source potentielle de pollution a été identifiée correspondant aux activités potentiellement polluantes recensées en amont hydrogéologique et ou éolien du site d'étude.

11.2.3. *Étude de vulnérabilité des milieux (A120)*

L'étude de vulnérabilité des milieux a permis d'identifier les éléments suivants :

- Impact du site sur son environnement : vulnérabilité et sensibilité moyennes

Le site d'étude présente un risque modéré vis-à-vis de son environnement en cas d'incident en raison de la présence de sources potentielles de pollution au droit du site, de voies de transferts ainsi que d'usages sensibles dans le secteur.

- Impact de l'environnement sur le site : Vulnérabilité moyenne et sensibilité moyennes

Le site d'étude présente une vulnérabilité modérée vis-à-vis de son environnement en raison de la présence de sources de pollution potentielles identifiées dans le secteur et d'espaces protégés à proximité du site.

11.2.4. *Schéma conceptuel*

Les cibles sont toutes les personnes (travailleurs) pouvant se rendre sur le site d'étude.

Les voies potentielles d'exposition sur site sont donc les suivantes :

- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant* ;
- contact cutané et ingestion d'eau contaminée venant du réseau d'eau potable.

* D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

Hors site, la migration des contaminants présents dans les sols et les eaux souterraines vers les eaux superficielles n'est pas exclue.

11.3. Synthèse de la prestation DIAG

11.3.1. Synthèse de la mission A200

Dans le cadre de notre mission, nous avons procédé au suivi des investigations suivantes du 28 au 30 mars 2023 :

- 5 sondages au carottier battu, notés RG1 à RG5 et 2 fouilles à la pelle mécanique notées PM17 et PM18, suivis jusqu'à une profondeur maximale de 2,00 mètres / Terrain Actuel (TA), répartis sur l'emprise des bâtiments existants et à proximité du poste électrique ;
- 6 fouilles à la pelle mécanique, notées M1 à M6 suivies jusqu'à une profondeur de 2,70 m/TA réparties sur l'emprise des futurs bassins ;
- 10 fouilles PM1, PM2, PM4, PM6, PM8, PM9, PM10, PM13, PM14, PM15, PM17 et PM18 suivies jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/TA ou au refus, et réparties sur les espaces extérieurs du projet.

Ces investigations, réalisées du 28 au 30 mars 2023, ont permis de confectionner 1 à 3 échantillons de sols chacune.

Les investigations de terrain ont mis en évidence :

- en tête, la présence d'une couche de terre végétale ou de béton bitumineux ou d'enrobé sur une dalle béton, reposant sur une couche de limon +/- argileux, à quelques cailloux et cailloutis de silex, puis sur une couche d'argile +/- limoneuse, plus ou moins chargée en blocs, cailloux et cailloutis de silex. Certains sondages présentent sous la couche superficielle une couche de remblais argileux à cailloux et cailloutis de silex et à débris divers (béton, enrobés, tissus, briques, plastiques ...).
- la présence d'arrivées d'eau au droit de 3 sondages réalisés ;
- la présence d'odeur suspecte (solvant et matière organique) au droit de 4 sondages ;
- la présence d'une couleur noire sur un seul des sondages réalisés ;
- la présence de débris anthropiques dans les remblais de 5 sondages réalisés;
- des mesures en COV positives détectées sur 6 sondages réalisés sur l'emprise des bâtiments et à proximité du poste électrique.

11.3.2. Synthèse de la mission A210

Dans le cadre de notre mission, nous avons réalisés un prélèvement d'eau souterraine au droit de l'ouvrage PZ4, le 22 novembre 2023. Les piézomètres PZ1 et PZ3 n'ont pas pu être échantillonnés en raison d'un trop faible niveau d'eau et l'ouvrage PZ2 a été jugé inexploitable suite à la détérioration de ce dernier lors des travaux de rebouchage des fouilles archéologiques.

Les investigations de terrain ont mis en évidence :

- un niveau d'eau compris entre 9,58 et 9,85 m/sol (proche du fond des ouvrages) soit à une cote altimétrique comprise entre 100,29 et 102,80 m NGF pour les ouvrages PZ1 et PZ3, pouvant correspondre à des niveaux de nappe ;

- un niveau d'eau de 1,45 m/sol soit à une cote altimétrique de 113,56 m NG pour l'ouvrage PZ4, pouvant être influencé soit par un système de gestion des eaux pluviales soit par des infiltrations d'eaux pluviales véhiculées par les remblais perméables qui remplissent le piézomètre en période de précipitations (effet « piscine ») ;
- la présence d'une turbidité faible et d'une couleur légèrement jaune, sans odeur, dans les eaux souterraines échantillonnées.

11.3.3. Synthèse de la mission A270

Synthèse des résultats et interprétations pour les sols

Les résultats obtenus sur les échantillons de sols permettent de faire les constats suivants :

- la présence d'impacts localisés en hydrocarbures (HCT et HAP) dans les sols superficiels, au niveau du transformateur existant, des bâtiments existants et du futur bassin (sud du site) ;
- la présence d'impacts localisés en composés volatils (COHV) aussi bien dans les sols superficiels qu'en profondeur, au niveau du transformateur existant, du futur bassin (nord du site), du parking existant, et du futur bâtiment (zone enherbée) ;
- la présence d'impacts localisés en cuivre (métaux lourds) aussi bien dans les sols superficiels qu'en profondeur, au droit du transformateur existant, d'un des bâtiments existants (servant de stockage de bidons) et du futur bâtiment (zone enherbée) ;
- la présence de faibles teneurs localisés en BTEX et en PCB ;
- l'absence de Pesticides OrganoChlorés.

Certains de ces constats peuvent être corrélés à la présence d'odeurs fortes de solvant ressenties dans les terrains superficiels des sondages RG1 et RG5 réalisés au niveau du transformateur électrique.

Résultats des analyses de sols en lien avec les seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD)

Les résultats obtenus révèlent que les 13 échantillons analysés respectent les critères de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 et de son article 6 et sont donc définis comme étant acceptables en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI).

Synthèse des résultats et interprétations pour les eaux souterraines

Les résultats obtenus sur l'échantillon d'eau souterraine PZ4 fait état de l'absence de dépassements des valeurs de comparaison retenues, toutefois, on note la présence de COHV et de naphthalène.

Synthèse du schéma conceptuel

Les voies d'exposition retenues dans le cadre du projet futur sont la suivante.

- Inhalation de polluants volatils à l'intérieur du futur bâtiment et consommation d'eau potable impactée (via la perméation au travers des canalisations) en raison de la présence de COHV et de naphthalène ;
- Contact direct (contact cutanée, ingestion et inhalation de poussières) avec les sols impactés en hydrocarbures et en cuivre

11.4. Recommandations

Sur la base des résultats d'analyses issus des investigations de terrain, il a été mis en évidence la présence dans les remblais et dans le terrain naturel d'hydrocarbures (HCT et HAP), de COHV et de métaux lourds (cuivre). Les eaux souterraines confectonnés au droit de l'ouvrage PZ4 font état de la présence de COHV et de naphthalène (HAP).

Dans le cadre du projet de construction d'une plateforme logistique et des aménagement associés (espaces enherbés), et au vu des contaminants mis en évidence, un risque subsiste pour les futurs usagers. Aussi, le bureau d'études GÉAUPOLE recommande la réalisation d'un plan de gestion conforme à :

- la méthodologie nationale décrite par le Ministère en charge de l'Environnement dans son guide « Gestion de sites (potentiellement) pollués – version 2017 » ;
- la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux « sites et sols pollués – mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » ;
- la norme NF X 31-620-2 « Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle ».

Cette étude nécessitera la réalisation d'investigations et d'analyses complémentaires sur les sols (cuivre et hydrocarbures), la pose de piézaires au droit du futur bâtiment et l'analyse de gaz du sol (hydrocarbures volatils et COHV), en vue de déterminer l'existence ou non d'un risque sanitaire et de définir les mesures de gestion associés aux polluants.

*

* *

Conformité avec la norme NF X31-620 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

Le bureau d'études GÉauPole applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007 et 2017. Le bureau d'études GÉauPole réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NF X31-620.

Le bureau d'études GÉauPole est certifié LNE pour des prestations de services relatives aux domaines A et D des Sites et Sols Pollués, concernant les parties de la norme NF X31-620 suivantes :

- Partie 1 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Partie 2 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Partie 5 : Qualité du sol — Prestations de services relatives aux sites et sols pollués — Exigences pour la réalisation des attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement.



La codification des prestations selon le référentiel de certification des sites et sols pollués, pour le domaine A, est présentée en **annexe 7**.

*

* *

Nous restons à la disposition des responsables du projet et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les Ingénieurs soussignés

Rédacteur	Approbateur
Céline GREGORSKI, Chef de Projet	Éric CHARDIGNY, Superviseur
	

*

* *

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Toute communication ou reproduction de ce rapport et annexes ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité de GÉauPole, sauf en cas d'accord préalablement établi.

*

* *

Limites d'utilisation d'une étude de pollution

Une étude de pollution du milieu souterrain a pour objectif de renseigner sur la qualité des milieux de type, sols, eaux, etc. Ainsi, toute utilisation en dehors de ce contexte ne saurait engager la responsabilité de notre société.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité et/ou de l'inaccessibilité de certaines zones par les investigations exécutées. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques collectées ou indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de fouilles, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel et/ou artificiel.

Cette étude reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des événements ultérieurs pouvant modifier la situation observée à cet instant.

*

* *

Accord de confidentialité

GÉauPole s'engage à garder strictement confidentiel et à ne pas divulguer ou communiquer à des tiers, par quelque moyen que ce soit, les documents, photos, données, savoir-faire, informations et autres renseignements qui lui seront transmis pour l'élaboration de la présente étude.

De plus, GÉauPole s'engage à ne communiquer les informations confidentielles indiquées comme telles par le client, qu'aux membres de son personnel, et si nécessaire aux sous-traitants (internes et/ou externes), dans le cadre d'un strict usage dû à l'étude.

Les informations confidentielles ne pourront être utilisées par GÉauPole que pour l'exécution de la présente mission définie dans l'offre. Toute autre utilisation sera soumise à l'autorisation écrite et préalable du Client qui les aura émises.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliqueront pas aux informations pour lesquelles GÉauPole peut prouver :

- qu'elle les possédait avant la date de communication par l'autre partie,
- que ces informations étaient du domaine public avant leur communication par l'autre partie ou qu'elles y soient entrées, par la suite, sans qu'une faute puisse être imputée à la partie qui les a reçues,
- qu'elle les ait reçues, sans obligation de secret, du client ou d'un tiers autorisé à les divulguer.

De plus, GÉauPole s'engage à ne transmettre une copie des produits finis (rapport, note, compte-rendu, etc.) qu'à son client, ou aux personnes que le client indique par écrit. En cas de sollicitation par d'autres parties pour en avoir copie, il devra faire état de cette demande au client et devra agir en stricte conformité avec les instructions du client.

Par accord de cette proposition, le client autorise GÉauPole à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. À défaut, GÉauPole s'entendra avec le client pour définir les modalités de l'usage commercial et scientifique de la référence.

*

* *

12. ANNEXES

Annexe 1

Compte-rendu de la visite de site



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE (1 / 4)

DATE ET INTERVENANTS

N° dossier :	C.23.OR.090	Date :	15/03/2023	Auteur :	Dorian LADUNE
Contact principal :	Maria GLORIAN	Organisme :	NG concept		
Donneur d'ordre / MOE :	NG concept	Exploitant :	TECUMSEH	Propriétaire :	TECUMSEH

LOCALISATION ET IDENTIFICATION DU SITE

Nom usuel du site :	-	Adresse :	Zone industrielle entre la rue Gabriel Dupont au Sud-Ouest et la R.D.6015 au Nord-Est			
Type de site (décharge, site en activité, friche industrielle, habitation...) :	Terrain agricole / enherbé / parkings / bâtiments					
Cadre de l'étude :	cessation d'activité	x	cession / acquisition		démarche environnementale	
	demande DREAL		pollution accidentelle		dommage aux tiers	
	autre :					
Zone d'étude :	x	Site entier	Superficie :	6 ha	Altitude :	110 / 115 m NGF
		Sous partie	Topographie :	pentée		
Population :	x	Occasionnelle	Fréquente	Nombre :	Ne sait pas Personne / jour	
	x	Travailleurs	Adultes		Enfant / Personne âgée (sensible)	
Accès au site :	x	Site clôturé et surveillé		Site non clôturé / clôtures en mauvais état, mais surveillé		
		Site clôturé mais non surveillé		Site non clôturé / clôtures en mauvais état et non surveillé		

ACTIVITÉS ET PRATIQUES AU DROIT DU SITE

Chronologie des activités :	aucune information obtenue lors de la visite				
Activité 1 :	Exploitée de :	à	statut ICPE :		
Activité 2 :	Exploitée de :	à	statut ICPE :		
Activité 3 :	Exploitée de :	à	statut ICPE :		
Chronologie des exploitants / propriétaires :	aucune information obtenue lors de la visite				
Exploitant 1 :	de :	à			
Exploitant 2 :	de :	à			
Exploitant 3 :	de :	à			

DESCRIPTION ET SCHÉMA DU SITE

Bâtiments : (à localiser sur un plan)	Nombre :	2	% bâti/surf. étude :	3,3	%
	Bâtiment 1	Bâtiment 2	Bâtiment 3		
Nom usuel du bâtiment	Hangar bleu	Hangar Blanc	-		
Surface (m²)	1250	540	-		
Usage	Vide	Stockage bidon	-		
Hauteur plafond rdc	~ 5 - 6 m	~ 3 - 4 m	-		
Nombre d'étages	0	0	-		
Nombre sous-sol + hauteur	0	0	-		
Description sous-sol	-	-	-		
Vide sanitaire	Ne sait pas	Ne sait pas	-		
Revêtement + état	Béton + correct	Béton + correct	-		
Usage RDC	Aucune	Stockage bidon	-		
Stockage	non	oui	-		
Nombre personnel	Ne sait pas	Ne sait pas	-		
Zone(s) source(s) de pollution	-	-	-		
Autre	Activité de découpe de barreau de cuivre	-	-		

Infrastructures : (Fosse, Puisards, Cabine de peinture, Transformateur, Zone de stockage de déchets, Local produits chimiques, Poste de chargement, Poste ou îlots de distribution, Séparateur, Décanteur...)
→ à localiser sur le plan avec un indice

Sans objet

Indice plan	infrastructure	Description (dimension, état, rétention, revêtement, aspect, qualité du sol, infrastructures détruites ?)	Produits utilisés/stockés (actuels ou passés)	Dates d'exploitation	Indice de pollution / Incidents ?
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE
(2 / 4)

Cuves : (à localiser sur un plan)

Sans objet

Indice plan	Caractéristiques des cuves					Dates d'exploitation	Indice de pollution / Incidents ? / Épreuves régulières ? (si retirée, préciser état des sols après travaux)
	Enveloppe	Volume (m3)	Produits stockés (actuellement et par le passé)	Enterrée / aérienne	Rétention / fosse		
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Dépôts sauvages : (à localiser sur plan avec indice)

Sans objet

Indice plan	Confinement	Produits ou déchets identifiés	Volume (m3)	Risques
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Accessibilité pour travaux :

Réseaux existants : **oui** lesquels : voir plans DICT
 Accessibilité atelier de forage / pelle mécanique : **oui** quel type : tout type en extérieur et Géotool dans les bâtiments
 (Pour rappel : dimension GEAU3000 : Htransport 1,72 m, Htravail 4,00 m x L 2,70 m x laux patins 1,20 m, poids 1 225 kg)
 Si non , contraintes d'accès : Pour le bâtiment bleu le volet en métal HS
 Barrière / Portail : **oui** clés à chercher chez : - n° tel : -
 Point d'eau accessible en phase travaux **non** détails : -
 Alimentation électrique du site **oui** détails : -
 Contraintes particulières : (pas de poussières, réseaux, horaires d'intervention...)

Sans objet

MILIEUX SUSCEPTIBLES(S) D'ÊTRE POLLUÉ(S)

Milieu eaux superficielles :

Présence d'un ou plusieurs cours d'eau : **oui** Nom : L'Austreberthe dist./site : 750 m
 Nom : - dist./site : - m
 Pompage d'eau superficielle : **non**
 Rejet au milieu eaux superficielles : **non**
 Site en zone inondable : **oui**
 Présences de mares : **non** Nombre : - dist./site : - m
 Commentaires :

Présence de flaques d'eau dans le bâtiment 2 au moment de la visite

Milieu eaux souterraines :

Présence d'une ou plusieurs nappes : **oui** Nom : Nappe des formations résiduelles à silex ou à résidus de silex prof. : 8 à 10 m/TN
 Nom : Nappe de la craie prof. : >50 m/TN
 Usage sur site : **non** Nature : -
 Présence de piézomètres : **non** Nombre : - Ø (mm) : - Piézo. : - m/TN
 indice dans piézomètre : -
 fréquence de surveillance : -
 rapports de suivi à récupérer : **non**
 Captages à proximité du site : **non** Usage : - dist./site : - m
 Commentaires :

Sans objet



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE
(3 / 4)

Milieu sols :

Revêtement extérieur : Enrobé état : **Correct**
 Dalle béton état :
 Sol nu Enherbé

Indice(s) de pollution :

Commentaires :

Sans objet

Milieu air :

Risque d'envol de poussière : oui
 Utilisation de produits volatils : non préciser : -

Commentaires :

Sans objet

Rejets :

Gestion des eaux industrielles : (station d'épuration...) Sans objet
 Gestion des eaux de toitures : (puisards...) Sans objet
 Gestion des eaux pluviales : (séparateur...) Sans objet

Commentaires :

Sans objet

TEMOIGNAGES ET DOCUMENTS RELATIFS AU SITE

Personnes rencontrées :

Nom : Frédéric COUSTHAM	Nom : Didier JAPELLE	Nom : -
Fonction : responsable Maintenance Sécurité Tecumseh Europe	Fonction : directeur conception VRD / clos couvert de NG CONCEPT	Fonction : -
Témoignage particulier : Le site n'est jamais inondé	Témoignage particulier : -	Témoignage particulier : -

Documents consultés sur site : (préciser si copie obtenue)

- -
- -

Divers :

- Arrêtés Préfectoraux : non : -
- Projet de reconversion : oui : Aménagement d'une plateforme logistique
- Plaintes de voisinage : non : -
- Autre incident : non : -
- Zone de pollution connue non diagnostiquée : non : -
- Présence de servitude sur le site : non : -
- Existence d'études antérieures : non : -
- Existence de travaux de dépollution antérieurs : non : -
- Plans du site actuel / historique : oui : cf. annexe 2 du présent rapport
- Présence d'un schéma / plan joint à ce CR : oui : cf. page 4 du présent compte-rendu
- Réalisation de photographies pendant la visite : oui : cf. chapitre visite de site du présent rapport

ENVIRONNEMENT DU SITE

Par défaut, le rayon du voisinage visité est de 250 m. Tous les constats hors site sont limités à ce rayon sauf précision.

Dans la mesure du possible vérifier si présence de sous-sol, cave...

		dist./site (m)	localisation
<input checked="" type="checkbox"/>	Agricole	30	N S E O
	Urbain		N S E O
<input checked="" type="checkbox"/>	Sensible (crèche, école, hôpital)	330	N S E O
	Commercial		N S E O

		dist./site (m)	localisation
	Habitat collectif		N S E O
	Habitat individuel avec jardin potager		N S E O
<input checked="" type="checkbox"/>	Habitat individuel sans jardin potager	25	N S E O
	Habitat dense		N S E O
	Habitat dispersé		N S E O

Commentaires :

Sans objet

ZONES SOURCES IDENTIFIÉES / SUSPECTÉES LORS DE LA VISITE DE SITE

- 1 - -
- 2 - -
- 3 - -

MISE EN SÉCURITÉ DU SITE

Au vu du constat, y a-t-il nécessité de mettre en œuvre des mesures immédiates de mise en sécurité du site ?

non

Si oui, lesquelles ?

<input type="checkbox"/>	Enlèvement de bidons fuyards	<input type="checkbox"/>	Restriction d'usage	<input type="checkbox"/>	Enlèvement de déchets
<input type="checkbox"/>	Mise en œuvre d'un confinement	<input type="checkbox"/>	Évacuation du site	<input type="checkbox"/>	Comblement de vide
<input type="checkbox"/>	Contrôle d'une source AEP	<input type="checkbox"/>	Excavation de terres	<input type="checkbox"/>	Autres :

AUTRES REMARQUES / COMMENTAIRES

Sans objet

SCHÉMA


Annexe 2

Cartes et photographies aériennes du site et du secteur d'étude



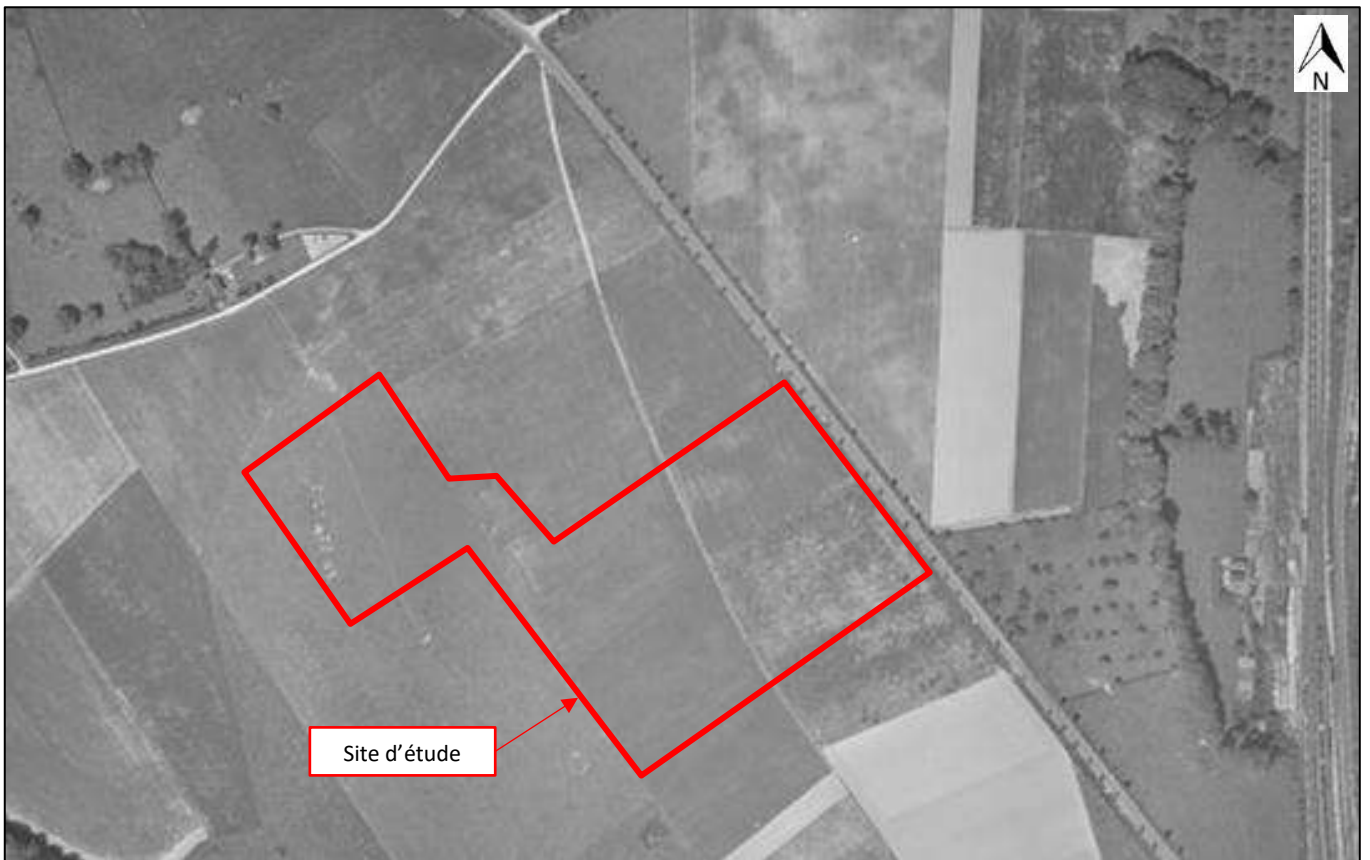
Carte de Cassini – 1740
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



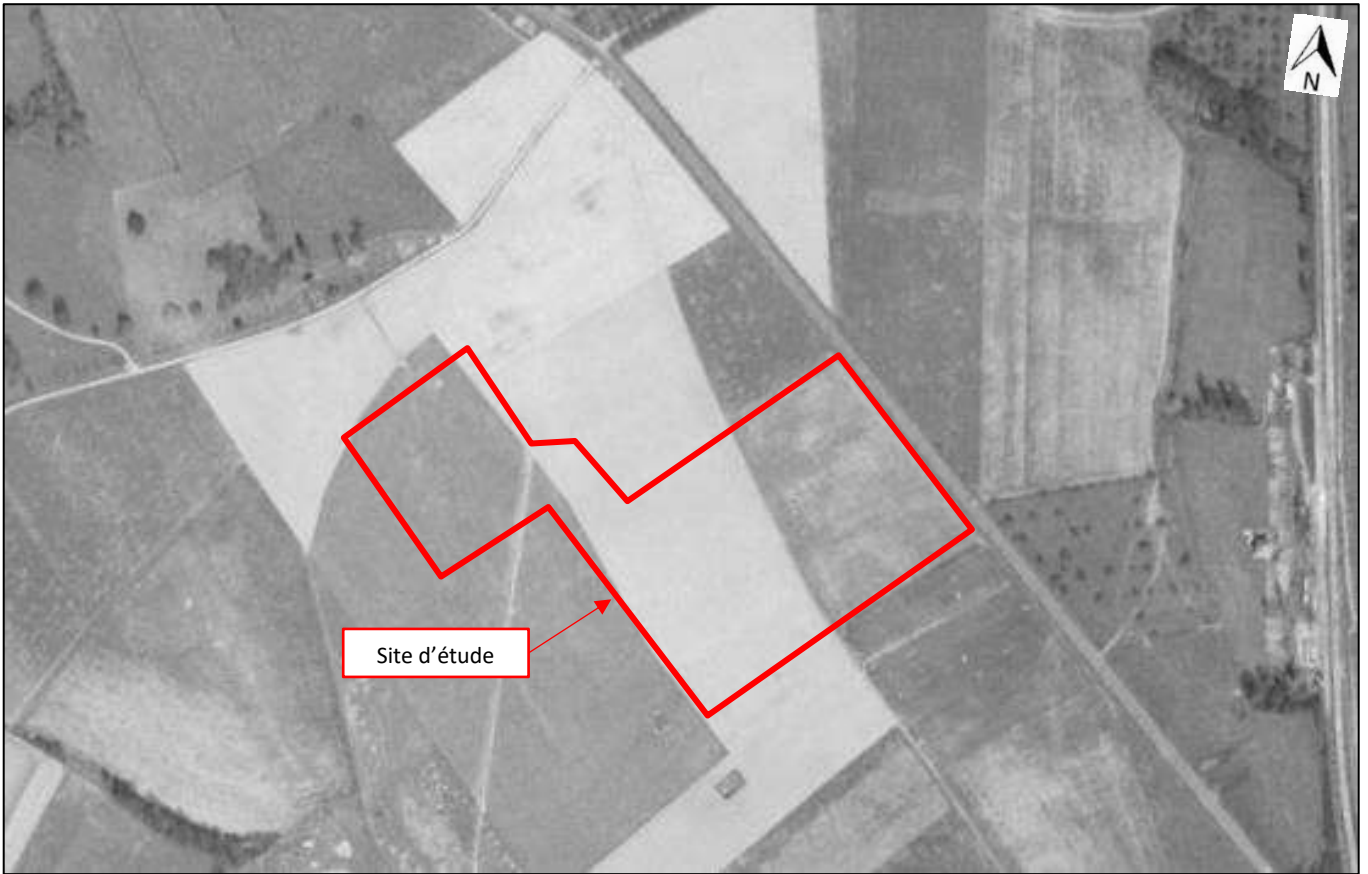
Carte de l'État-Major – 1866
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



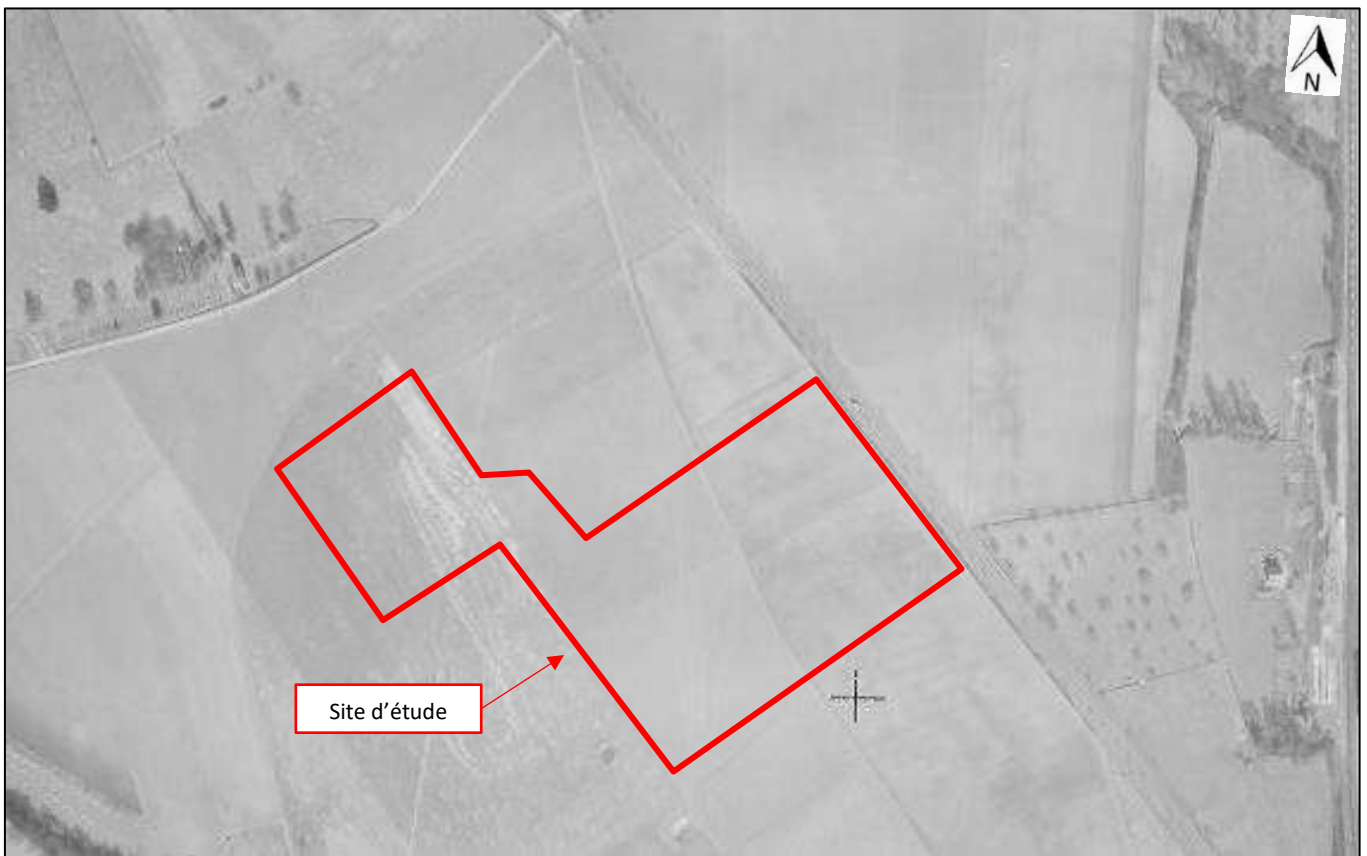
Vue aérienne du site – 1948
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



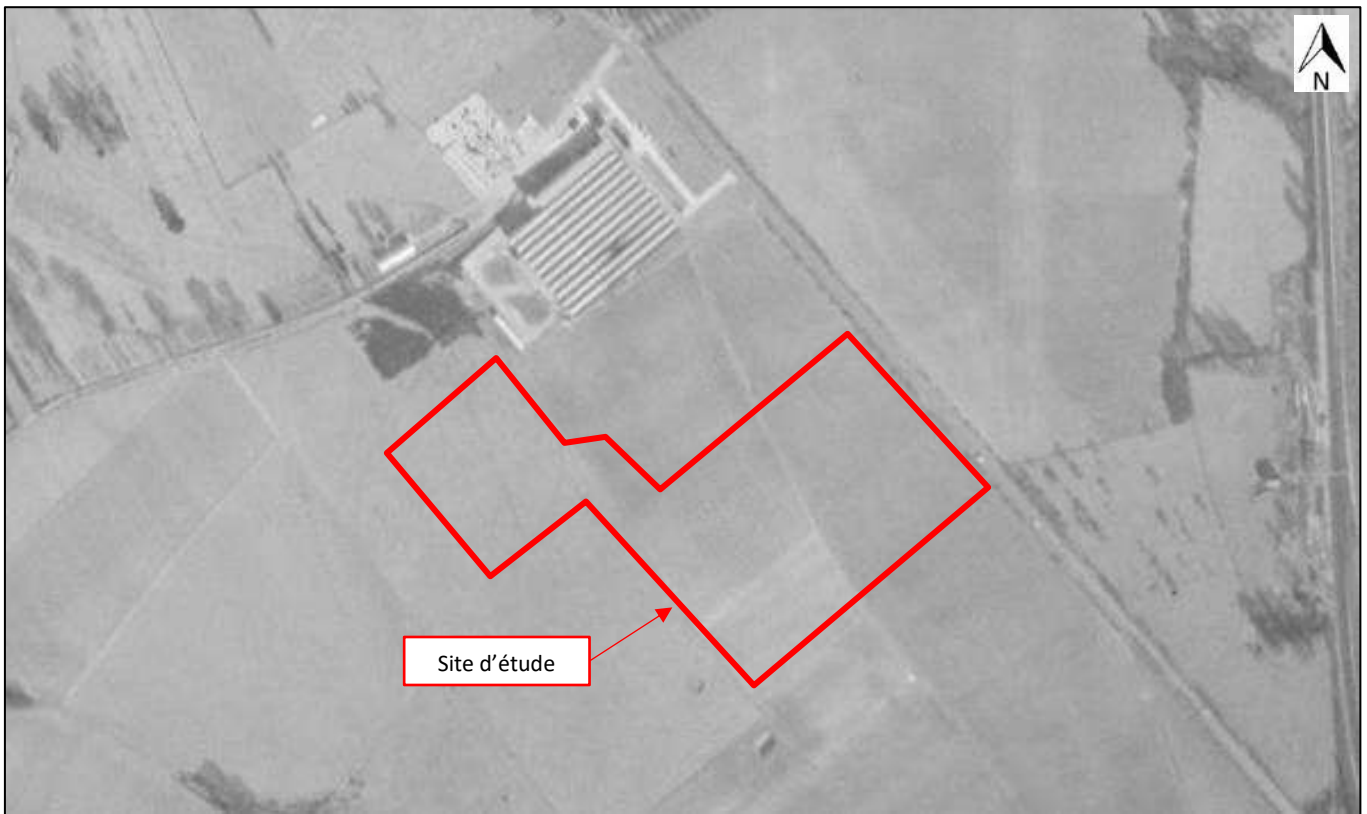
Vue aérienne du site – 1951
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1955
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



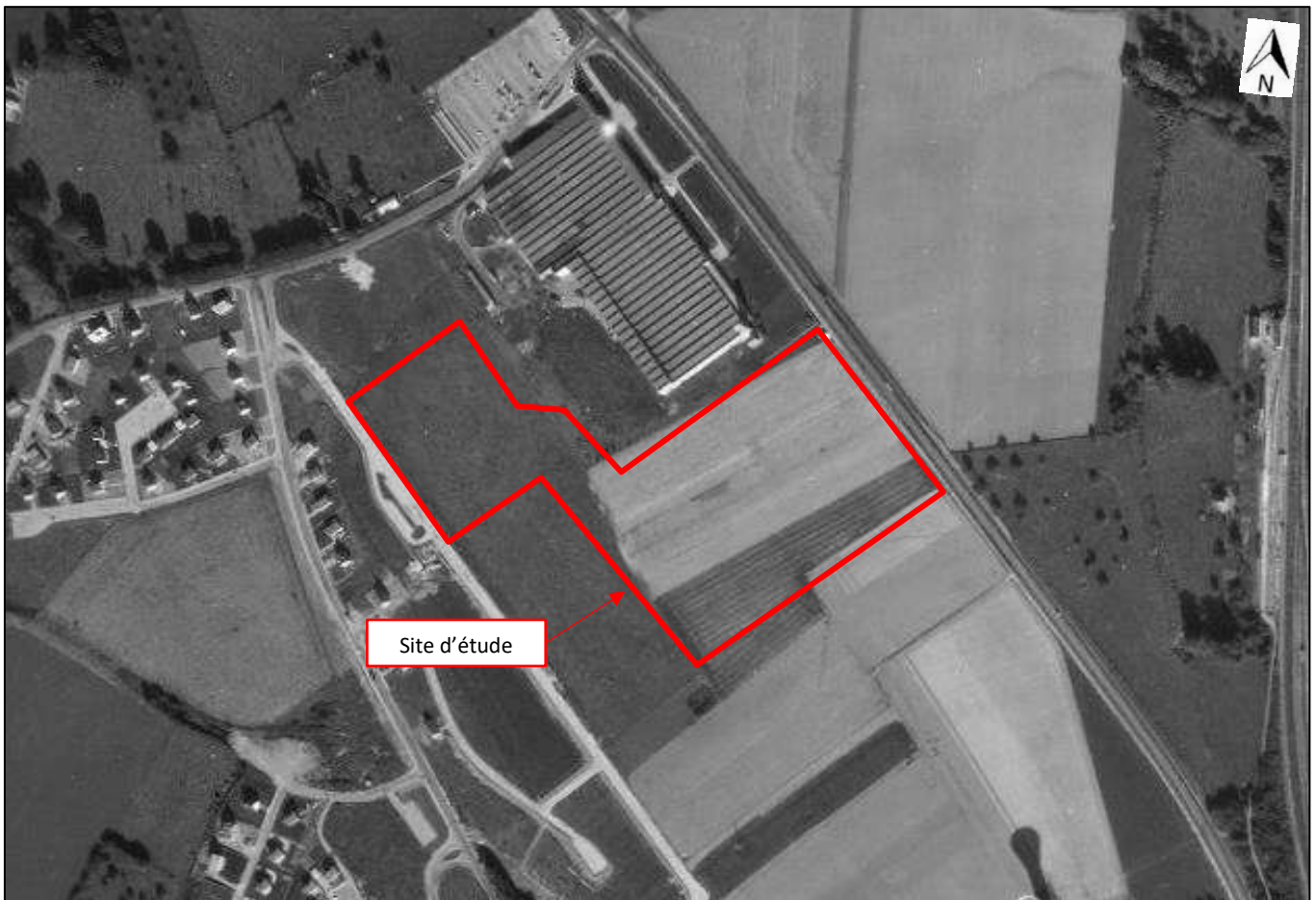
Vue aérienne du site et de son environnement – 1956
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



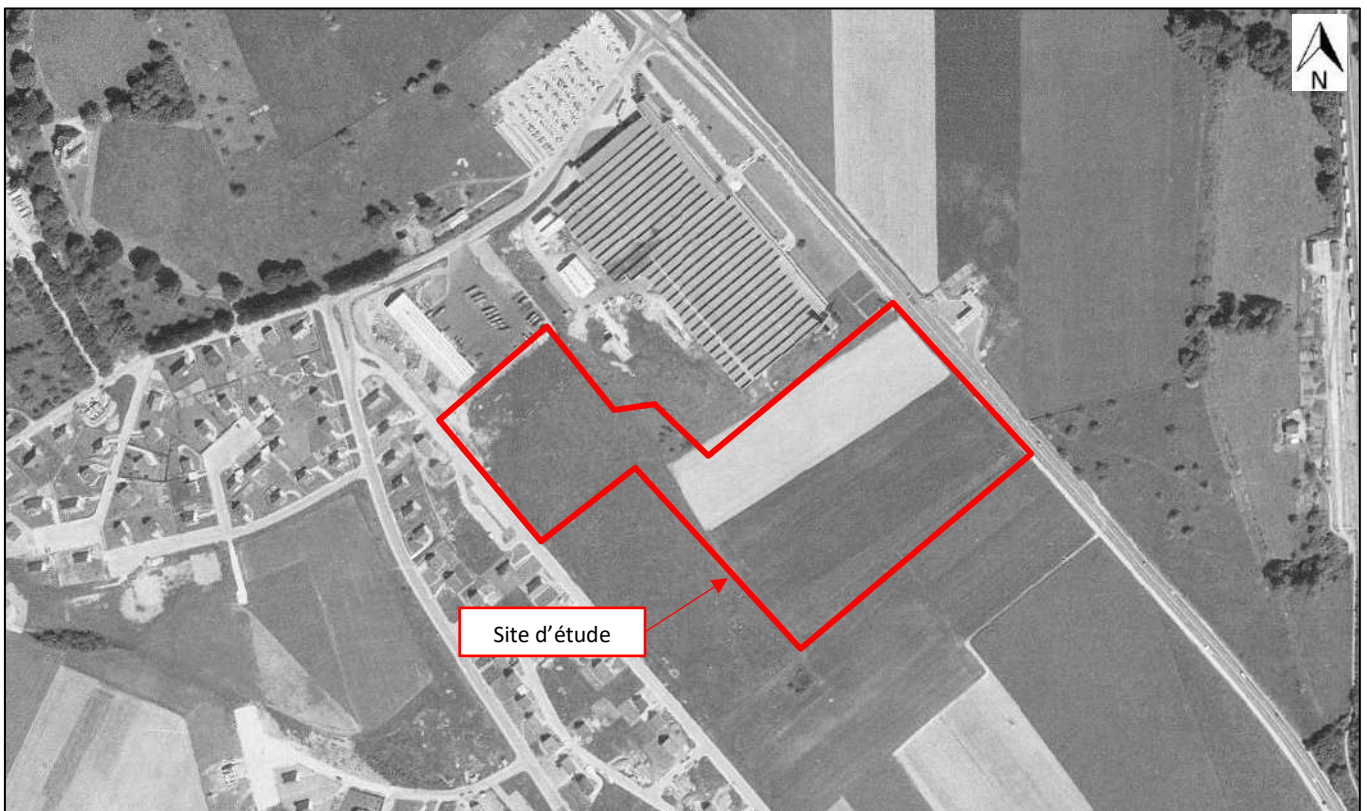
Vue aérienne du site et de son environnement – 1963
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



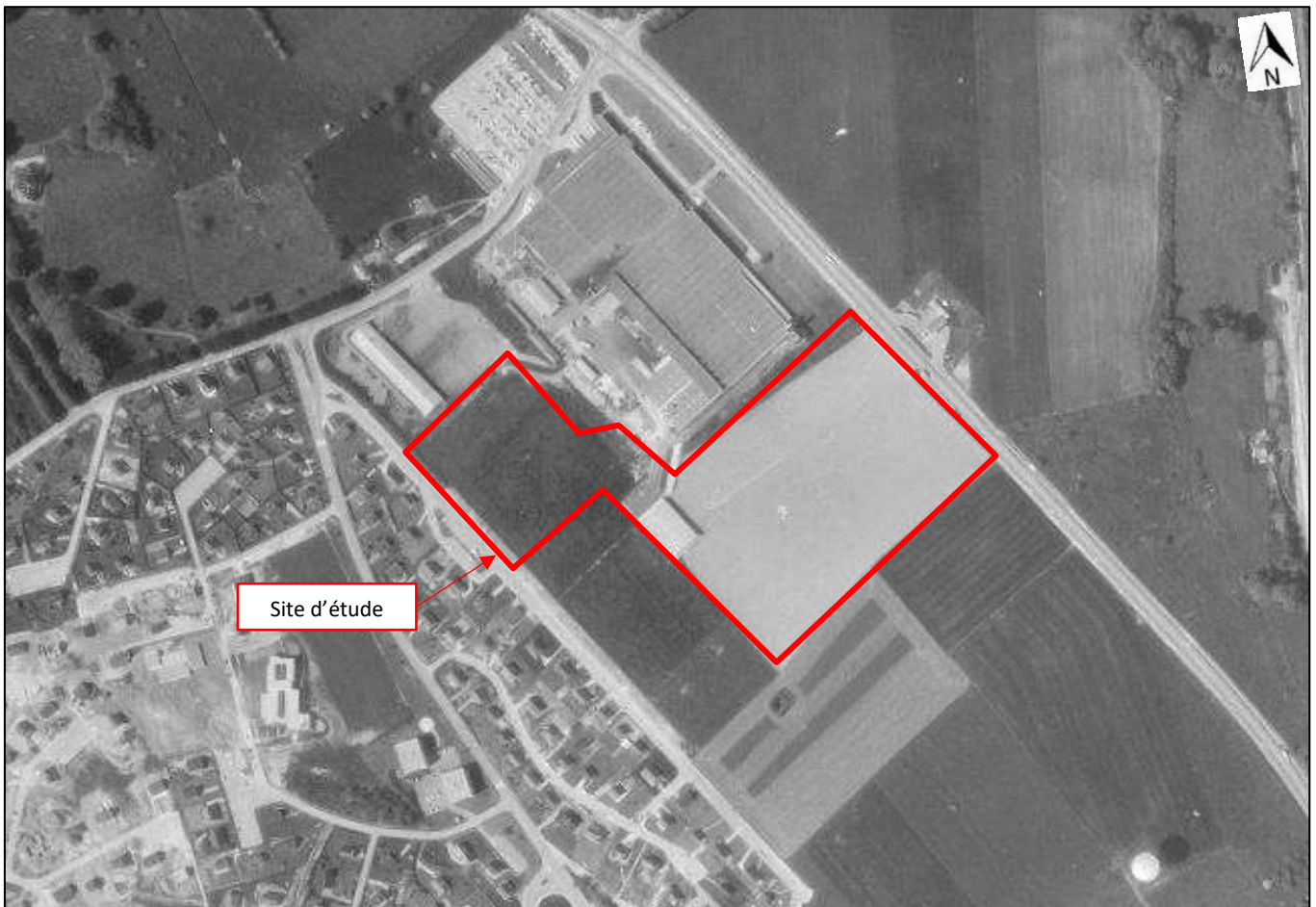
Vue aérienne du site et de son environnement – 1964
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



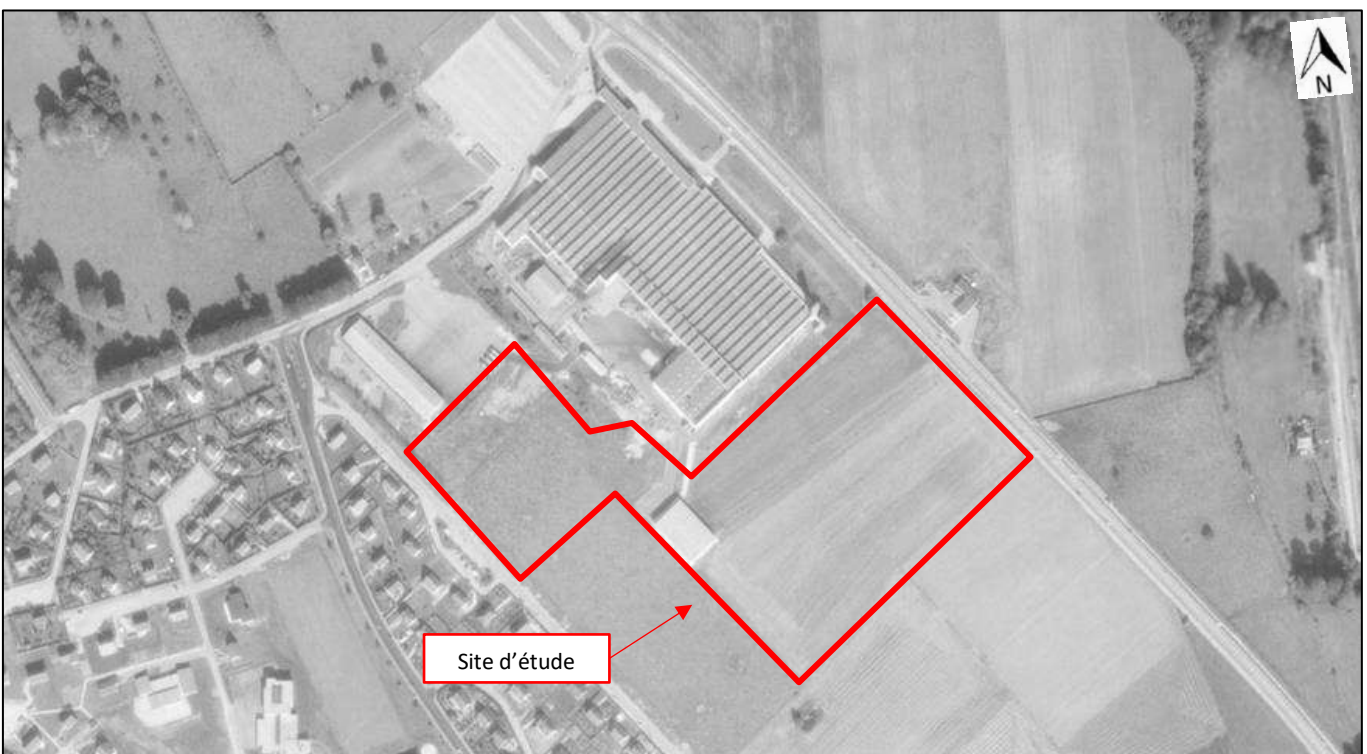
Vue aérienne du site – 1970
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



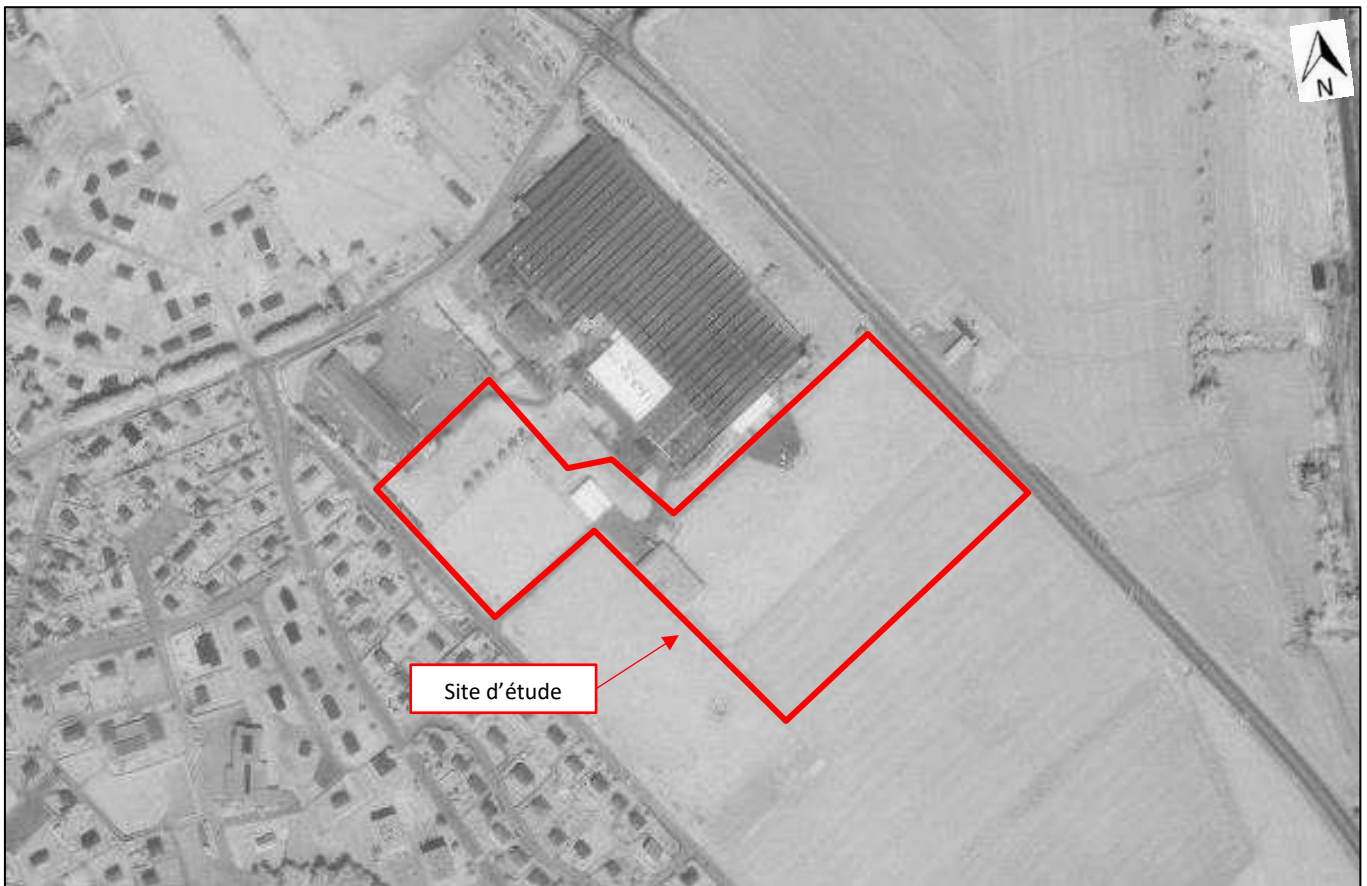
Vue aérienne du site – 1973
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



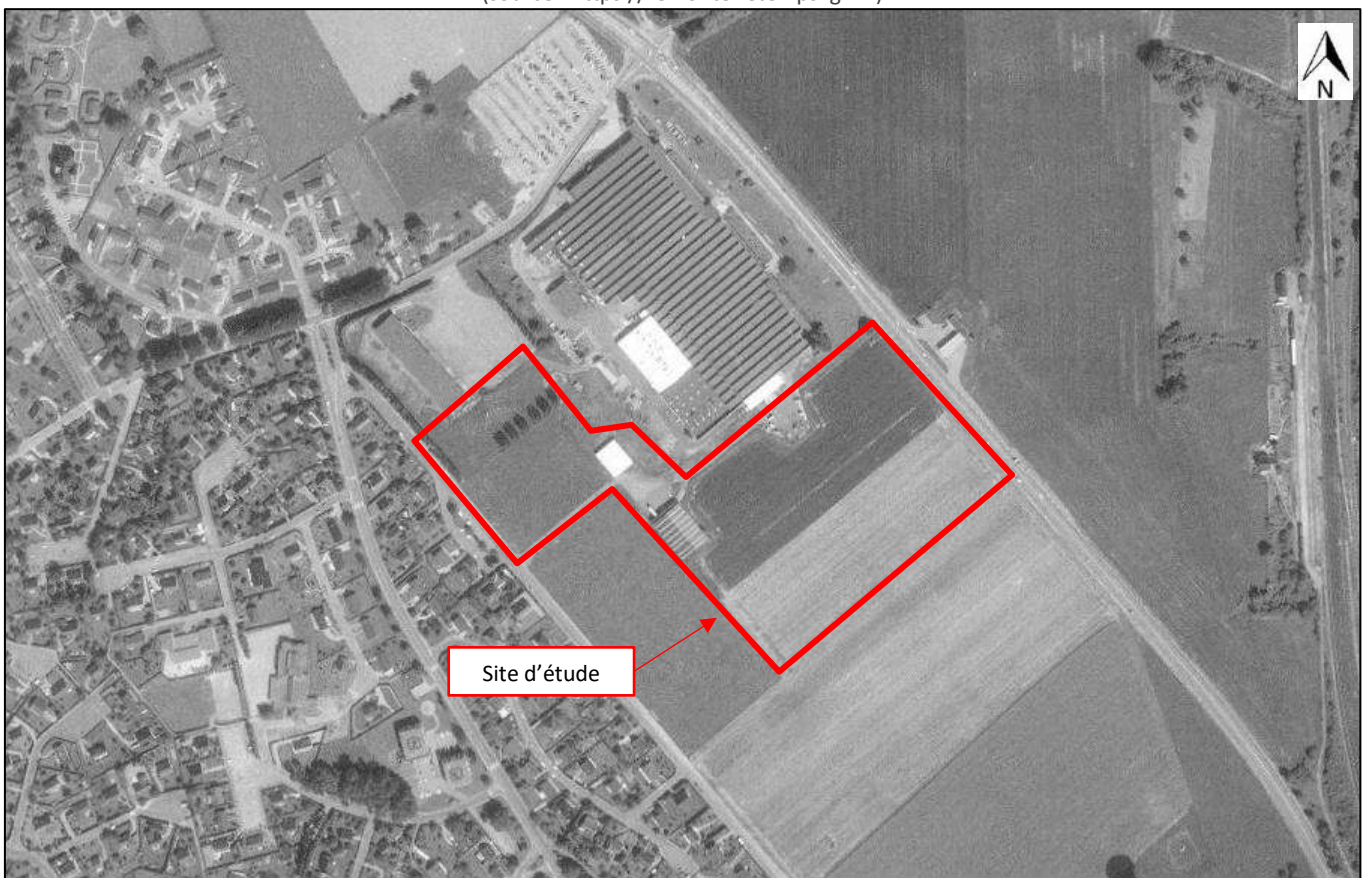
Vue aérienne du site – 1977
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



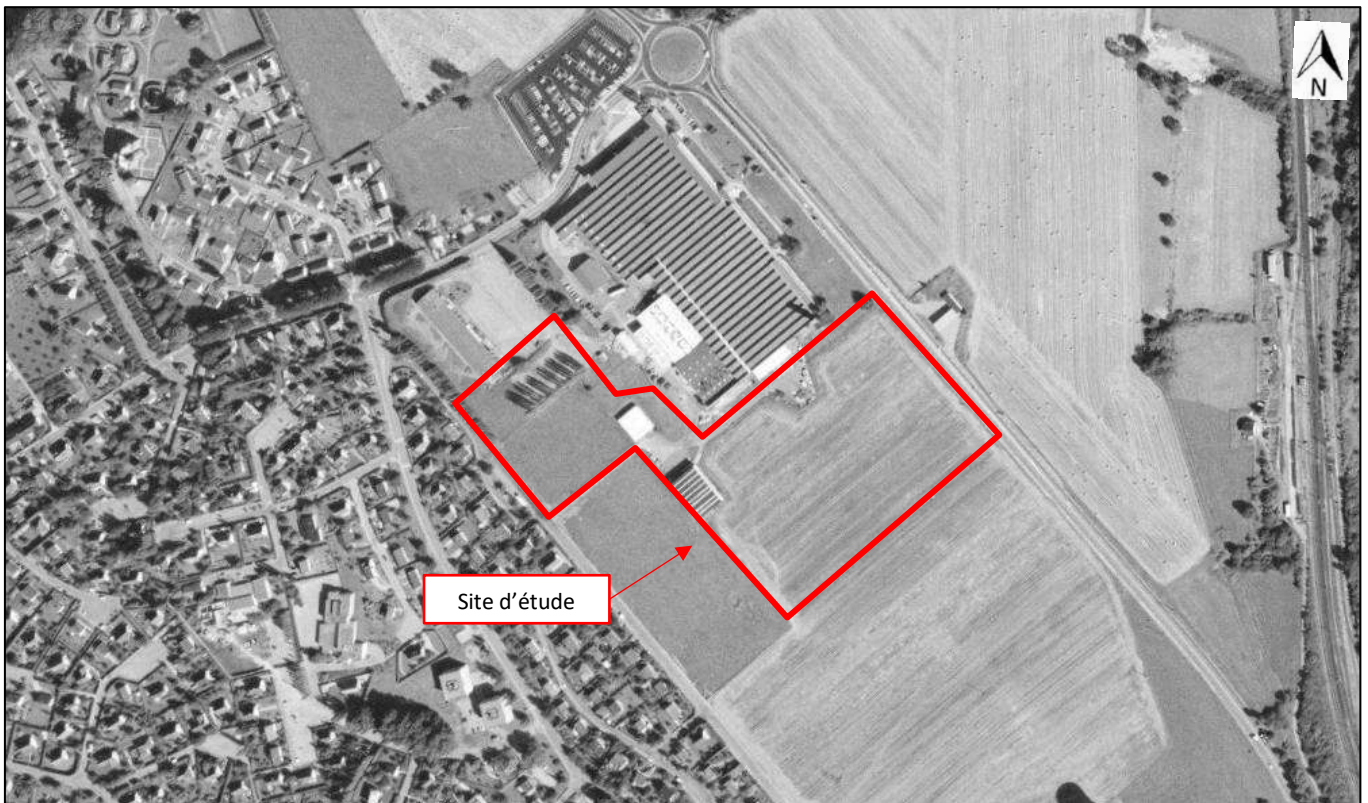
Vue aérienne du site – 1978
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1985
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



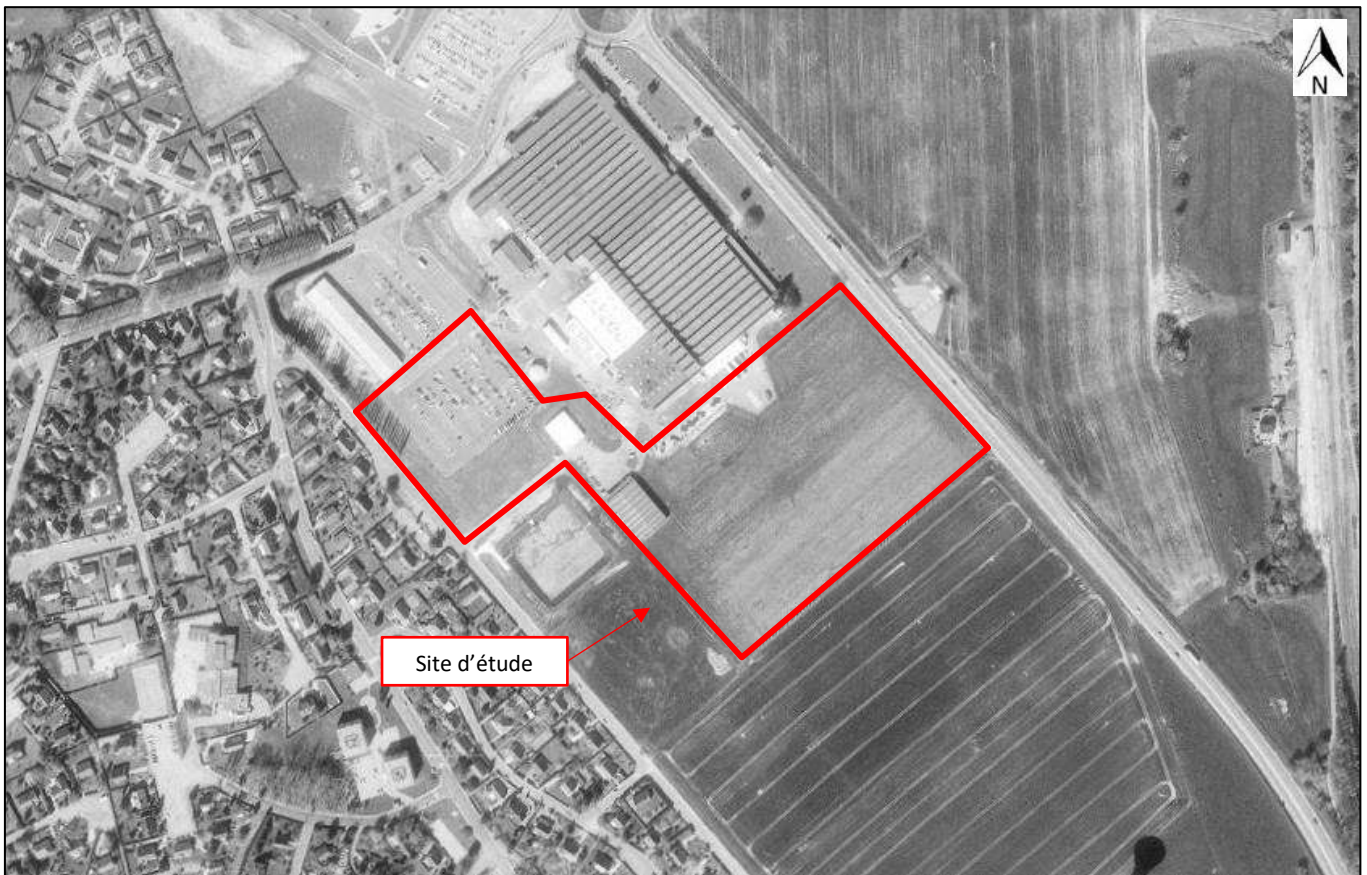
Vue aérienne du site – 1989
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1991
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1994
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1997
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1999
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 2000
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



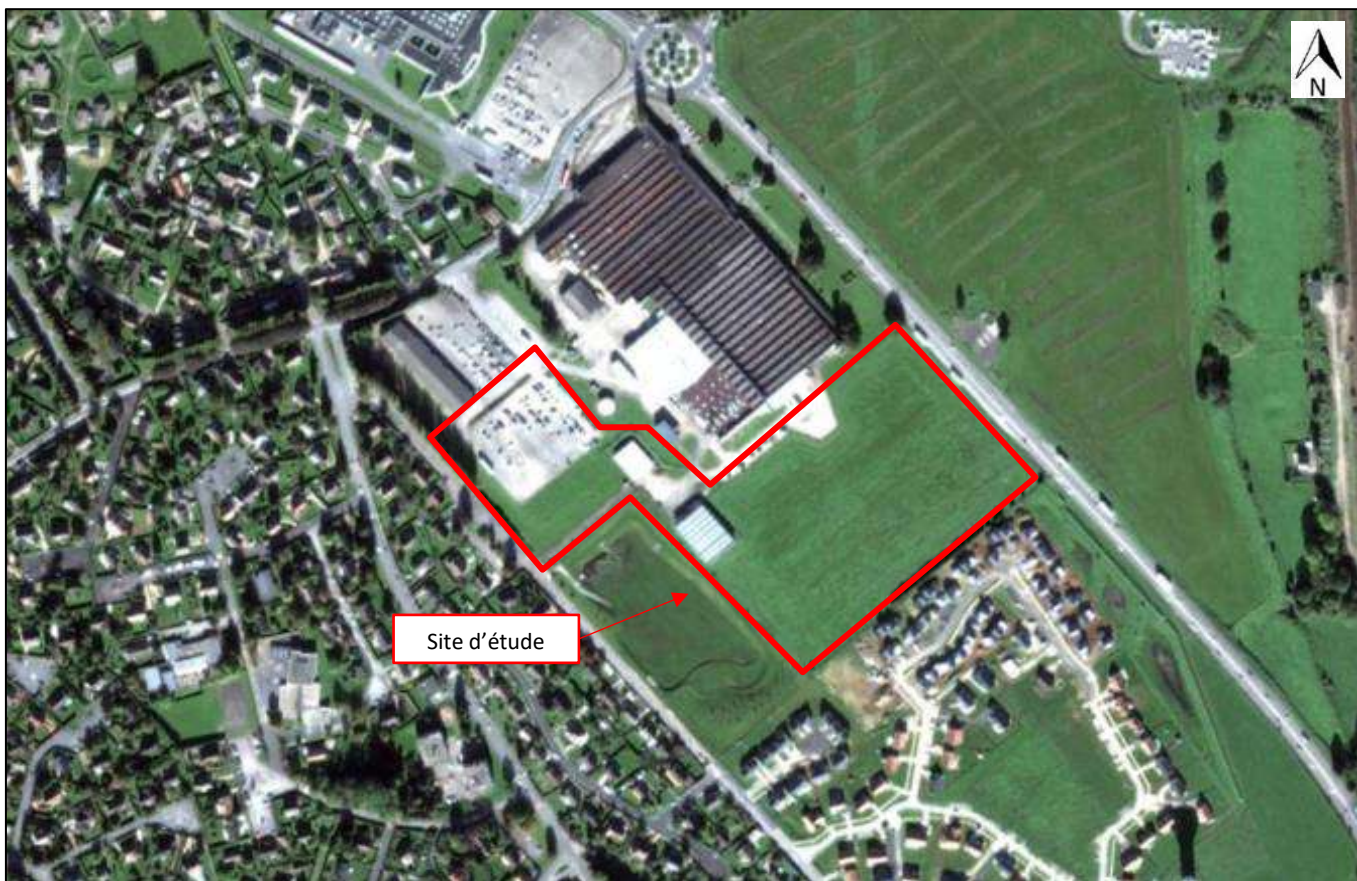
Vue aérienne du site – 2003
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2008
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2010
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2011
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2015
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2016
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2018
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2020
(source : Google Earth)

Annexe 3

Synthèse des risques naturels – document ERRIAL



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ce QR Code peut servir à vérifier l'authenticité des données contenues dans ce document.

ÉTAT DES RISQUES RÉGLMENTÉS POUR L'INFORMATION DES ACQUÉREURS ET DES LOCATAIRES

Établi le 31 mars 2023

La loi du 30 juillet 2003 a institué une obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL) : le propriétaire d'un bien immobilier (bâti ou non bâti) est tenu d'informer l'acquéreur ou le locataire du bien sur certains risques majeurs auquel ce bien est exposé, au moyen d'un état des risques, ceci afin de bien les informer et de faciliter la mise en œuvre des mesures de protection éventuelles .

Attention! Le non respect de ces obligations peut entraîner une annulation du contrat ou une réfaction du prix.

Ce document est un état des risques pré-rempli mis à disposition par l'État depuis www.georisques.gouv.fr. Il répond au modèle arrêté par le ministre chargé de la prévention des risques prévu par l'article R. 125-26 du code de l'environnement.

Il appartient au propriétaire du bien de vérifier l'exactitude de ces informations autant que de besoin et, le cas échéant, de les compléter à partir de celles disponibles sur le site internet de la préfecture ou de celles dont ils disposent, notamment les sinistres que le bien a subis.

En complément, il aborde en annexe d'autres risques référencés auxquels la parcelle est exposée.

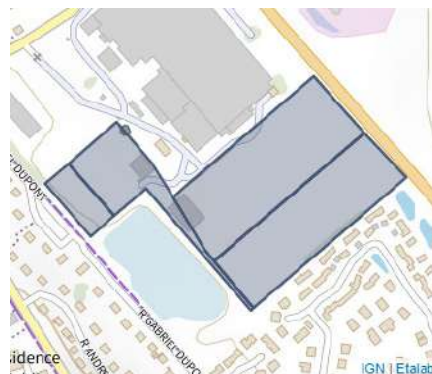
Cet état des risques réglementés pour l'information des acquéreurs et des locataires (ERRIAL) est établi pour les parcelles mentionnées ci-dessous.

PARCELLE(S)

76360 BARENTIN

Code parcelle :

000-BD-113, 000-BD-76, 000-BD-118, 000-BD-115



Parcelle(s) : 000-BD-113, 000-BD-76, 000-BD-118, 000-BD-115, 76360 BARENTIN

RECOMMANDATIONS

Plans de prévention des risques

Votre immeuble est situé dans le périmètre d'un plan de prévention des risques. Il peut être concerné par l'obligation de réaliser certains travaux. Pour le savoir vous devez consulter le PPR auprès de votre commune ou sur le site de votre préfecture..

Si votre bien est concerné par une obligation de travaux, vous pouvez bénéficier d'une aide de l'État, dans le cadre du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM).

Pour plus de renseignements, contacter la direction départementale des territoires (DDT) de votre département ou votre Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL), si vous êtes en Outre-mer.

Pour se préparer et connaître les bons réflexes en cas de survenance du risque, consulter le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) auprès de votre commune.

INFORMATIONS

POLLUTION DES SOLS



Votre parcelle ne figure pas dans l'inventaire :

- des installations classées soumises à enregistrement ou à autorisation
- des secteurs d'information sur les sols

RISQUES TECHNOLOGIQUES



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques technologiques.

RISQUES MINIERS



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques miniers.

BRUIT



La parcelle n'est pas concernée par un plan d'exposition au bruit d'un aéroport.

INFORMATIONS À PRÉCISER PAR LE VENDEUR / BAILLEUR

INFORMATION RELATIVE AUX SINISTRES INDEMNISÉS PAR L'ASSURANCE SUITE À UNE CATASTROPHE NATURELLE, MINIÈRE OU TECHNOLOGIQUE

Le bien a-t-il fait l'objet d'indemnisation par une assurance suite à des dégâts liés à une catastrophe ? Oui Non

Vous trouverez la liste des arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune en annexe 2 ci-après (s'il y en a eu).

Les parties signataires à l'acte certifient avoir pris connaissance des informations restituées dans ce document et certifient avoir été en mesure de les corriger et le cas échéant de les compléter à partir des informations disponibles sur le site internet de la Préfecture ou d'informations concernant le bien, notamment les sinistres que le bien a subis.

Le propriétaire doit joindre les extraits de la carte réglementaire et du règlement du PPR qui concernent la parcelle.

SIGNATURES

Vendeur / Bailleur

Date et lieu

Acheteur / Locataire

ANNEXE 1 : RISQUES NE FAISANT PAS L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL

INONDATION



Le Plan de prévention des risques naturels (PPR) de type Inondation nommé PPRi-Austreberthe a été approuvé sur le territoire de votre commune, mais n'affecte pas votre bien.

Date de prescription : 22/05/2001

Date d'approbation : 11/01/2022

Un PPR approuvé est un PPR définitivement adopté.

Le PPR couvre les aléas suivants :

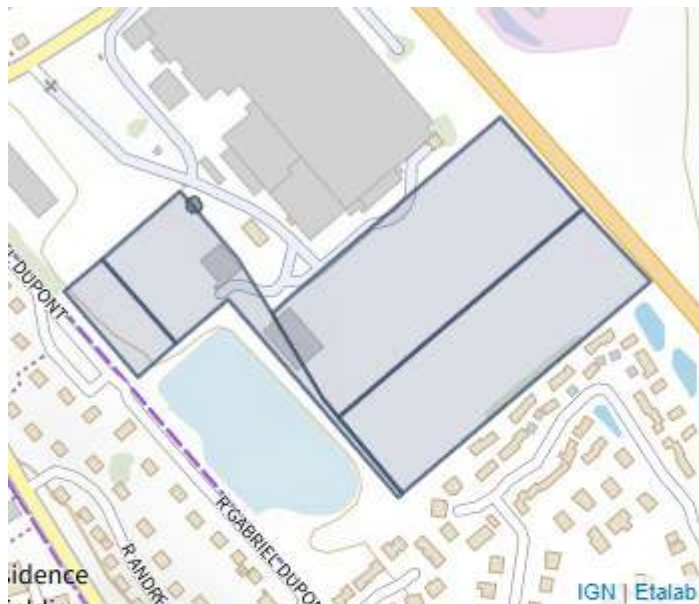
Inondation

Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau

Par ruissellement et coulée de boue




Par remontées de nappes naturelles

Le plan de prévention des risques est un document réalisé par l'Etat qui interdit de construire dans les zones les plus exposées et encadre les constructions dans les autres zones exposées.



ARGILE : 2/3



-  1 : Exposition faible
-  2 : Exposition moyenne
-  3 : Exposition fort

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol, et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage argile identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition moyenne : La probabilité de survenue d'un sinistre est moyenne, l'intensité attendue étant modérée. Les constructions, notamment les maisons individuelles, doivent être réalisées en suivant des prescriptions constructives ad hoc. Pour plus de détails :

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction#e3>



POLLUTION DES SOLS (500 m)



Les pollutions des sols peuvent présenter un risque sanitaire lors des changements d'usage des sols (travaux, aménagements, changement d'affectation des terrains) si elles ne sont pas prises en compte dans le cadre du projet.

Dans un rayon de 500 m autour de votre parcelle, sont identifiés :

- 1 site(s) potentiellement pollué(s), référencé(s) dans l'inventaire des sites ayant accueilli par le passé une activité qui a pu générer une pollution des sols (CASIAS).



CANALISATIONS TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES



Une canalisation de matières dangereuses (gaz naturel, produits pétroliers ou chimiques) est située dans un rayon de 500 m autour de votre parcelle. La carte représente les implantations présentes autour de votre localisation. Il convient de rechercher une information plus précise en se rendant en mairie.



ANNEXE 2 : LISTE DES ARRÊTÉS CAT-NAT PRIS SUR LA COMMUNE

Cette liste est utile notamment pour renseigner la question de l'état des risques relative aux sinistres indemnisés par l'assurance à la suite d'une catastrophe naturelle.

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 13

Source : CCR

Inondations et/ou Coulées de Boue : 11

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE0000309A	07/05/2000	11/05/2000	14/06/2000	21/06/2000
INTE2023938A	16/08/2020	16/08/2020	14/09/2020	24/10/2020
INTE9300412A	09/06/1993	14/06/1993	20/08/1993	03/09/1993
INTE9400004A	20/12/1993	24/12/1993	11/01/1994	15/01/1994
INTE9400127A	11/10/1993	14/10/1993	08/03/1994	24/03/1994
INTE9400539A	01/07/1994	02/07/1994	15/11/1994	24/11/1994
INTE9400582A	19/07/1994	19/07/1994	06/12/1994	17/12/1994
INTE9500070A	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
INTE9700281A	16/06/1997	17/06/1997	01/07/1997	09/07/1997
INTE9800067A	05/08/1997	06/08/1997	12/03/1998	28/03/1998
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

ANNEXE 3 : SITUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES SOLS DANS UN RAYON DE 500 M AUTOUR DE VOTRE BIEN

Inventaire CASIAS des anciens sites industriels et activités de services

Nom du site	Fiche détaillée
SHELL BERRE (STE DES PETROLES)	https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP3860326

Annexe 4

Coupes lithologiques des sondages



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution




N° dossier C.23.OR.090

Date début : 30/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 1,30 m
 Heure début : 09:30 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551160,50
 Heure fin : 09:40 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152475,51

1/7

Fouille à la pelle mécanique : M1

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	 <p>0,10 m</p> <p>Limons marrons à radicelles (Terre végétale)</p>	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée	-
	 <p>0,70 m</p> <p>Limons argileux marrons Présence de morceaux de plastique, de béton, d'enrobé et blocs de silex (Remblais)</p>				Morceaux de plastique, de béton et d'enrobé Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M1 (0,10 - 0,70 m/TA)
-1	 <p>1,30 m</p> <p>Limons marrons</p>				Aucune observation organoleptique relevée sur le reste de la fouille	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M1 (0,70 - 1,30 m/TA)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutzsa.fr

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 30/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 2,70 m
 Heure début : 09:45 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551144,07
 Heure fin : 10:00 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152447,41

1/14

Fouille à la pelle mécanique : M2

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,10 m	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée	0,10 m -
	Sable marron beige à cailloux, cailloutis de silex (Remblai) 0,35 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M2 (0,10 - 0,35 m/TA) 0,35 m
-1	Limon marron à marron-gris à cailloux, cailloutis de silex et de craie 1,20 m					-
	Limon marron-gris légèrement argileux 1,50 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M2 (1,20 - 1,50 m/TA) 1,50 m
-2	Argile marron-gris légèrement limoneuse 2,00 m					-
	Argile rouge à grise à cailloux, cailloutis de silex et blocs 2,70 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve M2 (2,00 - 2,70 m/TA) 2,70 m

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

- Refus à 2,70 m/TA sur surface dure
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire ou mise en réserve



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 30/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 1,90 m
 Heure début : 10:15 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551115,18
 Heure fin : 10:30 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152437,46

1/10

Fouille à la pelle mécanique : M3

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	<p>Limon marron à cailloux, cailloutis et radicelles (Terre végétale) 0,05 m</p> <p>Limon argileux marron à béton, plastique et enrobé (Remblai) 0,80 m</p> <p>Limon marron 1,20 m</p> <p>Argile ocre à cailloux, cailloutis et blocs de silex 1,90 m</p>	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,05 m 0,05 m 0,80 m 0,0 ppm 1,90 m	<p>Aucune observation organoleptique relevée</p> <p>Béton, plastique et enrobé Aucune couleur ni odeur suspecte</p> <p>Aucune observation organoleptique relevée sur le reste de la fouille</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M3 (0,80 - 1,20 m/TA)</p> <p>Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M3 (1,20 - 1,90 m/TA)</p>

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 30/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 2,60 m
 Heure début : 10:30 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551082,73
 Heure fin : 10:45 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152456,51

1/13

Fouille à la pelle mécanique : M4

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à cailloux, cailloutis et radicelles (Terre végétale)	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble de la fouille	0,10 m -
0,10 m	Limon marron à racines					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M4 (0,10 - 0,30 m/TA)
0,30 m						
-1	Argile rouge à blocs et cailloux de silex					1,00 m -
						Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M4 (1,00 - 2,00 m/TA)
-2						2,00 m -
2,60 m		2,60 m	2,60 m	2,60 m	2,60 m	2,60 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

Date début : 30/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 1,10 m
 Heure début : 09:00 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551280,85
 Heure fin : 09:20 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152408,85

1/6

Fouille à la pelle mécanique : M5

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limons marrons à cailloux, cailloutis et radicelles (Terre végétale)					-
		Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble de la fouille	0,30 m Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M5 (0,30 - 0,70 m/TA)
	Limons argileux marron-beige					0,70 m Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M5 (0,70 - 1,10 m/TA)
-1	1,10 m	1,10 m	1,10 m	1,10 m	1,10 m	1,10 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 30/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 2,50 m
 Heure début : 08:40 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551314,22
 Heure fin : 08:55 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152340,41

1/13

Fouille à la pelle mécanique : M6

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	0,40 m Limon marron à radicelles (Terre végétale)	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble de la fouille	-
-1	1,60 m Limon argileux marron-beige					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M6 (0,60 - 1,60 m/TA)
-1,70 m	1,70 m					-
-2	2,50 m Argile ocre beige à cailloux et blocs de silex					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire M6 (1,70 - 2,50 m/TA)

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 09:00 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551218,86
 Heure fin : 09:30 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152493,18

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM1

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,20 m				Aucune observation organoleptique relevée 0,20 m	- 0,20 m
-1	Argile marron/grise à cailloux et cailloutis de silex Présence de morceaux de béton, d'enrobé, de tissus, de brique et de plastique	Godet de 60 cm		0,0 ppm	Morceaux de béton, d'enrobé, de tissus, de brique et de plastique Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM1 (0,20 - 1,20 m/TA) 1,20 m
-2	2,30 m		2,30 m		2,30 m	2,30 m
	Argile vasarde grise et débris de végétaux 3,00 m				Aucune texture et couleur suspecte Odeur de matière organique 3,00 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve PM1 (2,30 - 3,00 m/TA) 3,00 m

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire ou mise en réserve



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 12:20 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551250,23
 Heure fin : 12:30 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152457,28

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM2

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	0,20 m Limon marron à radicelles (Terre végétale)	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille	-
	0,40 m Limon marron					0,40 m
-1	Limon argileux à argile marron-beige à quelques cailloux de silex					1,40 m
-2	2,30 m Argile marron-beige à blocs, cailloux et cailloutis de silex					2,60 m
	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m Prélèvement d'échantillons composites en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM2 (2,60 - 3,00 m/TA)

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 12:00 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551423,74
 Heure fin : 12:10 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152564,08

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM6

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	0,20 m Limon marron à radicelles (Terre végétale)	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille	-
	0,60 m Limon marron					-
	1,20 m Limon argileux marron à argile marron					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM6 (0,60 - 1,20 m/TA)
-1	2,20 m Argile marron-orange à cailloux et cailloutis de silex					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM6 (1,20 - 2,20 m/TA)
-2	3,00 m Argile marron-beige chargée en blocs, cailloux et cailloutis de silex					-
	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 00:00 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551446,99
 Heure fin : 00:00 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152499,01

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM8

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,20 m	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille	-
	Limon marron 0,60 m					0,60 m
-1	Limon argileux marron-orange 1,50 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM8 (0,60 - 1,50 m/TA)
-2	Argile marron-beige à blocs, cailloux et cailloutis de silex 3,00 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM8 (1,50 - 2,50 m/TA)
						2,50 m
						3,00 m

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution







N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 11:33 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551410,19
 Heure fin : 11:50 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152511,41

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM9

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons	
0	 Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,20 m	Godet de 60 cm	 2,00 m	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille	-	
	 Limon marron 0,60 m						0,60 m
-1	 Limon argileux beige à argile marron à cailloutis de silex, à passages légèrement silteux 1,60 m						Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM9 (0,60 - 1,60 m/TA)
-2	 Argile marron à cailloux et cailloutis de silex 2,60 m						1,60 m
3,00 m	 Argile marron à cailloux et cailloutis de silex 3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m	

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 10:22 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551420,74
 Heure fin : 10:45 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152449,53

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM10

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,25 m	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble de la fouille	
	Limon marron à quelques cailloutis de silex 0,60 m					
-1	Limon argileux marron-orange à quelques cailloutis de silex 1,20 m					
-2	Argile rouge-ocre à blocs, cailloux de silex 3,00 m					
						2,00 m
						Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM10 (2,00 - 3,00 m/TA)
						3,00 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 09:00 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551346,68
 Heure fin : 09:30 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152459,84

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM13

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale)	Godet de 60 cm	-	0.0 ppm	-	-
0,25 m	Limon argileux marron à cailloutis de silex					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve PM13 (0,25 - 0,90 m/TA)
0,90 m	Argile orange-beige à silex					Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille
-1	Argile orange-beige à silex					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM13 (1,50 - 2,50 m/TA)
-2	Argile orange-beige à silex		arrivée d'eau en fond de fouille			-
3,00 m						

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 08:50 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551360,34
 Heure fin : 09:00 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152394,67

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM14

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,25 m	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0.0 ppm	Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille	-
	Limon argileux marron à cailloux et cailloutis de silex 0,80 m					0,30 m Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM14 (0,30 - 0,80 m/TA)
-1	Argile marron-beige à cailloux et blocs de silex 3,00 m					0,80 m Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM14 (0,80 - 1,80 m/TA)
-2						1,80 m
						3,00 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 3,00 m
 Heure début : 08:35 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551302,96
 Heure fin : 08:50 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152417,87

1/15

Fouille à la pelle mécanique : PM15

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale) 0,20 m	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique sur l'ensemble de la fouille	-
-1	Limon argileux marron à cailloux et cailloutis de silex 1,10 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM15 (0,20 - 1,20 m/TA)
-2	Argile marron-ocre à cailloux et blocs de silex 3,00 m					-
3,00 m		3,00 m		3,00 m	3,00 m	3,00 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 2,00 m
 Heure début : 13:46 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551187.50
 Heure fin : 14:00 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152462.46

1/10

Fouille à la pelle mécanique : PM17

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons			
0	<p>0,25 m</p> <p>Limons marrons à radicelles (Terre végétale)</p>	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,25 m	Aucune observation organoleptique relevée	-			
-1	<p>1,30 m</p> <p>Limons marrons à blocs de béton, enrobé, ferraille et plastique (Remblai)</p>						6,9 ppm	Blocs de béton, enrobé, ferraille et plastique Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM17 (0,30 - 1,30 m/TA)
	<p>2,00 m</p> <p>Limons argileux marron beige</p>						0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste de la fouille	-
							2,00 m	2,00 m	2,00 m

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 29/03/2023 Machine : Pelle mécanique 14T Profondeur : 0,00 - 1,50 m
 Heure début : 14:00 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551180.04
 Heure fin : 14:15 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert CC50) : 9152462.46

Fouille à la pelle mécanique : PM18

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Échantillons
0	Limon marron à radicelles (Terre végétale)				Aucune observation organoleptique relevée	-
0,20 m						
-1	Limon marron à morceaux de béton, briques, plastique et enrobé (Remblai)	Godet de 60 cm	Pas notoire lors de la fouille	0,0 ppm	Morceaux de béton, briques, plastique et enrobé Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire PM18 (0,20 - 1,20 m/TA)
1,50 m						
1,50 m						1,20 m
1,50 m						

- Arrêt volontaire de la fouille
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher la fouille
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 28/03/2023 Machine : GEOTOOL Profondeur : 0,00 - 2,00 m
 Heure début : 11:13 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551193,03
 Heure fin : 12:01 COV ambient : 0.0 ppm Y (Lambert CC 50) : 9152460,88

1/10

Sondage carotté : RG1

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0	Enrobé (Remblai) 0,05 m	Carottier Ø 80 mm	Pas notoire lors du sondage	0,05 m	0,05 m -	0,05 m -	
	Dalle béton 0,50 m			0,0 ppm	-	-	
	Sable marron clair à nombreux cailloux, cailloutis et silex (Remblai) 1,00 m			0,50 m	0,50 m	0,50 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG1 (0,50 - 1,00 m/TA)
1	Limon argileux marron à cailloutis silté 1,50 m			1,00 m	1,00 m	1,00 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG1 (1,00 - 1,50 m/TA)
	Argile marron-ocre à marron-gris 2,00 m			1,50 m	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	1,50 m	
2		2,00 m	2,00 m	2,00 m	2,00 m		

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution




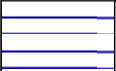
N° dossier C.23.OR.090

Date début : 28/03/2023 Machine : GEOTOOL Profondeur : 0,00 - 2,00 m
 Heure début : 10:15 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551253.17
 Heure fin : 11:06 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC 50) : 9152423.68

1/10

Sondage carotté : RG2

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 Dalle béton 0,15 m	Carottier Ø 80 mm	Pas notoire lors du sondage	-	-	-
	 Sable beige-roux à cailloux et cailloutis de silex (Remblai) 0,80 m			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG2 (0,15 - 0,80 m/TA)
1	 Limon argileux gris à rouille-noir devenant de plus en plus marron avec la profondeur 1,90 m			0,1 ppm	Couleur noire Aucune texture ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG2 (0,80 - 1,80 m/TA)
2	 Argile marron rouille 2,00 m			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	-

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 28/03/2023 Machine : GEOTOOL Profondeur : 0,00 - 2,00 m
 Heure début : 12:10 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551192.72
 Heure fin : 12:42 COV ambiant : 0.0 ppm Y (Lambert CC 50) : 9152492.09

1/10

Sondage carotté : RG3

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0	Dalle béton 0,14 m	Carottier Ø 80 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	-	
	Couche de forme à cailloux dans matrice sableuse marron 0,25 m			0,25 m		0,25 m	
	Limon argileux marron à quelques cailloutis			7,2 ppm		0,25 - 1,00 m/TA	
1		1,00 m	1,00 m				
2	2,00 m	2,00 m	2,00 m	0,6 ppm	2,00 m	0,6 ppm	1,00 - 2,00 m/TA

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 28/03/2023	Machine : GEOTOOL	Profondeur : 0,00 - 2,00 m
Heure début : 14:03	Opérateur : RDE	X (Lambert CC50) : 1551209.34
Heure fin : 14:50	COV ambiant : 0.0 ppm	Y (Lambert CC 50) : 9152482.36

1/10

Sondage carotté : RG4

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Dalle béton 0,15 m	Carottier Ø 80 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	-	-
	Limon argileux marron à morceaux de silex et de craie 1,00 m			0,8 ppm	-	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG4 (0,15 - 1,00 m/TA)
1	Argile ocre à grise 2,00 m			0,1 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG4 (1,00 - 2,00 m/TA)
2						

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



NG CONCEPT
Projet de création d'une plateforme logistique à BARENTIN (76)
Diagnostic pollution

N° dossier C.23.OR.090

Date début : 28/03/2023 Machine : GEOTOOL Profondeur : 0,00 - 2,00 m
 Heure début : 15:30 Opérateur : RDE X (Lambert CC50) : 1551216.25
 Heure fin : 15:50 COV ambient : 0.0 ppm Y (Lambert CC 50) : 9152462.26

1/10

Sondage carotté : RG5

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	<p>Enrobé 0,03 m Dalle béton 0,12 m Sable marron clair à nombreux cailloux, cailloutis et silex 0,60 m</p>	Carottier Ø 80 mm	Pas notoire lors du sondage	-	-	-
				0,12 m	0,12 m	0,12 m
				67,2 ppm	Forte odeur de solvant Pas de couleur ni de texture suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG5 (0,12 - 0,60 m/TA)
1	<p>Limon argileux silteux marron à gris</p>			0,60 m	0,60 m	0,60 m
2				0,6 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire RG5 (1,00 - 2,00 m/TA)
2				2,00 m	2,00 m	2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Annexe 5

Reportage photographique des sondages

Localisation de la fouille



Fond de fouille



M1

Matériaux extraits entre 0,70 et 1,30 m/TA



M2	Fond de fouille	Matériaux extraits entre 0,10 et 0,35 m
		
	Matériaux extraits entre 0,35 et 1,20 m	Matériaux extraits entre 1,20 et 2,00 m
		

Localisation de la fouille



Fond de fouille



M3

Matériaux extraits



Tranche (0,05 – 0,80 m)



Tranche (0,80 – 1,20 m)



Tranche (1,20 – 1,90 m)

Localisation de la fouille



Fond de fouille



M4

Matériaux extraits entre 0,10 et 0,30 m



Matériaux extraits entre 0,30 et 2,60 m



Localisation de la fouille



Fond de fouille



M5

Matériaux extraits entre 0,00 et 1,00 m



Localisation de la fouille



Fond de fouille



M6

Matériaux extraits entre 0,40 et 1,70 m



Matériaux extraits entre 1,70 et 2,50 m



Localisation de la fouille



Fond de fouille



PM1

Matériaux extraits entre 0,20 et 2,30 m



Matériaux extraits entre 2,30 et 3,00 m



Localisation de la fouille



PM2

Matériaux extraits entre 0,60 et 2,60 m



Localisation de la fouille



Fond de fouille



PM4

Matériaux extraits entre 0,60 et 3,00 m



Localisation de la fouille



PM6

Matériaux extraits entre 1,20 et 3,00 m



Localisation de la fouille



PM8

Matériaux extraits entre 0,60 et 1,50 m



Matériaux extraits entre 1,50 et 3,00 m



Fond de fouille

PM9



Localisation de la fouille

Fond de fouille

PM10



Localisation de la fouille



Fond de fouille



PM13

Matériaux extraits entre 0,25 et 0,90 m



Matériaux extraits entre 0,90 et 3,15 m



Localisation de la fouille



Fond de fouille



Matériaux extraits entre 0,25 et 0,80 m



Matériaux extraits entre 0,80 et 3,00 m



PM14

Fond de fouille



Matériaux extraits entre 0,20 et 1,10 m



Matériaux extraits entre 1,10 et 3,00 m



PM15

Localisation de la fouille



Fond de fouille



PM17

Matériaux extraits entre 0,25 et 1,30 m



Matériaux extraits entre 1,20 et 2,00 m



Localisation de la fouille



Fond de fouille



PM18

Matériaux extraits entre 0,20 et 1,50 m



Localisation du sondage



Matériaux extraits entre 0,00 et 1,00 m

Matériaux extraits 1,00 et 2,00 m

RG1



Localisation du sondage



Matériaux extraits entre 0,00 et 1,00 m

Matériaux extraits 1,00 et 2,00 m

RG2



Localisation du sondage



Matériaux extraits entre 0,00 et 2,00 m



Tranche (0,00 – 1,00 m) et Tranche (1,00 – 2,00 m)

RG3

Localisation du sondage



Matériaux extraits entre 0,00 et 2,00 m

RG4



Tranche (0,00 – 1,00 m) et Tranche (1,00 – 2,00 m)

Localisation du sondage



Matériaux extraits entre 0,00 et 1,00 m

Matériaux extraits 1,00 et 2,00 m

RG5

Matériaux extraits



Annexe 6

Bordereaux d'analyses – matrice sols

GEAUPOLE
Madame Céline GREGORSKI

5 Rue de Rochefort

45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 06825 85128

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	RG1 0.50-1.00 m
002	Sol	(SOL)	RG1 1.00-1.50 m
003	Sol	(SOL)	RG2 0.15-0.80 m
004	Sol	(SOL)	RG2 0.80-1.80 m
005	Sol	(SOL)	RG3 0.25-1.00 m
006	Sol	(SOL)	RG3 1.00-2.00 m
007	Sol	(SOL)	RG4 0.15-1.00 m
008	Sol	(SOL)	RG4 1.00-2.00 m
009	Sol	(SOL)	RG5 0.12-0.60 m
010	Sol	(SOL)	RG5 1.00-2.00 m

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
	0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
Date de début d'analyse :	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 91.9	* 84.5	* 95.3	* 82.5	* 81.7	* 82.8

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.			* <5040			
--	--------------	--	--	---------	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait		* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* <1.00	* 2.26		* 2.26	* <1.00	* 2.86
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 4.24	* 5.09		* 8.81	* 6.48	* 7.11
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 54.3	* 26.4		* 52.1	* 40.7	* 60.6
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40		* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 14.0	* 21.0		* 22.3	* 17.7	* 18.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 56.2	* 7.02		* 9.95	* 8.81	* 25.2
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.02	* <1.00		* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 16.9	* 7.25		* 16.4	* 13.0	* 14.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 7.76	* 13.4		* 19.0	* 15.3	* 23.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 32.2	* 20.8		* 35.1	* 36.4	* 60.2
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* 0.15
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50		* <0.50	* 1.34	* <0.50

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 222	* 61.6	* 28.8	* <15.0	* <15.0	* 27.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.79	2.56	1.76	<4.00	<4.00	5.56

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
	0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

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

		001	002	003	004	005	006
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	18.2	7.27	10.0	<4.00	<4.00	6.37
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	123	30.4	12.5	<4.00	<4.00	10.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	75.3	21.4	4.52	<4.00	<4.00	5.70

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

		001	002	003	004	005	006
> C10 - C12 inclus (%)	%	1.70	0.22	1.09	-	-	11.12
> C12 - C16 inclus (%)	%	0.91	3.93	5.04	-	-	4.50
> C16 - C20 inclus (%)	%	3.13	5.28	13.35	-	-	12.34
> C20 - C24 inclus (%)	%	12.27	14.08	33.82	-	-	8.09
> C24 - C28 inclus (%)	%	23.31	25.81	30.98	-	-	6.85
> C28 - C32 inclus (%)	%	24.71	26.04	11.70	-	-	37.17
> C32 - C36 inclus (%)	%	15.83	14.57	2.64	-	-	19.39
> C36 - C40 exclus (%)	%	18.14	10.07	1.38	-	-	0.54
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	3.77	0.14	0.31	<2.000	<2.000	3.07
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.02	2.42	1.45	<2.000	<2.000	1.24
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	6.94	3.25	3.84	<2.000	<2.000	3.41
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	27.22	8.67	9.73	<2.000	<2.000	2.24
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	51.72	15.89	8.91	<2.000	<2.000	1.89
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	54.82	16.04	3.37	<2.000	<2.000	10.27
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	35.12	8.97	0.76	<2.000	<2.000	5.36
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	40.25	6.20	0.40	<2.000	<2.000	0.15

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		001	002	003	004	005	006
LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	*	<0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.35	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.12	* 2.6	* 0.23	* 0.056	* 0.093
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.055	* 0.16	* 3.5	* 0.17	* <0.05	* 0.097

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
	0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.082	*	1.7	*	0.087	*	<0.05	*	0.06
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.1	*	1.6	*	0.078	*	<0.05	*	0.068
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.058	*	1.0	*	<0.05	*	<0.05	*	0.055
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.18	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.22	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.93	*	0.087	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.058	*	0.2	*	4.8	*	0.23	*	<0.05	*	0.13
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.14	*	1.9	*	0.085	*	<0.05	*	0.082
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.053	*	0.64	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.079	*	1.2	*	0.064	*	<0.05	*	0.052
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.053	*	0.78	*	<0.05	*	<0.05	*	0.06
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.11		1.0				1.0		0.056		0.7
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.						21.5						

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.			*	<0.05								
---------------------------	------------	--	--	---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.06	*	<0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène											
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	0.04	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.10	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	0.21	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		0.21		0.14		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.08	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.08	*	<0.05	*	0.06	*	0.07
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		0.160		<0.0500		0.0600		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

Pesticides Organochlorés

LS27L : HCH Alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27M : HCH Béta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27V : HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Z : Chlordane-gamma (=béta=trans)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
	0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
Date de début d'analyse :	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

Lixiviation
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

		001	002	003	004	005	006
Masse d'échantillon au laboratoire	g	* 675.0	* 1345.0	* 1351.0	* 1851.0	* 621.0	* 1321.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 52.4	* 38.3	* 35.5	* 47.3	* 48.4	* 38.0

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

		001	002	003	004	005	006
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 96.00	* 96.9	* 94.7	* 94.4	* 94.9	* 96.2

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

		001	002	003	004	005	006
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 9.8	* 7.7	* 8.1	* 8.00	* 7.5	* 7.4
Température de mesure du pH	°C	21	21	20	21	20	20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

		001	002	003	004	005	006
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 148	* 42	* 103	* 412	* 53	* 25
Température de mesure de la conductivité	°C	20.8	20.6	20.3	20.8	20.5	20.4

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

		001	002	003	004	005	006
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			* 2230			
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			* 0.2			

Indices de pollution sur éluat

		001	002	003	004	005	006
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.			* 61			
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			* <20.0			
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			* <5.00			
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.			* <50.3			
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.			* <0.50			

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	RG1	RG1	RG2	RG2	RG3	RG3
	0.50-1.00 m	1.00-1.50 m	0.15-0.80 m	0.80-1.80 m	0.25-1.00 m	1.00-2.00 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	30/03/2023	29/03/2023
	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C	7°C

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.		*	0.104
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.		*	0.010
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.		*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.3	*	80.8	*	93.7	*	83.8

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	1170
--	--------------	---	------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	2.12	*	1.11	*	<1.01
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	8.53	*	4.98	*	8.91
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	43.4	*	22.9	*	57.2
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	20.1	*	15.3	*	22.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	15.9	*	101	*	10.0
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.01
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	12.3	*	11.3	*	17.7
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	13.7	*	9.57	*	17.6
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	34.8	*	22.7	*	41.7
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	45.1	*	<15.0	*	86.6	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.14		<4.00		1.43		<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)

	007	008	009	010
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	11.6	<4.00	8.62	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	18.6	<4.00	47.8	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	12.8	<4.00	28.7	<4.00

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

	007	008	009	010
> C10 - C12 inclus (%)	3.46	-	0.61	-
> C12 - C16 inclus (%)	1.29	-	1.05	-
> C16 - C20 inclus (%)	9.98	-	4.19	-
> C20 - C24 inclus (%)	36.21	-	15.94	-
> C24 - C28 inclus (%)	9.55	-	30.68	-
> C28 - C32 inclus (%)	29.90	-	24.53	-
> C32 - C36 inclus (%)	8.44	-	17.94	-
> C36 - C40 exclus (%)	1.17	-	5.07	-
> C10 - C12 inclus	1.56	<2.000	0.53	<2.000
> C12 - C16 inclus	0.58	<2.000	0.91	<2.000
> C16 - C20 inclus	4.51	<2.000	3.63	<2.000
> C20 - C24 inclus	16.35	<2.000	13.80	<2.000
> C24 - C28 inclus	4.31	<2.000	26.57	<2.000
> C28 - C32 inclus	13.50	<2.000	21.24	<2.000
> C32 - C36 inclus	3.81	<2.000	15.53	<2.000
> C36 - C40 exclus	0.53	<2.000	4.39	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010
LSRHU : Naphtalène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHI : Fluorène	0.081	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	0.69	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHM : Pyrène	1.2	<0.05	<0.05	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.8	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.77	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.79	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.14	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * 0.071	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.32	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.7	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 1.1	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.38	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.93	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.74	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S. 9.7		<0.05	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	<0.05		

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05		
---------------------------	------------	---------	--	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
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.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Pesticides Organochlorés

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
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Z : Chlordane-gamma (=béta=trans)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

		*	604.0	*	569.0	*	562.0	*	611.0
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	604.0	*	569.0	*	562.0	*	611.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	47.8	*	60.8	*	50.5	*	40.6

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

		*	950	*	950	*	950	*	950
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.00	*	96.9	*	95.3	*	94.00

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

		*	7.6	*	7.6	*	8.2	*	7.3
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.6	*	7.6	*	8.2	*	7.3
Température de mesure du pH	°C		21		20		20		20

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

		*	40	*	43	*	56	*	29
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	40	*	43	*	56	*	29
Température de mesure de la conductivité	°C		20.7		19.9		20.5		20.4

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

sur éluat

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.			*	3070				
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS			*	0.3				

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<50				
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<20.0				
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<5.00				
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.			*	<50.0				
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.50				

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
RG4	RG4	RG5	RG5
0.15-1.00 m	1.00-2.00 m	0.12-0.60 m	1.00-2.00 m
SOL	SOL	SOL	SOL
28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023	28/03/2023
29/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
7°C	7°C	7°C	7°C

Métaux sur éluat

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

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010)	RG1 0.50-1.00 m / RG1 1.00-1.50 m / RG2 0.15-0.80 m / RG2 0.80-1.80 m / RG3 0.25-1.00 m / RG3 1.00-2.00 m / RG4 0.15-1.00 m / RG4 1.00-2.00 m / RG5 0.12-0.60 m / RG5 1.00-2.00 m /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E055706

Version du : 12/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Date de réception technique : 29/03/2023

Première date de réception physique : 29/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 22 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

Annexe technique
Dossier N° :23E055706

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990754

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme	0.02	40%	mg/kg M.S.		
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)	0.1	55%	mg/kg M.S.		
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane	0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	50%	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	45%	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.	

Annexe technique

Dossier N° :23E055706

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990754

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS27E	Heptachlore		0.01		mg/kg M.S.	
LS27F	Aldrine		0.01		mg/kg M.S.	
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.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32G	HCH Epsilon	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01		mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	

Annexe technique
Dossier N° :23E055706

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990754

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS967	Sélénium (Se)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321	0.5	26%	mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon au laboratoire 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		g % P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP				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	2000 0.2	20%	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E055706

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990754

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.		
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.		
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.		
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.		
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.		
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.		
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.		
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.		
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.		
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%		mg/kg M.S.
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%		µS/cm °C
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH		Potentiométrie - NF EN ISO 10523				°C
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.		
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.		
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.		
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.		
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.		
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.		
LSRHU	Naphtalène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.		
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.		
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	43%	mg/kg M.S.			

Annexe technique

Dossier N° :23E055706

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990754

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % % 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.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E055706

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-071432-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-990754

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	RG1 0.50-1.00 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
002	RG1 1.00-1.50 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
003	RG2 0.15-0.80 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
004	RG2 0.80-1.80 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
005	RG3 0.25-1.00 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
006	RG3 1.00-2.00 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
007	RG4 0.15-1.00 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
008	RG4 1.00-2.00 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
009	RG5 0.12-0.60 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		
010	RG5 1.00-2.00 m	28/03/2023 00:00:00	29/03/2023	29/03/2023		

(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.

GEAUPOLE
Madame Céline GREGORSKI
5 Rue de Rochefort
45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 06825 85128

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	M1 0.10-0.70 m
002	Sol	(SOL)	M1 0.70-1.30 m
003	Sol	(SOL)	M2 0.10-0.35 m
004	Sol	(SOL)	M2 1.20-1.50 m
005	Sol	(SOL)	M2 2.00-2.70 m
006	Sol	(SOL)	M3 1.20-1.90 m
007	Sol	(SOL)	M3 0.80-1.20 m
008	Sol	(SOL)	M4 0.10-0.30 m
009	Sol	(SOL)	M4 1.00-2.00 m
010	Sol	(SOL)	M5 0.30-0.70 m
011	Sol	(SOL)	M5 0.70-1.10 m
012	Sol	(SOL)	M6 0.60-1.60 m
013	Sol	(SOL)	M6 1.70-2.50 m
014	Sol	(SOL)	PM1 0.20-1.20 m
015	Sol	(SOL)	PM1 2.30-3.00 m
016	Sol	(SOL)	PM2 0.40-1.40 m
017	Sol	(SOL)	PM2 2.60-3.00 m
018	Sol	(SOL)	PM4 0.30-0.60 m
019	Sol	(SOL)	PM4 1.00-2.00 m
020	Sol	(SOL)	PM6 0.60-1.20 m
021	Sol	(SOL)	PM6 1.20-2.20 m
022	Sol	(SOL)	PM8 0.60-1.50 m
023	Sol	(SOL)	PM8 1.50-2.50 m
024	Sol	(SOL)	PM9 0.60-1.60 m
025	Sol	(SOL)	PM10 2.00-3.00 m
026	Sol	(SOL)	PM13 0.25-0.90 m
027	Sol	(SOL)	PM13 1.50-2.50 m
028	Sol	(SOL)	PM14 0.30-0.80 m
029	Sol	(SOL)	PM14 0.80-1.80 m
030	Sol	(SOL)	PM15 0.20-1.20 m
031	Sol	(SOL)	PM17 0.30-1.30 m
032	Sol	(SOL)	PM18 0.20-1.20 m

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Administratif

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

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 83.0	* 80.7	* 81.5	* 80.6	* 72.7

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 8270		* 1560		* 6400
--	--------------	--------	--	--------	--	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait		* Fait	
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* <1.00		* 2.32	
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 6.51		* 7.00	
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 61.8		* 51.9	
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40		* <0.40	
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 20.7		* 22.2	
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 19.6		* 11.7	
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* <1.00		* <1.00	
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 13.5		* 12.5	
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 20.8		* 24.4	
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 54.1		* 50.4	
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <0.50		* <0.50	

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

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

	001	002	003	004	005	006
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	* 83.4	* 38.1	* 15.6	* 77.3		* 19.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	2.98	5.08	0.91	4.17		1.85
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	9.20	6.99	2.44	10.2		2.75
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	28.8	8.35	5.62	32.1		4.67
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	42.3	17.7	6.58	30.8		10.4

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	001	002	003	004	005	006
> C10 - C12 inclus (%)	0.36	3.29	1.64	1.000		2.42
> C12 - C16 inclus (%)	3.22	10.05	4.22	4.41		6.97
> C16 - C20 inclus (%)	5.73	14.65	8.10	10.62		8.77
> C20 - C24 inclus (%)	9.96	5.97	14.35	4.65		9.15
> C24 - C28 inclus (%)	14.66	8.07	17.89	7.02		11.87
> C28 - C32 inclus (%)	25.46	21.37	23.80	48.14		17.54
> C32 - C36 inclus (%)	21.23	17.49	29.99	23.52		35.25
> C36 - C40 exclus (%)	19.37	19.12	0.01	0.64		8.03
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.30	1.25	0.26	0.77		0.48
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	2.68	3.83	0.66	3.41		1.37
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	4.78	5.58	1.26	8.21		1.73
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	8.30	2.28	2.23	3.59		1.80
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	12.22	3.08	2.78	5.42		2.34
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	21.22	8.15	3.70	37.20		3.46
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	17.70	6.67	4.66	18.18		6.95
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	16.15	7.29	0.00	0.49		1.58

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène mg/kg M.S.		* <0.05		* 0.058		
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.066		* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.085	* 0.079	* <0.05	* 0.27		* <0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 0.2	* 0.056	* <0.05	* 0.18		* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.15	* <0.05	* <0.05	* 0.095		* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.17	* <0.05	* <0.05	* 0.11		* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.15	* <0.05	* <0.05	* 0.12		* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.073		* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.25	* 0.071	* <0.05	* 0.24		* <0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.25	* <0.05	* <0.05	* 0.16		* <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.076	* <0.05	* <0.05	* 0.058		* <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.17	* <0.05	* <0.05	* 0.097		* <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.12	* <0.05	* <0.05	* 0.098		* <0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	0.21		1.6		
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.	1.62		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01		* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	<0.010	<0.010	<0.010		<0.010

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

		001	002	003	004	005	006
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05			* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.		* <0.06		* <0.06		
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.		* <0.02		* <0.02		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.		* <0.10		* <0.10		
LS0YQ :	mg/kg M.S.		* <0.10		* <0.10		
Trans-1,2-dichloroéthylène							
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.		* <0.10		* <0.10		
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.		* <0.02		* <0.02		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.		* <0.02		* <0.02		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.		* <0.10		* <0.10		
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.		* <0.05		* <0.05		
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.		* <0.10		* <0.10		
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.		* <0.20		* <0.20		
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.		* <0.05		* <0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.		* <0.05		* <0.05		
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.		* <0.20		* <0.20		
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.		* <0.20		* <0.20		
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.		* <0.05		* <0.05		
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.		* <0.10		* <0.10		
(tribromométhane)							
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.		* <0.20		* <0.20		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.		* <0.20		* <0.20		
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05		* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS01K : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
------------------------	------------	---------	---------	---------	---------	---------

Pesticides Organochlorés

LS27L : HCH Alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27M : HCH Béta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27V : HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27Z : Chlordane-gamma (=béta=trans)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Pesticides Organochlorés

LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01	
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01	
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01	

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	2202.0	*	1073.0	*	2442.0	*	1151.0	*	1997.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	55.6	*	44.6	*	48.2	*	45.9	*	34.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.4	*	96.6	*	94.7	*	96.6	*	95.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.00	*	7.8	*	7.9	*	7.6	*	7.6
Température de mesure du pH	°C		19		20		20		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	105	*	76	*	90	*	74	*	64
Température de mesure de la conductivité	°C		18.6		20.3		20.1		20.3		20.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	2490	*		*	<2000	*		*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2	*		*	<0.2	*		*	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	65	*		*	<50	*		*	<50
--	------------	---	----	---	--	---	-----	---	--	---	-----

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	001	002	003	004	005	006
	M1	M1 0.70-1.30	M2 0.10-0.35	M2 1.20-1.50	M2 2.00-2.70	M3 1.20-1.90
	0.10-0.70 m	m	m	m	m	m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	86.7	*	56.4
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.014	*	<0.01	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.144	*	0.171	*	0.157
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.127	*	<0.101	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.012	*	<0.010	*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	80.0	*	78.9	*	70.9	*	79.6	*	78.1	*	81.2

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.		*	13900			*	5890	*	<5090
--	--------------	--	---	-------	--	--	---	------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait		*	Fait	*	Fait		
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	1.31		*	<1.04	*	2.00		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	6.43		*	6.44	*	10.4		
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	52.1		*	23.7	*	71.4		
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.42		*	<0.41	*	<0.40		
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	22.2		*	35.5	*	28.4		
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	41.0		*	52.8	*	13.7		
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	<1.04	*	<1.00		
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	11.5		*	25.5	*	22.2		
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	37.3		*	17.1	*	18.2		
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	64.7		*	36.0	*	54.9		
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.10		*	<0.10	*	<0.10		
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<0.50		*	<0.50	*	<0.50		

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	94.1	*	106	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.75		10.8		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)		007	008	009	010	011	012
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	18.3	26.0	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	36.8	37.4	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	37.2	31.9	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	0.21	0.36	-	-	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	1.66	9.83	-	-	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	8.84	16.68	-	-	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	16.57	13.78	-	-	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	15.90	5.73	-	-	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	26.13	32.69	-	-	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	15.70	14.31	-	-	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	15.00	6.62	-	-	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.20	0.38	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	1.56	10.43	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	8.31	17.70	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	15.58	14.62	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	14.95	6.08	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	24.58	34.68	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	14.77	15.18	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	14.11	7.02	<2.000	<2.000	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05		
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.093	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.6	*	0.086	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. *	1.0	0.073	<0.05	<0.05	0.062
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. *	0.96	0.079	<0.05	<0.05	0.072
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. *	0.7	0.061	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. *	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. *	0.093	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. *	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. *	0.6	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. *	2.3	0.11	<0.05	<0.05	0.085
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. *	1.1	0.11	<0.05	<0.05	0.066
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. *	0.42	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. *	0.84	0.058	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. *	0.6	0.053	<0.05	<0.05	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	12		<0.05	<0.05	
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.74			0.442

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. *	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. *	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. *	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. *	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. *	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. *	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. *	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	0.280	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. *		<0.05		<0.05	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06	*	<0.07	*	<0.06		
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02		
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10		
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10		
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02		
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	0.09	*	<0.02		
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10		
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	*	0.42	*	<0.05		
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.08	*	<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.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20		
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		0.59		<0.20		
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.15	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.29	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.29	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.29	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.29	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.290		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Pesticides Organochlorés

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	
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27Z : Chlordane-gamma (=béta=trans)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Lixiviation
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

		007	008	009	010	011	012
Masse d'échantillon au laboratoire	g	* 1695.0	* 2445.0	* 1073.0	* 1195.0	* 2223.0	* 2514.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 49.6	* 58.8	* 50.9	* 38.4	* 44.9	* 49.0

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

		007	008	009	010	011	012
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 97.00	* 96.8	* 93.2	* 95.9	* 97.6	* 95.2

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

		007	008	009	010	011	012
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.8	* 6.8	* 7.4	* 7.7	* 7.6	* 7.4
Température de mesure du pH	°C	20	20	19	20	20	19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

		007	008	009	010	011	012
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 84	* 32	* 33	* 46	* 83	* 33
Température de mesure de la conductivité	°C	20.3	19.7	19.1	20.2	19.8	18.9

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

		007	008	009	010	011	012
Résidus secs à 105°C	mg/kg M.S.		* <2000			* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS		* <0.2			* <0.2	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

		007	008	009	010	011	012
LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.		* 110			* <50	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.		* <20.0			* <20.0	* <20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.		* <5.00			* <5.00	* <5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.		* <50.0			* 146	* <50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.		* <0.50			* <0.50	* <0.50

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	007	008	009	010	011	012
	M3	M4 0.10-0.30	M4 1.00-2.00	M5 0.30-0.70	M5 0.70-1.10	M6 0.60-1.60
	0.80-1.20 m	m	m	m	m	m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023	30/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016		*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002		*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01		*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100		*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001		*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
	1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Administratif

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

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	81.8	*	81.3	*	84.2	*	75.5	*	79.7

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	<5190
--	--------------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	4.20	*	<1.00	*	2.54	*	2.82
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	12.5	*	10.0	*	5.35	*	10.3
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	69.6	*	55.2	*	36.7	*	61.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	41.1	*	23.0	*	26.5	*	29.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	17.3	*	20.4	*	32.4	*	14.4
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	20.6	*	16.2	*	13.1	*	21.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	22.2	*	22.1	*	22.0	*	18.2
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	60.9	*	52.9	*	80.0	*	53.5
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
	1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures totaux
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		013	014	015	016	017	018
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 22.7	* 36.1		* 31.6	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.36	4.81		4.56	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.75	7.44		5.18	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.60	10.9		11.7	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.96	12.9		10.1	<4.00	<4.00

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	2.08	2.35		3.85	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	12.74	10.97		10.57	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	16.65	13.78		12.28	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	8.73	6.83		4.11	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	20.96	19.46		24.80	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	20.49	19.12		24.24	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	11.90	17.21		18.10	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	6.45	10.30		2.06	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.47	0.85		1.22	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	2.89	3.96		3.34	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.77	4.98		3.88	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	1.98	2.47		1.30	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	4.75	7.03		7.84	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	4.64	6.91		7.66	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	2.70	6.22		5.72	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	1.46	3.72		0.65	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05			* <0.05	* <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.12	* 0.077		* <0.05	* 0.058	* <0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S. * 0.11	* 0.062		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.12	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.12	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.11	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.16	* 0.075		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.18	* 0.06		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.055	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.096	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.11	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S. 1.2	0.27			0.058	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.			<0.05		

Polychlorobiphényles (PCBs)

	013	014	015	016	017	018
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01		* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	<0.010		<0.010	<0.010	<0.010

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015	016	017	018
	M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
	1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.			*	<0.05		
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.06	*	<0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène							
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	0.03	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
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.	*	0.17	*	<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	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
(tribromométhane)							
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	0.09	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
	1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS01K : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	0.200	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
------------------------	------------	-------	---------	---------	---------	---------

Pesticides Organochlorés

LS27L : HCH Alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27M : HCH Béta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27V : HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27Z : Chlordane-gamma (=béta=trans)	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
	1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Pesticides Organochlorés

LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon au laboratoire	g	* 1654.0	* 1002.0		* 1623.0	* 1067.0	* 1938.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait		* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 55.1	* 44.0		* 65.2	* 65.8	* 44.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950		* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 96.1	* 95.3		* 95.1	* 100.7	* 94.3

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 7.6	* 7.9		* 7.6	* 7.6	* 7.4
Température de mesure du pH	°C	20	20		20	19	20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 44	* 80		* 55	* 49	* 27
Température de mesure de la conductivité	°C	20.4	20.2		19.5	19.0	20.6
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.				* <2000		
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS				* <0.2		

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.				* <50		
--	------------	--	--	--	-------	--	--

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015	016	017	018
	M6	PM1	PM1	PM2	PM2	PM4
	1.70-2.50 m	0.20-1.20 m	2.30-3.00 m	0.40-1.40 m	2.60-3.00 m	0.30-0.60 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	30/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.			*	<50.5
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.010
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
	1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 72.2	* 76.3	* 80.9	* 82.2	* 78.3	* 82.4			

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	* 2510		* <5110	* 2180					
--	--------------	--------	--	---------	--------	--	--	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			* Fait			* Fait	* Fait			
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.		* 4.05			* 4.90	* <1.00			
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.		* 9.52			* 11.3	* 8.74			
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.		* 46.6			* 48.5	* 50.5			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.		* <0.40			* <0.41	* <0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.		* 36.6			* 39.9	* 21.1			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.		* 18.0			* 18.7	* 9.36			
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.		* <1.00			* <1.03	* <1.00			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.		* 15.3			* 17.8	* 13.5			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.		* 16.8			* 64.0	* 18.3			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.		* 36.9			* 157	* 47.4			
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.		* <0.10			* <0.10	* <0.10			
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		* <0.50			* <0.50	* <0.50			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)										
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* 28.2	* <15.0	* <15.0			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	4.88	<4.00	<4.00			

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
	1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures totaux
LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		019	020	021	022	023	024
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	4.43	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	9.88	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	8.98	<4.00	<4.00

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-	6.67	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-	10.64	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-	10.19	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	10.28	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	17.39	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	21.48	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	15.20	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	8.14	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	1.88	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	3.00	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.87	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.90	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	4.90	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	6.05	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	4.28	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.29	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.		*	<0.05		*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.053	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	019	020	021	022	023	024
	PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
	1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.				<0.05				<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		0.053		<0.05		

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.03	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.04	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.04	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		0.160		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05		
---------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	-------	--	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06			*	<0.06	*	<0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02			*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène									
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02			*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02			*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10	*	<0.10
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	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10	*	<0.10
(tribromométhane)									
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20			*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20				<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.09	*	<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		0.200		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
	1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Pesticides Organochlorés

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
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27Z : Chlordane-gamma (=bêta=trans)	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01			<0.01	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	019	020	021	022	023	024
	PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
	1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Lixiviation
LSA36 : Lixiviation 1x24 heures

Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	1964.0	*	1094.0	*	2309.0	*	2551.0	*	616.0	*	661.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	49.2	*	47.7	*	32.7	*	48.8	*	44.7	*	23.3

XXS4D : Pesée échantillon lixiviation

Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.1	*	96.4	*	94.6	*	94.1	*	93.3	*	96.00

Analyses immédiates sur éluat
LSQ13 : Mesure du pH sur éluat

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	7.4	*	7.6	*	7.4	*	7.5	*	7.5
Température de mesure du pH	°C		20		19		20		20		19		19

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	140	*	44	*	66	*	41	*	47	*	37
Température de mesure de la conductivité	°C		20.1		19.4		19.6		19.7		19.3		19.1

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

sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	2160	*	<2000	*	2160
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	0.2	*	<0.2	*	0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<51	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	204	*	114	*	<50.5	*	<50.5	*	<50.5	*	<50.5
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
PM4	PM6	PM6	PM8	PM8	PM9
1.00-2.00 m	0.60-1.20 m	1.20-2.20 m	0.60-1.50 m	1.50-2.50 m	0.60-1.60 m
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.016	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.12	*	0.194	*	<0.101
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.010	*	<0.010
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.102	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Administratif

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

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	76.6		*	79.0		*	69.2		*	68.2		*	81.7

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.				*	<5150									
--	--------------	--	--	--	---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait		*	Fait		*	Fait		*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	5.61		*	<1.00		*	<1.00		*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	13.2		*	9.06		*	12.7		*	9.64
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	86.5		*	38.4		*	55.7		*	56.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.51		*	<0.40		*	<0.40		*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	66.5		*	25.6		*	47.0		*	26.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	54.6		*	10.7		*	96.7		*	23.8
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00		*	<1.00		*	<1.00		*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	32.5		*	10.5		*	36.1		*	17.7
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	38.7		*	15.5		*	35.6		*	18.7
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	109		*	31.2		*	52.0		*	60.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10		*	<0.10
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<0.50		*	<0.50		*	<0.50		*	<0.50

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	35.0	*	<15.0	*	22.1	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.53		<4.00		2.96		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.8		<4.00		5.45		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		11.0		<4.00		7.85		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.7		<4.00		5.87		<4.00		<4.00

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%		1.08		-		5.22		-		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		6.15		-		8.13		-		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		22.95		-		16.54		-		-
> C20 - C24 inclus (%)	%		7.82		-		14.08		-		-
> C24 - C28 inclus (%)	%		20.61		-		16.82		-		-
> C28 - C32 inclus (%)	%		19.49		-		21.01		-		-
> C32 - C36 inclus (%)	%		14.02		-		16.79		-		-
> C36 - C40 exclus (%)	%		7.89		-		1.40		-		-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.38		<2.000		1.16		<2.000		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		2.15		<2.000		1.80		<2.000		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		8.03		<2.000		3.66		<2.000		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		2.74		<2.000		3.12		<2.000		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		7.21		<2.000		3.72		<2.000		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		6.82		<2.000		4.65		<2.000		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		4.91		<2.000		3.72		<2.000		<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		2.76		<2.000		0.31		<2.000		<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	025	026	027	028	029	030
	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.25	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.073	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.22	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.14	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.052	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.074	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.072	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		1.3		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.						<0.05				

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	025	026	027	028	029	030
	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.			*	<0.05	
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.07	*	<0.06	* <0.08
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	0.06	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
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	*	0.14	* <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	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	* <0.10
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	* <0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.07	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS01K : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	0.0700	<0.0500	<0.0500	<0.0500
------------------------	------------	---------	--------	---------	---------	---------

Pesticides Organochlorés

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

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
Date de début d'analyse :	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
Température de l'air de l'enceinte :	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Pesticides Organochlorés

LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01		<0.01		<0.01	<0.01
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01		<0.01		<0.01	<0.01
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01		<0.01		<0.01	<0.01

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures											
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	729.0	*	559.0	*	2895.0	*	937.0	*	1959.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	65.4	*	46.6	*	52.8	*	60.2	*	34.4
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation											
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.2	*	94.1	*	94.9	*	95.2	*	95.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat											
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.6	*	7.6	*	7.6	*	7.9	*	7.7
Température de mesure du pH	°C		20		20		20		19		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat											
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	51	*	43	*	59	*	96	*	52
Température de mesure de la conductivité	°C		20.1		20.4		19.7		19.4		19.0
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat											
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.					*	<2000				
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS					*	<0.2				

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.					*	<51				
--	------------	--	--	--	--	---	-----	--	--	--	--

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	025	026	027	028	029	030
	PM10	PM13	PM13	PM14	PM14	PM15
	2.00-3.00 m	0.25-0.90 m	1.50-2.50 m	0.30-0.80 m	0.80-1.80 m	0.20-1.20 m
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C	12.3°C

Indices de pollution sur éluat

LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.			*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.			*	<50.6
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.011
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.			*	0.11
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.010
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.			*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032
PM17	PM18
0.30-1.30 m	0.20-1.20 m
SOL	SOL
29/03/2023	29/03/2023
31/03/2023	31/03/2023
12.3°C	12.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	81.7	*	81.2

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.75	*	8.53
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	57.2	*	63.5
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	0.52
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	24.7	*	23.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	24.7	*	116
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	15.5	*	15.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	23.8	*	38.1
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	52.6	*	83.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	61.0	*	36.3
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.82		3.12
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		11.1		8.68
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		16.0		15.8
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		27.0		8.75

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	031	032
	PM17	PM18
	0.30-1.30 m	0.20-1.20 m
	SOL	SOL
	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	2.09	1.50
> C12 - C16 inclus (%)	%	9.11	7.09
> C16 - C20 inclus (%)	%	13.82	14.96
> C20 - C24 inclus (%)	%	7.60	16.69
> C24 - C28 inclus (%)	%	10.14	20.04
> C28 - C32 inclus (%)	%	21.79	25.59
> C32 - C36 inclus (%)	%	28.47	9.67
> C36 - C40 exclus (%)	%	6.99	4.46
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.27	0.55
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	5.55	2.58
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	8.43	5.44
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	4.63	6.07
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	6.18	7.28
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	13.29	9.30
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	17.36	3.51
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	4.26	1.62

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.081
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.18
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.25
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.086	*	0.19
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.12	*	0.17
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.065	*	0.23
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	031	032
	PM17	PM18
	0.30-1.30 m	0.20-1.20 m
	SOL	SOL
	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.094
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.16	*	0.32
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	0.31
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.099
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	0.24
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.054	*	0.16
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		0.95		2.3

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.06	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	0.13	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	0.02	*	<0.02

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032
PM17	PM18
0.30-1.30 m	0.20-1.20 m
SOL	SOL
29/03/2023	29/03/2023
31/03/2023	31/03/2023
12.3°C	12.3°C

Composés Volatils

LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		0.15		<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		<0.01
LS27M : HCH Béta	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01
LS27V : HCH, gamma - Lindane	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01
LS27D : Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg M.S.		<0.01		<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032
PM17	PM18
0.30-1.30 m	0.20-1.20 m
SOL	SOL
29/03/2023	29/03/2023
31/03/2023	31/03/2023
12.3°C	12.3°C

Pesticides Organochlorés

LS27E : Heptachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27F : Aldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27G : Heptachlore époxyde	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27P : Endosulfan alpha	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27K : DDE p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27H : Dieldrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27I : Endrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27Q : Béta-endosulfan	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27S : DDD, p,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27C : o,p-DDT	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27U : DDT,p,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27J : Méthoxychlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27W : Isodrine	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27X : Endosulfan sulfate	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27N : HCH Delta	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27Y : Chlordane-cis	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27Z : Chlordane-gamma	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
(=béta=trans)			
LS27R : DDD, o,p	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS28A : Alachlore	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS28Y : Trifluraline	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS27T : DDE, o,p'	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01
LS32G : HCH Epsilon	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures			
Masse d'échantillon au laboratoire	g	* 1169.0	* 1759.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	031	032
	PM17	PM18
	0.30-1.30 m	0.20-1.20 m
	SOL	SOL
	29/03/2023	29/03/2023
	31/03/2023	31/03/2023
	12.3°C	12.3°C

Lixiviation

LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**

Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	58.5	*	57.1
-----------------------	--------	---	------	---	------

XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950
----------------------------	----	---	-----	---	-----

Masse de la prise d'essai	g	*	95.3	*	94.5
---------------------------	---	---	------	---	------

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.00	*	7.8
----------------------------	--	---	------	---	-----

Température de mesure du pH	°C		20		19
-----------------------------	----	--	----	--	----

LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	107	*	75
--	-------	---	-----	---	----

Température de mesure de la conductivité	°C		20.3		19.1
--	----	--	------	--	------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(002) (004) (006) (007) (009) (010) (013) (014) (016) (017) (018) (019) (020) (023) (024) (025) (027) (029) (030) (031) (032)	M1 0.70-1.30 m / M2 1.20-1.50 m / M3 1.20-1.90 m / M3 0.80-1.20 m / M4 1.00-2.00 m / M5 0.30-0.70 m / M6 1.70-2.50 m / PM1 0.20-1.20 m / PM2 0.40-1.40 m / PM2 2.60-3.00 m / PM4 0.30-0.60 m / PM4 1.00-2.00 m / PM6 0.60-1.20 m / PM8 1.50-2.50 m / PM9 0.60-1.60 m / PM10 2.00-3.00 m / PM13 1.50-2.50 m / PM14 0.80-1.80 m / PM15 0.20-1.20 m / PM17 0.30-1.30 m / PM18 0.20-1.20 m /



Marion Medina
Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 51 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E057373

Version du : 14/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Date de réception technique : 31/03/2023

Première date de réception physique : 31/03/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

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

Annexe technique
Dossier N° :23E057373

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990755

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/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	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	45%	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.	

Annexe technique

Dossier N° :23E057373

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990755

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
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.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32G	HCH Epsilon	GC/MS [Extraction Hexane / Acétone] - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.01		mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	

Annexe technique
Dossier N° :23E057373

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990755

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.		
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.		
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.		
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.		
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.		
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.		
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.		
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.		
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.		
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.		
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS967	Sélénium (Se)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321	0.5	26%	mg/kg M.S.		
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.		
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Masse d'échantillon au laboratoire 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		g % P.B.		
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.		
LSFF9	Somme des HAP				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	2000	20%	mg/kg M.S.		
			0.2		% MS		
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.		
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° :23E057373

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990755

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.		
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.		
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.		
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.		
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.		
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.		
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.		
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.		
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.		
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.		
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%		mg/kg M.S.
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%		µS/cm °C
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.		
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.		
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.		
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.		
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.		
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.		
LSRHU	Naphtalène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.		
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° :23E057373

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-990755

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % % 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.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E057373

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074088-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-990755

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090

Référence commande : C.23.OR.090

BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	M1 0.10-0.70 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
002	M1 0.70-1.30 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
003	M2 0.10-0.35 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
004	M2 1.20-1.50 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
005	M2 2.00-2.70 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
006	M3 1.20-1.90 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
007	M3 0.80-1.20 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
008	M4 0.10-0.30 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
009	M4 1.00-2.00 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
010	M5 0.30-0.70 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
011	M5 0.70-1.10 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
012	M6 0.60-1.60 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
013	M6 1.70-2.50 m	30/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
014	PM1 0.20-1.20 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
015	PM1 2.30-3.00 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
016	PM2 0.40-1.40 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
017	PM2 2.60-3.00 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
018	PM4 0.30-0.60 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
019	PM4 1.00-2.00 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
020	PM6 0.60-1.20 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
021	PM6 1.20-2.20 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
022	PM8 0.60-1.50 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
023	PM8 1.50-2.50 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
024	PM9 0.60-1.60 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
025	PM10 2.00-3.00 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
026	PM13 0.25-0.90 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
027	PM13 1.50-2.50 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
028	PM14 0.30-0.80 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
029	PM14 0.80-1.80 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
030	PM15 0.20-1.20 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
031	PM17 0.30-1.30 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		
032	PM18 0.20-1.20 m	29/03/2023 00:00:00	31/03/2023	31/03/2023		

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

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

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

Annexe 7

Fiche de prélèvement des eaux souterraines

PIÉZOMÈTRE	PZ4	N° Dossier	C.23.OR.090	Client	BATILOGISTIC	
		Date	22/11/2023	Chantier	BARENTIN (76)	
	Début du prélèvement (h)		9h00	Opérateur		D.LADUNE
	Fin du prélèvement (h)		9h30			

LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DE L'OUVRAGE

X (Lambert 93)	551 132,90		Nature du tube	PVC	
Y (Lambert 93)	6 941 419,41		Nature du massif filtrant	Graviers calibrés	
Z (tête d'ouvrage)	115,6	m NGF	Hauteur – tube plein	0,00 - 1,00	m/sol
Z (sol)	115,01	m NGF	Hauteur – tube crépiné	1,00 - 10,56	m/sol
Volume d'eau de la colonne	15,6	litres	Volume minimal à purger	47	litres
Profondeur de l'ouvrage	9,70	m/repère			
	9,11	m/sol	Diamètre intérieur du tube	51	mm
	105,9	m NGF	Diamètre extérieur du tube	60	mm

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Température de l'air	5	°C	Pression atmosphérique	1030	hPa
Taux d'humidité	89	%	Météo	Ensoleillé	

MESURES AVANT POMPAGE / PURGE

Nature du repère	Tête rouge		Mesure des COV	0	ppm
Hauteur du repère	0,59	m/sol	Présence de flottant / plongeant	non	
Niveau piézométrique	2,04	m/repère			
	1,45	m/sol	Épaisseur de flottant	-	cm
	113,56	m NGF	Épaisseur de plongeant	-	cm

POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

Matériel utilisé pour le pompage	SuperTwister 1		Profondeur du pompage	5,41	m/sol
Matériel de mesure de débit	Seau 2L			6,00	m/repère
Débit de pompage moyen	12	l/min	Temps de pompage	25	min
Volume pompé	300	litres		2,04	m/repère
Matériel utilisé pour le prélèvement	SuperTwister 1		Niveau d'eau après prélèvement	1,45	m/sol
Condition de rejet	Rejet dans le milieu naturel après filtration à charbon actif			113,56	m NGF

MESURES DE POMPAGE ET PRÉLÈVEMENTS

POMPAGE (min)	pH	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)	Concentration en minéraux dissous (ppm)	Odeur	Couleur	Turbidité
PRÉLÈVEMENT	6,94	12,6	580	295	Aucune	Légèrement jaunâtre	Faible

FLACONNAGE ET CONDITIONNEMENT / ENVOI

Type de flaconnage	Kit de flaconnage fourni par le laboratoire Eurofins Environnement						
Filtration sur site	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON						
Type d'analyses	HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, 12 métaux, fer, phosphore, orthophosphates, chlorures, nitrates, sulfates, calcium, magnésium, potassium, sodium, DBO5/DCO, conductivité, température, potentiel d'oxydo-réduction						
Conditionnement	Glacière réfrigérée avec pains de glace						
Date d'envoi	22/11/2023						
Laboratoire	Eurofins Environnement - SAVERNE (67)						

COMMENTAIRES
PHOTOGRAPHIES

Aspect visuel de l'eau :



Annexe 8

Bordereau d'analyses – matrice eaux souterraines

GEAUPOLE
Madame Céline GREGORSKI
 5 Rue de Rochefort
 45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine (ESO)	PZ4

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ4

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

22/11/2023

Date de début d'analyse :

23/11/2023

Température de l'air de l'enceinte :

9.9°C

Analyses immédiates
LS001 : Mesure du pH

pH		*	7.1
Température	°C		19.4

LSK98 : Conductivité à 25°C

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	738
Température de mesure de la conductivité	°C		19.6

LS071 : Potentiel d'oxydoréduction

	mV		214
--	----	--	-----

Indices de pollution
LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)

Nitrates	mg NO3/l	*	6.38
Azote nitrique	mg N-NO3/l	*	1.44

LS02I : Chlorures (Cl)

	mg/l	*	3.93
--	------	---	------

LS02Z : Sulfates (SO4)

	mg/l	*	20.9
--	------	---	------

LS03C : Orthophosphates (PO4)

	mg PO4/l	*	<0.10
--	----------	---	-------

LS18K : Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)

	mg O2/l	*	<10
--	---------	---	-----

LSZ7N : Détermination de la Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)

DBO-5	mg O2/l	*	<3
Mesure dilution 1			1
Mesure dilution 2			-
Mesure dilution 3			-

Métaux

DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20
----------------------	------	---	-------

LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005
----------------------	------	---	--------

LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005
----------------------	------	---	--------

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ4

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

22/11/2023

Date de début d'analyse :

23/11/2023

Température de l'air de l'enceinte :

9.9°C

Métaux

LS128 : Calcium (Ca)	mg/l	*	117
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	0.02
LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	<0.01
LS133 : Magnésium (Mg)	mg/l	*	2.47
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005
LS136 : Phosphore (P)	mg/l	*	0.038
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.005
LS138 : Potassium (K)	mg/l	*	3.70
LS143 : Sodium (Na)	mg/l	*	4.38
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	0.65
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	74.2
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	1.75
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	*	<0.50

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)			
> C10 - C12 inclus (%)	%		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		-

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ4

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

22/11/2023

Date de début d'analyse :

23/11/2023

Température de l'air de l'enceinte :

9.9°C

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

> C20 - C24 inclus (%)	%	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-

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

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	*	0.03
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01
LSRHD : Acénaphtène	µg/l	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	<0.01
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	<0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ4

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

22/11/2023

Date de début d'analyse :

23/11/2023

Température de l'air de l'enceinte :

9.9°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.055

Composés Volatils

LS11M : Dichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS11J : Chloroforme	µg/l	*	<2.00
LS11N : Tetrachlorométhane	µg/l	*	<1.00
LS11P : Trichloroéthylène	µg/l	*	<1.00
LS11L : Tetrachloroéthylène	µg/l	*	3.8
LS11R : 1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS10I : 1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00
LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00
LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10H : Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00
LS10C : Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS10P : Dibromométhane	µg/l	*	<5.00
LS12B : Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00
LS12C : Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00
LS10V : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ4

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

22/11/2023

Date de début d'analyse :

23/11/2023

Température de l'air de l'enceinte :

9.9°C

Composés Volatils

LS12D : Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00
LS11B : Benzène	µg/l	*	<0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	*	<1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00
LSFET : Somme des 19 COHV	µg/l		16.6

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

Observations	N° d'échantillon	Référence client
DBO : Essai réalisé avec suppression de la nitrification par ajout d'ATU	(001)	PZ4
DBO : L'analyse de DBO a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée par le laboratoire, à réception.	(001)	PZ4
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des 19 COHV pour le(s) paramètre(s) Chloroforme, Trichloroéthylène, 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, cis 1,2-Dichloroéthylène, Chlorure de vinyle, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, 1,2-Dibromoéthane, Bromoforme (tribromométhane) est LQ labo/2	(001)	PZ4
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(001)	PZ4
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001)	PZ4
Spectrophotométrie visible automatisée : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001)	PZ4


Gilles Lacroix

Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 13 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E218565

Version du : 06/12/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Date de réception technique : 23/11/2023

Première date de réception physique : 23/11/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.090

Nom Projet : BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Référence Commande : C.23.OR.090

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :23E218565

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-1071490

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN224	Sélénium (Se)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	25%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) - NF EN ISO 17852	0.2	30%	µg/l	
LS001	Mesure du pH pH Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	30%	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	35% 35%	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	20%	mg/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	35%	mg PO4/l	
LS071	Potentiel d'oxydoréduction	Potentiométrie [Mesure par électrode (Valeur non corrigée par rapport à l'électrode hydrogène)] - Méthode interne			mV	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	30%	mg/l	
LS109	Fer (Fe)		0.01	20%	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	30%	µg/l	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	42%	µg/l	
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	55%	µg/l	
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	40%	µg/l	
LS10P	Dibromométhane		5	40%	µg/l	
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	45%	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	30%	µg/l	
LS111	Zinc (Zn)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	25%	mg/l
LS115	Nickel (Ni)	0.005		15%	mg/l	
LS11A	o-Xylène	1		50%	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	40%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :23E218565

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-1071490

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
LS11J	Chloroforme		2	43%	µg/l	
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	30%	µg/l	
LS11L	Tetrachloroéthylène		1	34%	µg/l	
LS11M	Dichlorométhane		5	36%	µg/l	
LS11N	Tetrachlorométhane		1	36%	µg/l	
LS11P	Trichloroéthylène		1	33%	µg/l	
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	40%	µg/l	
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	63%	µg/l	
LS122	Arsenic (As)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	45%	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	20%	mg/l	
LS128	Calcium (Ca)		1	25%	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	20%	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	35%	µg/l	
LS12C	Dibromochlorométhane		2	40%	µg/l	
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	60%	µg/l	
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	50%	µg/l	
LS133	Magnésium (Mg)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	30%	mg/l	
LS136	Phosphore (P)		0.005	30%	mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	20%	mg/l	
LS138	Potassium (K)		0.1	25%	mg/l	
LS143	Sodium (Na)		0.05	25%	mg/l	
LS151	Antimoine (Sb)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	30%	µg/l	
LS154	Baryum (Ba)		0.2	15%	µg/l	
LS178	Molybdène (Mo)		0.2	20%	µg/l	
LS18K	Demande Chimique en Oxygène (ST-DCO)	Spectrophotométrie [Détection photométrique - Méthode à petite échelle en tube fermé] - ISO 15705	10	20%	mg O2/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	41%	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	0.008		mg/l		

Annexe technique

Dossier N° :23E218565

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-1071490

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		0.008		mg/l	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus	Calcul - Méthode interne	0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004		mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LSFET	Somme des 19 COHV	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % %	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	50%	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	41%	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	36%	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	44%	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	42%	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	41%	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	33%	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	33%	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	34%	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	28%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :23E218565

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Emetteur : Céline GREGORSKI

Commande EOL : 006-10514-1071490

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090
BARENTIN (76)

Référence commande : C.23.OR.090

Nom Commande : BARENTIN (76)

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	34%	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	36%	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	38%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	
LSZ7N	Détermination de la Demande Biochimique en Oxygène (DBO5) DBO-5 Mesure dilution 1 Mesure dilution 2 Mesure dilution 3	Electrométrie [Electrochimie] - NF EN ISO 5815-1	3	30%	mg O2/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E218565

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-256104-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1071490

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.090

Référence commande : C.23.OR.090

BARENTIN (76)

Nom Commande : BARENTIN (76)

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZ4	22/11/2023 00:00:00	23/11/2023	23/11/2023		

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

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

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

Annexe 9

Grille de codification des prestations

CODE	PRESTATIONS GLOBALES ET ÉLÉMENTAIRES	
DOMAINE A		
Prestations globales		
AMO Études	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Études	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	X
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	X
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
IEM	Interprétation de l'état des milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
BQ	Bilan quadriennal	
CONT	Contrôle : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance ; - de la mise en œuvre des mesures de gestion.	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués.	
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	
Prestations élémentaires		
A100	Visite de site	X
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles	X
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	X
A130	Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	X
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	X
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats des investigations	X
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation du bilan coûts/avantages	
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	