

**BUREAU VERITAS EXPLOITATION**  
Région Ouest  
Service Maîtrise des Risques HSE  
8 avenue Jacques Cartier  
BP 70279  
44818 SAINT HERBLAIN Cedex



**IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE**  
6, les Landes Basses  
22100 TADEN

A l'attention de Jurgen POLI  
Directeur d'usine  
Tél. : 02 96 85 25 46  
Mail : jurgen.poli@idex.fr

***Rapport de base sur l'état des sols et des eaux  
souterraines du site IDEX ENVIRONNEMENT  
BRETAGNE de TADEN (22)***

*Préparé pour IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE par  
Service MDR HSE, Agence de Saint-Herblain*

Rapport n°0797715/9516824-1 Ind 2 du 30/09/2020



**BUREAU  
VERITAS**

***Move Forward with Confidence***

### Bureau Veritas Exploitation

Siège social  
8, cours du Triangle  
92800 PUTEAUX

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

Pour en savoir plus [www.bureauveritas.fr](http://www.bureauveritas.fr)

	Emetteur du Rapport			
	Bureau Veritas Exploitation Service Maitrise des Risques HSE			
<b>Adresse</b>	8 av Jacques Cartier BP 70279 44818 St Herblain Cedex			
<b>Téléphone</b>	02 40 92 48 79			
<b>Votre contact</b>	Yann FOUCAULT			
<b>Téléphone</b>	06.83.85.32 68			
<b>Mail</b>	Yann.foucault@bureauveritas.com			
<b>Référence du rapport : 0797715/9516824-1</b>				
<b>Version</b>	V0	V1	V2	
<b>Date</b>	16/09/2020	28/09/2020	30/09/2020	
<b>Rédacteur</b>	Yann FOUCAULT	Yann FOUCAULT	Yann FOUCAULT	
<b>Chef de Projet</b>	Yann FOUCAULT	Yann FOUCAULT	Yann FOUCAULT	
<b>Superviseur</b>	Céline VEY	Céline VEY	Céline VEY	

#### Note de version (principales modifications effectuées) :

*V0 : version initiale*

*V1 : Corrections suite à relecture client*

*V2 : Corrections suite à seconde relecture client*

# TABLE DES MATIERES

<b>AVANT-PROPOS : LIMITATIONS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>12</b>
1.1 CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE.....	12
1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE.....	12
1.3 CONTENU DU RAPPORT .....	13
<b>2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE .....</b>	<b>14</b>
2.1 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE .....	14
2.2 PRESTATIONS REALISEES .....	15
2.3 SOURCES D'INFORMATION .....	16
<b>3. CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PERIMETRE IED.....</b>	<b>17</b>
3.1 LOCALISATION.....	17
3.2 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	20
3.3 HISTORIQUE DU SITE .....	41
3.4 SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES.....	59
3.5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....	62
3.6 HYDROLOGIE .....	69
3.7 SYNTHESE DE LA VULNERABILITE .....	72
3.8 IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLE OU AVEREE .....	73
3.9 SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL .....	76
<b>4. CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES .....</b>	<b>78</b>
4.1 DONNEES SUR LES SOLS.....	78
4.2 DONNEES SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....	78
<b>5. CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS .....</b>	<b>80</b>
5.1 PROGRAMME DES TRAVAUX .....	80
5.2 PROGRAMME ANALYTIQUE.....	82
<b>6. CHAPITRE 4 : MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATION ET ANALYSES AU LABORATOIRE .....</b>	<b>83</b>
6.2 PROGRAMME ANALYTIQUE.....	90

<b>8. CHAPITRE 5 : PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES.....</b>	<b>91</b>
8.1 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE .....	91
8.2 RESULTATS DES ANALYSES SUR LES SOLS.....	91
8.3 RESULTATS DES ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....	97
8.4 INCERTITUDES .....	103
8.5 SOURCES POTENTIELLES OU AVEREES DE CONTAMINATION .....	104
8.6 ETENDUE ET IMPACT POTENTIEL DE LA CONTAMINATION .....	105
8.7 REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS .....	106
8.8 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE .....	108
<b>9. CONCLUSIONS : RESUME TECHNIQUE DE L'ETUDE.....</b>	<b>110</b>
9.1 SYNTHESE DE L'ETUDE .....	110
9.2 RECOMMANDATIONS .....	112
<b>ANNEXE 1 : FICHE BASIAS DU SITE .....</b>	<b>113</b>
<b>ANNEXE 2 : EXTRAITS DES ARCHIVES DEPARTEMENTALES CONSULTEES.....</b>	<b>117</b>
<b>ANNEXE 3 : FICHES DE SONDAGES, FORAGES ET PRELEVEMENTS</b>	<b>124</b>
<b>ANNEXE 4 : RESULTATS ANALYTIQUES SOLS.....</b>	<b>147</b>
<b>ANNEXE 5 : RESULTATS ANALYTIQUES EAUX SOUTERRAINES.....</b>	<b>178</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source GEOPORTAIL, Extrait de la carte IGN).....	17
Figure 2 : Extrait de plan cadastral (cadastre.gouv.fr) – positionnement du périmètre IED (en rouge) .....	18
Figure 3 : Zonage du Plan Local d'Urbanisme – Commune de TADEN - sans échelle.....	19
Figure 4 : Synoptique du traitement des fumées (Source : Client) .....	25
Figure 5 - Synoptique de la valorisation énergétique .....	25
Figure 6 : Localisation des installations et des zones de stockage du périmètre IED (Sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE).....	28
Figure 7 : Abords du site (Source : Google Maps) .....	40
Figure 8 : Configuration de l'usine d'incinération en 1978 .....	44
Figure 9 : Schéma d'implantation de l'ancien centre d'enfouissement technique (Source : Fondasol).....	45
Figure 10 : Températures moyennes et pluviométrie modélisées sur la commune de TADEN sur les 30 dernières années (MétéoBlue).....	62
Figure 11 : Rose des vents modélisée sur la commune de TADEN sur les 30 dernières années (MétéoBlue) .....	63
Figure 12: extrait de la Carte géologique du BRGM 1/25000 (Source : Géoportail ) .....	65
Figure 13 : Localisation des ouvrages d'eau référencés dans la BSS Eau (Source : BRGM) .....	68
Figure 14 : Zones naturelles remarquables à proximité du site (Source : Géoportail) .....	70
Figure 15 : Risques recensés sur la commune de TADEN (source : Géorisques).....	71
Figure 16 : Localisation des sources potentielles retenues dans le cadre du rapport de base (Sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE) .....	75
Figure 17 : Schéma conceptuel initial (échelles non respectées) .....	77
Figure 18 : Localisation des piézomètres (Source : IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE) .....	78
Figure 19 : Localisation des investigations proposées (sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE).....	81
Figure 20 : Localisation des investigations réalisées (sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE).....	86
Figure 21 : cartographie des anomalies mesurées dans les sols et les eaux souterraines (sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE) .....	107
Figure 22 : Schéma conceptuel consolidé.....	109
Tableau 1: Sources d'information.....	16
Tableau 2 : Parcelles cadastrales (Source : cadastre.gouv.fr) .....	18
Tableau 3 : Photographies et description des zones .....	29
Tableau 4 : Rubriques ICPE du site (Source : Géorisques) .....	58
Tableau 5 : Matrice des substances dangereuses pertinentes pour la rubrique 3520-a .....	61
Tableau 6 : Lithologie des sondages géotechniques réalisés par FONDASOL .....	66
Tableau 7 : Liste des ouvrages référencés dans la BSS Eau (source BRGM) .....	68
Tableau 8 : Synthèse de la vulnérabilité .....	72
Tableau 9 : Sources potentielles ou avérées de pollution .....	73

Tableau 10 : Résultats d’analyses des piézomètres (Source : IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE).....	79
Tableau 11 : Description des investigations proposées (source : Rapport Bureau Veritas n°0797715/9307987-1 Ind 1 du 06/07/2020).....	80
Tableau 12 : Analyses de sol proposées .....	82
Tableau 13 : Analyses des eaux souterraines proposées .....	82
Tableau 14 : Description des investigations réalisées .....	85
Tableau 15 : Echantillonnage des sols.....	87
Tableau 16 : Niveaux d’eau mesurés.....	88
Tableau 17 : Echantillonnage des eaux souterraines.....	89
Tableau 18 : données INRA – ASPITET .....	91
Tableau 19 : HAP - Concentrations ubiquitaires déterminées par l’INERIS.....	92
Tableau 20 : résultats analytiques sur les sols.....	94
Tableau 21 : Valeurs de références retenues pour les eaux souterraines.....	98
Tableau 22 : résultats analytiques sur les eaux souterraines .....	100

## ABREVIATIONS

AEP : Alimentation en Eau Potable

AP : Arrêté Préfectoral

DAE : Déchets d'Activités Economiques

DIB : Déchets Industriels Banals

FDS : Fiches de Données Sécurité

GTA : Groupe Turbo-Alternateur

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IED : Directive sur les Emissions Industrielles

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

IME : Installation de Maturation et d'Elaboration de mâchefers

LQ : Limite de Quantification

NGF : Nivellement Général de la France

OM: Ordures Ménagères

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

REFIOM : Résidus d'Épuration de Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères

SCR : Réduction Catalytique Sélective

SNCR : Réduction Catalytique Non Sélective

STEP : STation d'EPuration des eaux usées

UVE : Unité de Valorisation Energétique

# **Rapport de base sur l'état des sols et des eaux souterraines du site IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE de TADEN (22)**

## **Avant-propos : Limitations**

*Le présent rapport a été préparé pour et à la demande de IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE (le « Client ») dans le cadre de la commande passée à Bureau Veritas par le Client le 19/05/2020 sous la référence IEB-EX-2020-07.01 suite à la proposition commerciale n°0797715-200703-0441 Rev3.*

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

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

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

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

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

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

## Résumé non technique

N° d'affaire :	9516824-1
Type de mission	Rapport de base : missions A100, A110, A120, A130, A200, A210 & A270selon NFX 31-620-2
Nom de l'exploitant	IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE
Localisation de l'installation concernée par le périmètre IED et parcelles cadastrales	6, les Landes Basses 22100 TADEN Parcelles : n°1033 et n°1032 (en partie) de la section C
Surface	Superficie du périmètre concerné par l'IED : 80 000 m <sup>2</sup> Le périmètre IED correspond à l'ensemble du site, tel que défini en concertation avec le client.
Usage sur site au moment de l'étude	Unité de Valorisation Energétique de déchets ménagers par incinération.
Usage futur considéré	Pas de changement d'usage
Statut IED	<b>Rubrique IED principale :</b> Rubrique 3520-a : installations d'incinération de déchets non-dangereux ➤ <u>Arrêté préfectoral du 29/11/2006 et arrêtés complémentaires du 15/10/2010 et du 07/02/2013.</u>
Chapitre 1 : Description du site, de son environnement et évaluation des enjeux	<p><u>Contexte historique</u></p> <p>D'après les photographies aériennes disponibles sur Géoportail, l'étude des fiches BASIAS et la revue des archives, le site semble exploité dès 1952, probablement sous forme de décharge dès cette époque. En 1978, le District Urbain de Dinan fait installer une usine d'incinération sur le site afin de traiter les déchets et dont les mâchefers qui en résultent sont enfouis dans 3 casiers, casiers comblés entre 1993 et 1996.</p> <p>Entre 1995 et 1998, le site est réaménagé afin d'accueillir la nouvelle installation d'incinération et de valorisation avec les 2 fours et chaudières.</p> <p>En 2012, la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE fait construire une plateforme de traitement et un bâtiment de stockage des mâchefers.</p> <p>En 2013, la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE fait construire un bâtiment de réception des encombrants.</p> <p>Depuis 2013, le site est dans sa configuration actuelle.</p> <p>D'après les personnes interviewées, un incendie de la zone de stockage des encombrants s'est produit en 2017. Les eaux d'extinction ont été récupérées dans le bassin prévu à cet effet. Aucun impact sur l'environnement n'aurait été engendré.</p> <p><u>Substances pertinentes en lien avec les activités actuelles sur le périmètre IED du site :</u></p> <p>Les substances (réactifs et/ou additifs) potentiellement polluantes identifiées dans le process et retenues après analyses des Fiches de Données de Sécurité (FDS) sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ammoniaque 24,5% (cuve enterrée de 33 m<sup>3</sup>) ;</li> <li>▪ Soude 50% (cuve aérienne de 25 m<sup>3</sup>) ;</li> <li>▪ Soude 30,5% (cuve aérienne de 6 m<sup>3</sup>) ;</li> <li>▪ Acide chlorhydrique 33% (cuves aériennes de 6 m<sup>3</sup> + 2 m<sup>3</sup>) ;</li> <li>▪ Chaux éteinte (produit pulvérulent ; silo de 80 m<sup>3</sup>) ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chlorure ferrique 38% (cuve aérienne de 2 m<sup>3</sup>) ;</li> <li>▪ Plateforme de stockage et de traitement des mâchefers ;</li> <li>▪ Cuve de stockage des boues de station d'épuration.</li> </ul>
Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles	<p>Aucune étude sur les sols réalisée dans l'emprise du périmètre IED n'a été portée à la connaissance de Bureau Veritas.</p> <p>Bien que le site dispose d'un réseau de piézomètres, les données issues des analyses réalisées sur les eaux souterraines sont jugées comme insuffisantes pour établir un état de la qualité des eaux souterraines au droit du périmètre IED considéré car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plusieurs substances identifiées comme pertinentes ne sont pas prises en compte dans les analyses, telles que les chlorures, le fer, les COHV et les dioxines-furanes notamment ;</li> <li>▪ Le choix des piézomètres prélevés n'est pas jugé comme pertinent car ne couvrant pas le périmètre IED.</li> </ul>
Chapitre 3 : Définition du programme et des modalités d'investigations	Un programme d'investigations est présenté au paragraphe 5. Il comprend des investigations sur les sols (mission A200) et sur les eaux souterraines (A210).
Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigations et analyses au laboratoire	<p>14 sondages de 2 à 4 m de profondeur, pour prélèvements de sols, ont été réalisés aux abords des sources potentielles de pollution des sols identifiées par Bureau Veritas, par la société NEOTERRA, sous la conduite de Yann FOUCAULT de BUREAU VERITAS, les 29 &amp; 30/07/2020, au moyen d'un carottier à gouge et d'une tarière sur chenilles. Les prélèvements de sols ont été réalisés par Yann FOUCAULT de BUREAU VERITAS, et les échantillons de sols ont été envoyés au laboratoire EUROFINS pour analyses.</p> <p>Les prélèvements d'eaux souterraines proposés par Bureau Veritas ont été effectués le 29/07/2020 par Yann FOUCAULT de Bureau Veritas, sur 3 piézomètres présents sur le site (PZ1, PZ2 et PZ4), et envoyés au laboratoire EUROFINS pour analyses.</p>
Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes	<p>Les résultats des analyses réalisées sur les sols ont mis en évidence un impact par des chlorures, du cadmium, du cuivre du plomb et du zinc, entre 0 et 2 m de profondeur, au droit de la plateforme et du hall à mâchefers (sondages S1 à S6).</p> <p>De même, un impact par du carbone organique, des sulfates et, dans une moindre mesure, par du chrome et du nickel, a également été relevé de façon hétérogène sur l'ensemble de la zone.</p> <p>A noter également une contamination en hydrocarbures totaux au droit du sondage S4, alors que les concentrations en hydrocarbures totaux mesurées sur les autres sondages ne sont pas représentatives d'un impact significatif mais constituent des anomalies. En ce point, des anomalies en hydrocarbures aromatiques polycycliques ont également mises en évidence, mais celles-ci ne sont pas significatives.</p> <p>L'origine de cette contamination, localisée entre 0 et 2 m de profondeur, peut notamment s'expliquer par la présence de mâchefers dans cet horizon.</p> <p>A proximité de la cuve de stockage des boues de station d'épuration (sondage S7), les analyses ont mis en évidence une contamination des sols par de l'arsenic, ainsi que de fortes anomalies en cadmium, cuivre, zinc et hydrocarbures.</p> <p>Au droit du sondage S13, réalisé à proximité de la zone de dépotage du chlorure ferrique, un impact significatif en fer a été constaté avec une concentration de 41 500 mg/kg MS en fer, mais cet impact semble limité à l'horizon 0-1 m, la concentration en fer dans l'horizon sous-jacent n'étant plus que 1 640 mg/kg MS.</p>

	<p>Pour toutes les autres zones investiguées, quelques anomalies de teneurs en chlorures, nitrates ou ammonium ont été observées, mais les concentrations restent proches du seuil de quantification, et l'impact n'est pas significatif.</p> <p>Compte-tenu du caractère peu mobile des métaux mis en évidence et de la présence d'une dalle béton au droit des zones impactées par des hydrocarbures, le risque par ingestion de sols ou poussières et d'eaux souterraines est jugé comme négligeable.</p> <p>De même, du fait du caractère peu volatil des hydrocarbures aromatiques polycycliques mis en évidence, et semi-volatil du naphthalène au droit de S4, retrouvé en faible quantité, le risque par inhalation sur site et en-dehors du site est également jugé comme peu probable.</p> <p>Le maillage peu dense des sondages réalisés ne permet pas de préciser l'extension des contaminations en hydrocarbures et en métaux mesurées dans les sols.</p> <p>Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines ont mis en évidence un impact par de l'ammonium sur le PZ2, situé à l'amont hydrogéologique du site et sur le PZ1, à l'aval hydrogéologique. De même, une contamination des eaux souterraines a été mise en évidence par du fer, avec une forte augmentation de la concentration de cet élément entre l'amont et l'aval hydrogéologique.</p> <p>Plusieurs dépassements des seuils de quantification ont également été observés pour plusieurs paramètres sur l'ensemble des piézomètres, mais les teneurs restent inférieures aux valeurs de référence.</p> <p>En conclusion, les activités actuelles pratiquées sur le site peuvent être à l'origine d'un impact sur la qualité des sols et des eaux souterraines. Toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et/ou les activités historiques pratiquées sur le site (ancienne décharge), pouvant également être à l'origine de ces contaminations, ne peuvent être exclues.</p>
<p>Conclusions et recommandations</p>	<p>Ce document permet d'établir un rapport de base sur le périmètre IED défini. Ce rapport de base constitue donc l'état de pollution des sols et des eaux souterraines à la date d'édition de ce rapport.</p> <p>Ce rapport servira de référence lors de la cessation d'activité éventuelle de l'installation et permettra, le cas échéant, de définir, en cas de pollution significative et sans préjudice des dispositions déjà prévues dans le code de l'environnement, les conditions de remise en état du site. Les principales contaminations mesurées sur les sols concernent la plateforme et le hall à mâchefers (sondages S1 à S6), la fosse de stockage des boues de station d'épuration (S7), et l'aire de dépotage du chlorure ferrique (S13), et qui présentent de fortes teneurs en chlorures, métaux, notamment cadmium, cuivre plomb et zinc, ainsi qu'en hydrocarbures ponctuellement.</p>

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 CADRE ET PERIMETRE DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée dans le cadre de la transposition en droit français de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite « directive IED » qui s'applique au site IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE situé sur la commune de TADEN (22).

Le décret n° 2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE rend en effet obligatoire - sous certaines conditions – pour les sites concernés par la directive IED, l'élaboration d'un « rapport de base » sur l'état de pollution des sols et des eaux souterraines.

Ce rapport a pour objectif de fournir « *les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation* » et doit contenir au minimum :

- Des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;
- Les informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges utilisés, produits ou rejetés pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 (dit « CLP »);

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

## 1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE

### 1.2.1 Périmètre géographique

La présente étude se limite au « périmètre IED » <sup>1</sup> tel que défini par l'exploitant et correspondant à l'ensemble du site.

---

<sup>1</sup> Conformément à l'article R 515-58 du code de l'environnement, il s'agit du périmètre accueillant les installations relevant des rubriques 3000 à 3999 et les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines.

**NB :** Conformément aux recommandations du guide méthodologique, le périmètre d'influence correspond à la zone qui pourrait être polluée en cas d'accident. A noter cependant que les impacts potentiels sur les sols superficiels hors du périmètre du site ne seront pas considérés.

### 1.2.2 Périmètre analytique

Conformément à l'article R 515-59 du code de l'environnement, le périmètre analytique est limité aux **substances et mélanges dangereux<sup>2</sup> pertinents, c'est à dire utilisés, produits, rejetés actuellement ou à l'avenir au sein des installations IED et susceptibles de contaminer les sols et les eaux souterraines.**

Selon l'Annexe 7.1 Secteur des Déchets du **guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED,**

- « Pour les installations d'incinération et de co-incinération de déchets non-dangereux (3520-a), la remise du rapport de base est requise uniquement si le site utilise des réactifs ou additifs de manière récurrente répondant aux critères de substances ou mélanges dangereux conformément au 3° du I de l'article R515-59 du code de l'environnement. » ;
- que « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installation techniquement liées comprises) sont à considérer. Par exemple, les produits de nettoyage ou les pesticides, à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburant pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinente au titre du rapport de base.

## 1.3 CONTENU DU RAPPORT

Ce rapport, qui présente le résultat de l'étude historique et documentaire, comprend :

- ✓ La présente introduction ;
- ✓ Une présentation de l'approche et de la méthodologie retenue ;
- ✓ Chapitre 1 : Description du site, de son environnement et évaluation des enjeux ;
- ✓ Chapitre 2 : Recherche, compilation et évaluation des données disponibles ;
- ✓ Chapitre 3 : Définition du programme des investigations ;
- ✓ Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire ;
- ✓ Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes.

---

<sup>2</sup> Les **substances et mélanges considérés comme « dangereux »** sont ceux mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 (dit « CLP »).

## 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIE

L'objectif du rapport de base est d'établir, au moment de sa réalisation, un état des lieux représentatifs de la pollution des sols et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation IED.

Cet outil permettra de fixer les conditions de remise en état d'une installation en cas de cessation d'activité, afin de satisfaire aux obligations de la directive IED, sans préjudice de celles prévues par le droit national.

L'arrêté d'application fixant le contenu du rapport de base n'est toujours pas paru à ce jour.

### 2.1 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE

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

1. **Décret n° 2013-374 du 2 mai 2013** portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles ;
2. Le **guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED** du MEDDE (version d'octobre 2014) ;
3. La politique nationale en matière de gestion de sites (potentiellement) pollués définie par le Ministère en charge de l'environnement telle que présentée dans :
  - la **note ministérielle du 19 avril 2017** relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des Sites et Sols Pollués du 8 février 2007.
  - Les « **Outils de gestion** » regroupant les guides méthodologiques permettant de mettre en œuvre les différentes démarches de gestion possibles sur un site pollué. (outil du Ministère et outil d'appui développé par des tiers).
4. La norme NF X 31-620 et documents associés définissant notamment les prestations de services relatives aux sites et sols pollués.
5. Les textes spécifiques au site et notamment l'arrêté préfectoral du 29/11/2006 et les arrêtés complémentaires du 15/10/2010 et du 07/02/2013.

## 2.2 PRESTATIONS REALISEES

Les prestations réalisées par Bureau Veritas incluent :

- ✓ La visite du site (prestation A100 de la norme NF X 31-620-2) avec interview de responsables du site pour collecte d'informations sur le site et ses activités, son historique (y compris accidents environnementaux) et son environnement (dans un rayon de 100 m autour du site) ;
- ✓ L'étude historique et documentaire (prestation A110 de la norme NF X 31-620-2) ;
- ✓ L'étude de vulnérabilité des milieux (prestation A120 de la norme NF X 31-620-2) ;
- ✓ L'élaboration de la matrice des substances et mélanges dangereux pertinents utilisés, produits ou rejetés ;
- ✓ La compilation et l'évaluation des données disponibles sur l'état des sols et des eaux souterraines ;
- ✓ Les investigations de site, l'analyse et l'interprétation des résultats (missions A200 – investigations sur les sols, et A210 – investigations sur les eaux souterraines) ;
- ✓ La rédaction du présent rapport.

## 2.3 SOURCES D'INFORMATION

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

**Tableau 1: Sources d'information**

SOURCES D'INFORMATION		MODE DE CONSULTATION	DATE DE CONSULTATION	COMMENTAIRE
Etat actuel du site d'étude	IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE	Documents transmis par le client : - Arrêtés préfectoraux ; - Les Fiches de Données Sécurité ; - Les schémas de fonctionnement des installations	Documents transmis par mails en date des 4 et 9/06/2020	/
		Interview de : Monsieur Jurgen POLI, Directeur d'usine Madame Anne NEDELEC, Responsable méthode SQEE	09/06/2020	/
		Visite de site	09/06/2020	/
	Cadastre	<a href="http://www.cadastre.gouv.fr/">www.cadastre.gouv.fr/</a>	04/06/2020 – 26/06/2020	/
	Service Urbanisme de la commune	<a href="https://www.taden.fr/">https://www.taden.fr/</a>		Plan Local d'Urbanisme
Historique des activités	BASIAS BASOL	<a href="http://www.georisques.gouv.fr/">www.georisques.gouv.fr/</a> <a href="http://www.basol.developpement-durable.gouv.fr/">www.basol.developpement-durable.gouv.fr/</a>	04/06/2020 – 26/06/2020	/
	Base de données ICPE	<a href="http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/</a>		/
	IGN – remonter le temps	<a href="http://remonterletemps.ign.fr/">http://remonterletemps.ign.fr/</a>		/
	Archives départementales Côtes d'Armor	Sur place	18/06/2020	Site référencé dans BASIAS
Données environnementales et vulnérabilité	Géoportail Infoterre	<a href="http://www.geoportail.gouv.fr/">http://www.geoportail.gouv.fr</a> <a href="http://infoterre.brgm.fr/">http://infoterre.brgm.fr/</a>	04/06/2020 – 26/06/2020	/
	Géorisques	<a href="http://www.georisques.gouv.fr/">www.georisques.gouv.fr/</a>		/
	Dinan Agglomération	<a href="https://www.eauxdedinan.fr/">https://www.eauxdedinan.fr/</a>		Captages AEP

## 3. CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PERIMETRE IED

### 3.1 LOCALISATION

Le site IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE abritant les installations IED est localisé sur la commune de TADEN, au 6, lieu-dit les Landes Basses, aux coordonnées LAMBERT 93 suivantes (prises approximativement au centre du site) :

- ✓ X = 325 873 m,
- ✓ Y = 6 833 042 m.

D'après la carte IGN, la côte altimétrique est d'environ + 68 m NGF.

La localisation du site est repérée sur l'extrait de la carte IGN ci-après :

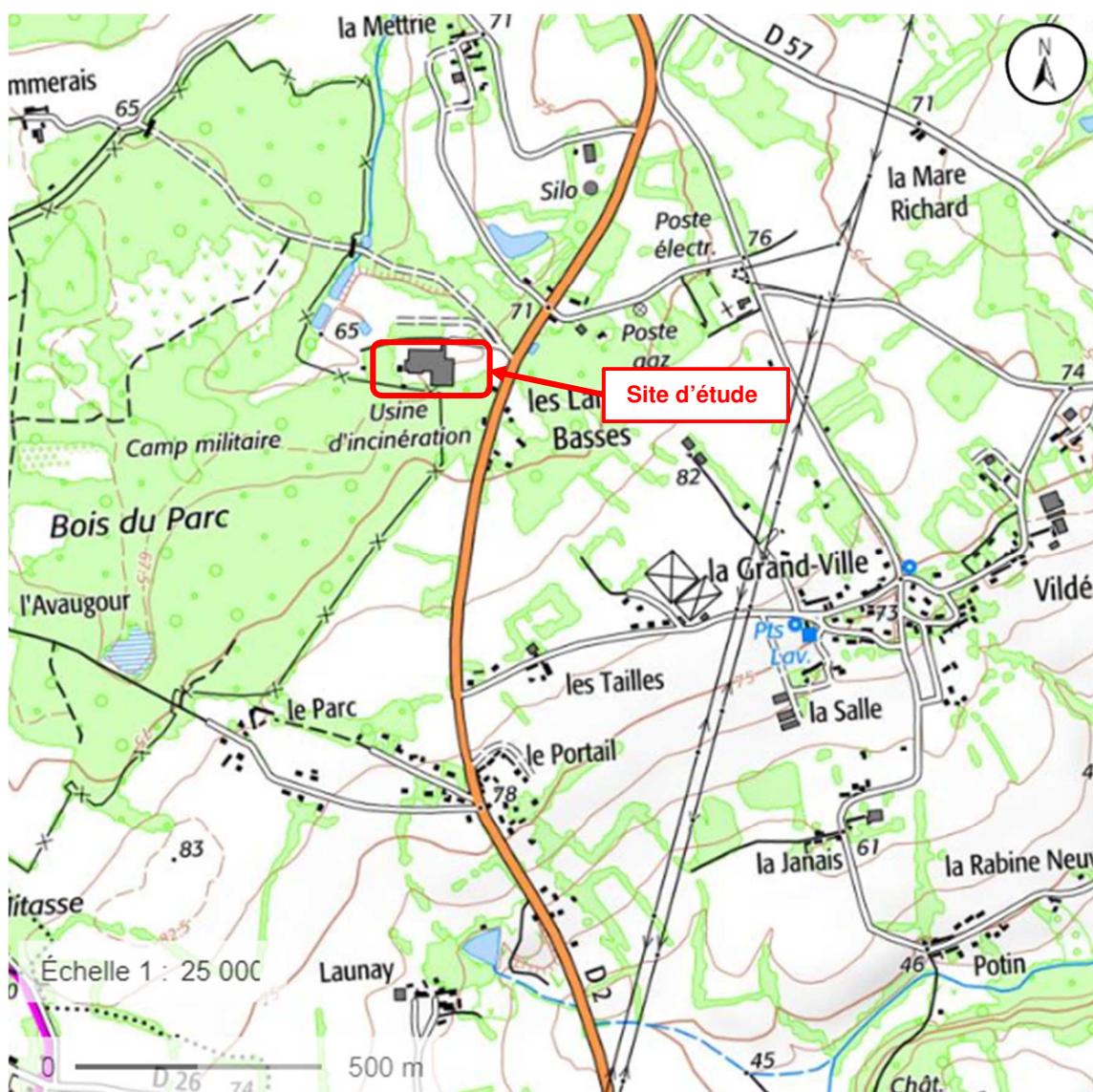


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source GEOPORTAIL, Extrait de la carte IGN)

Le périmètre d'étude est localisé sur la parcelle n°1033 de la section C du cadastre de la commune de TADEN et sur une partie de la parcelle n°1032 de la section C, et occupe une surface d'environ 80 000 m<sup>2</sup>.

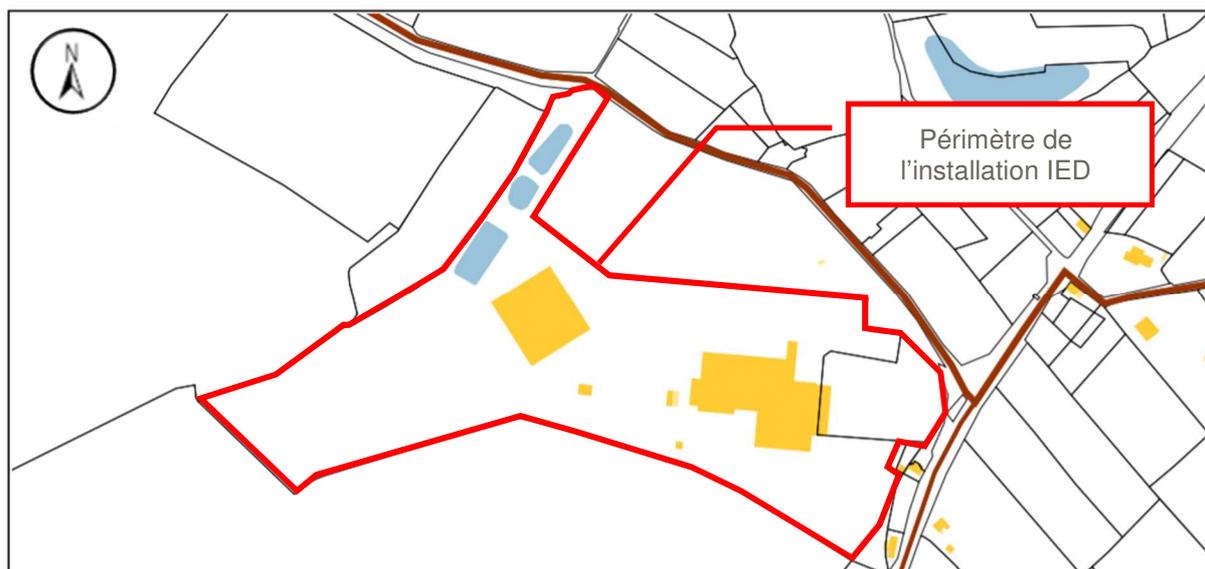


Figure 2 : Extrait de plan cadastral (cadastre.gouv.fr) – positionnement du périmètre IED (en rouge)

Tableau 2 : Parcelles cadastrales (Source : cadastre.gouv.fr)

<b>Références de la parcelle 000 C 1032</b>	
Référence cadastrale de la parcelle	<b>000 C 1032</b>
Contenance cadastrale	<b>30 914 mètres carrés</b>
Adresse	<b>LANDE DU PARC 22100 TADEN</b>
<b>Références de la parcelle 000 C 1033</b>	
Référence cadastrale de la parcelle	<b>000 C 1033</b>
Contenance cadastrale	<b>72 802 mètres carrés</b>

Le site est localisé en zone Uya du Plan Local d'Urbanisme de la commune de TADEN. La zone Uya correspond aux zones d'activités industrielles nuisantes.

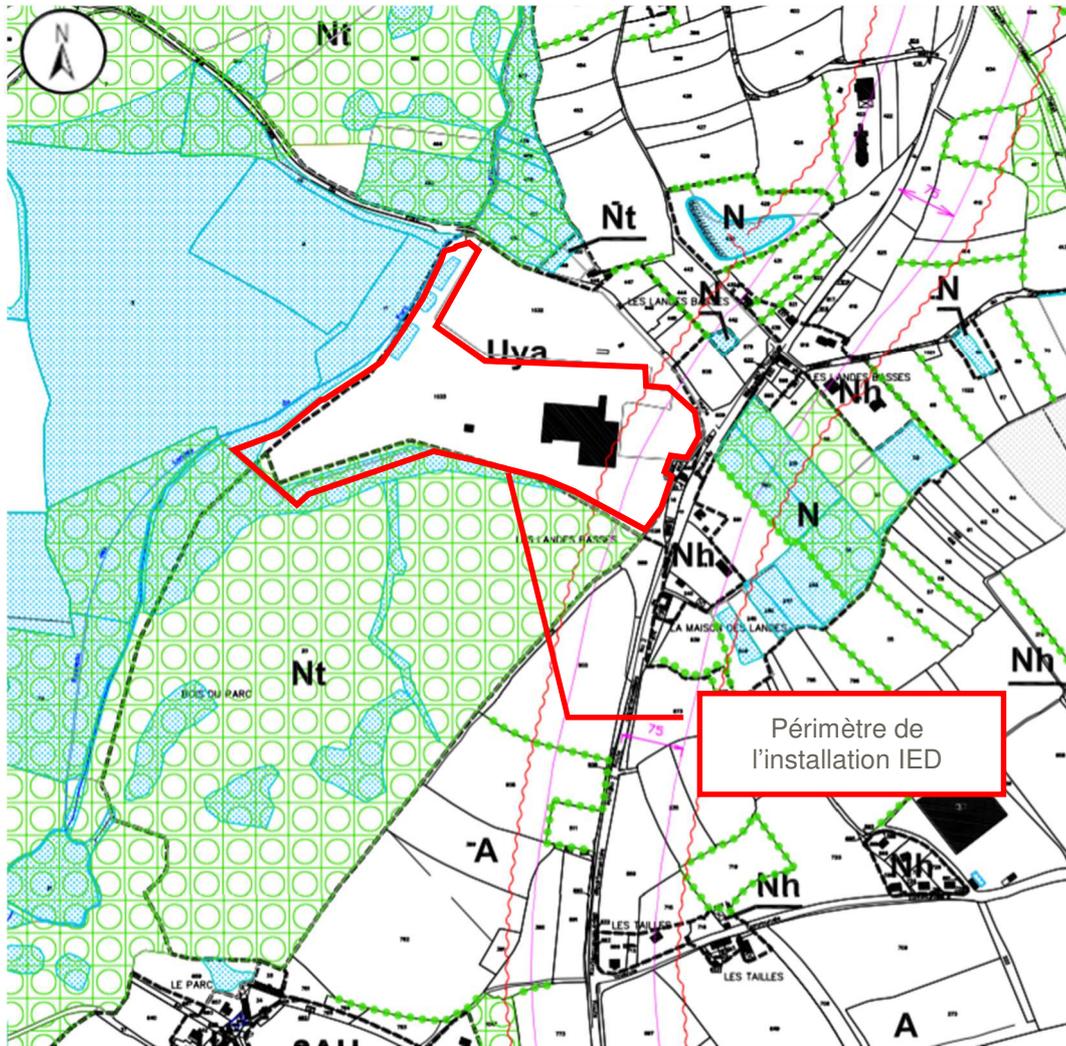


Figure 3 : Zonage du Plan Local d'Urbanisme – Commune de TADEN - sans échelle

## 3.2 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce paragraphe présente les informations collectées lors de la visite de site. Il correspond au compte rendu de visite de site prévu dans la prestation A100 de la norme NF X 31-620.

**Questionnaire rempli  
par :**

Yann FOUCAULT

**Date de visite :**

09/06/2020

**Personne(s)  
rencontrée(s)**

Monsieur Jurgen POLI, Directeur d'usine

Madame Anne NEDELEC, Responsable méthode SQEE

### 3.2.1 Typologie du site / utilisation actuelle

- Décharge  
 Friche industrielle

- Site industriel  
 Agriculture

- Habitations, écoles  
 Commerces

Site clôturé : OUI  NON

Clôture efficace : OUI  NON

Site surveillé : OUI  NON

Populations présentes sur le site ou à proximité

- Aucune présence  
 Présence occasionnelle  
 Présence régulière  
Nombre de personnes : 26

Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

- Travailleurs  
 Adultes  
 Personnes sensibles (enfants...)

### 3.2.2 Présentation générale des activités du site

Le site permet de traiter les déchets qui ne peuvent pas faire l'objet d'une valorisation matière par le tri sélectif ni d'une valorisation organique par le compostage. Ces déchets résiduels, après incinération, sont transformés en énergie électrique. Cette production alimente le pôle de valorisation des déchets avant d'être vendue à EDF.

Cette installation, datant de 1998, valorise les déchets résiduels et bénéficie, pour ce faire, d'un procédé d'épuration des gaz de combustion qui permet d'atteindre un niveau de performance de protection de la qualité de l'air.

D'une capacité maximale autorisée de 106 400 tonnes par an, l'UVE permet la production de 43 000 MWh d'énergie électrique. 33 000 MWh sont revendus chaque année à EDF, soit l'équivalent de la consommation d'énergie de près de 5 600 foyers.

L'exploitant porteur de l'arrêté préfectoral est la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE dans le cadre d'une mission de service public au profit du Syndicat Mixte de Traitement des Déchets des Pays de Rance et de la Baie (SMPRB), porteur de l'arrêté d'autorisation d'exploiter jusqu'en 2011.

### 3.2.3 Présentation détaillée des installations

#### **Equipements de réception, de contrôle et de pesée des déchets**

Le poste d'acceptation des déchets est situé à l'entrée du site, il est composé de :

- Un pont bascule qui permet de déterminer le tonnage des déchets apportés par le collecteur. Ce poste de pesage est associé à un système informatique de « badgeage » qui permet le référencement des déchets apportés par le collecteur.
- Un portique de radiodétection qui contrôle la radioactivité des déchets apportés par le collecteur.
- Des barrières afin de contrôler les accès au site.

Le poste de sortie de site qui est composé de :

- Un pont bascule qui permet de peser le collecteur vidé de ses déchets afin de connaître avec précision le poids des déchets apportés (tare). Ce poste de pesage est également connecté au système informatique.
- Un portique de radiodétection qui contrôle la radioactivité des déchets sortants.
- Des barrières afin de contrôler les accès au site.

#### **Zone de stockage des déchets**

Les déchets sont déchargés dans un hall de déchargement maintenu en dépression grâce aux ventilateurs d'air primaire qui alimentent les 2 fours en air primaire. Ce hall accueille :

- Des déchets ménagers et assimilés dans une fosse de 4030 m<sup>3</sup>, ces déchets sont mélangés manuellement (à l'aide d'un grappin) par le pontier afin d'assurer une homogénéité des déchets dans la fosse et permettre une combustion optimale;
- Des boues de STEP dans une cuve fermée de 100 m<sup>3</sup> (*aucun apport n'a été réalisé depuis le 1<sup>er</sup> février 2018*).

### **Zone de broyage des encombrants**

Les encombrants, stockés dans une alvéole en béton prévue à cet effet, sont chargés dans le broyeur à l'aide d'un grappin. En sortie de broyeur, ils sont acheminés vers la fosse grâce à un convoyeur.

### **Ligne de traitement thermique**

#### **▪ Les fours**

Le site est équipé de 2 lignes d'incinération possédant chacune un four à grilles. Chacun des deux fours présente une capacité d'incinération de 7 tonnes par heure pour un PCI de 8371 kJ/kg.

Pour chacun des 2 ventilateurs à air primaire, l'air est réchauffé avant introduction dans les 2 fours par le circuit d'eau alimentaire.

#### **▪ Alimentation des fours en déchets**

Les fours sont alimentés en déchets ménagers et assimilés au niveau de l'une des 2 trémies par les pontiers à l'aide des grappins. Les déchets transitent alors dans une goulotte avant d'être insérées dans le four à l'aide de poussoirs hydrauliques. Ces poussoirs permettent d'empêcher l'entrée d'air parasite en créant « un bouchon de déchets » dans la trémie, ils ont également pour vocation de réguler l'apport de déchets sur les grilles.

Les boues de STEP sont introduites dans le four au moyen de buses identiques à celles utilisées pour l'injection en air primaire et secondaire.

#### **▪ Brûleurs de démarrage et de maintien**

Chacun des 2 fours est équipé de deux brûleurs de démarrage et de maintien fonctionnant au gaz. Ils sont utilisés dans les situations suivantes :

- Le démarrage du four : le brûleur de démarrage permet la montée en température du four jusqu'à la température de 850°C, avant l'introduction de déchets;
- Le maintien du four : le brûleur de maintien démarre automatiquement si la température à l'intérieur du four chute en dessous de 850°C ;
- L'arrêt du four : le brûleur de maintien assure une température d'au moins 850°C tant que des déchets sont encore présents sur les grilles et que tous les résidus de la combustion n'ont pas été évacués.

### **Traitement des fumées**

L'UVE présente un traitement des fumées de type humide.

Les 2 lignes d'incinération présentent le même système de traitement des fumées. Les différents équipements qui le composent sont décrits ci-dessous.

#### **▪ Un filtre à manche à 6 cellules :**

Cet équipement est constitué de manches en PTFE recouvertes de téflon placées sur un mannequin en acier. Ce système consiste à faire passer les fumées à travers les manches et à retenir les matières solides qu'elles contiennent. Ainsi ce procédé va permettre de traiter les poussières. Les résidus de ce dépolluissage sont récupérés en fond de cellule et sont stockés en silo.

#### **▪ Un Quench :**

En sortie de filtre à manches les fumées sont refroidies de 220 à 70°C dans un réacteur installé à cet effet. Les fumées y circulent de haut en bas et leur refroidissement est assuré par

pulvérisation d'eau. Ce refroidissement est indispensable car la suite du traitement des fumées est réalisée dans des tuyaux en résine qui ne sont pas compatibles avec les hautes températures.

- **Un laveur à 2 étages :**

En sortie de quench les fumées vont traverser un laveur à deux étages :

- Un premier étage acide permet le traitement des métaux et métalloïdes. Cette acidité est obtenue par réaction entre les polluants acides (HCl, HF et SO<sub>2</sub>) contenus dans les fumées et l'eau injectée ;
- Un second étage basique qui permet le traitement des gaz acides. Cette basicité est obtenue par injection de soude.

- **Un procédé de « Réduction Catalytique Sélective » :**

Cet équipement se décompose en plusieurs parties :

- 3 échangeurs de chaleur (humide, sec et vapeur) afin de permettre une température des fumées adéquate à leur traitement ;
- Une injection d'eau ammoniacale ;
- Un réacteur catalytique composé de 2 étages en nids d'abeilles ;
- Un brûleur d'appoint.

Ce procédé permet de traiter les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) mais également les dioxines et furanes (PCDD/F) grâce à une surface de réaction suffisante.

- **Un ventilateur de tirage**

Il est utilisé afin de « tirer » les fumées vers la cheminée et ainsi respecter la vitesse en sortie de cheminée des fumées définie dans l'arrêté préfectoral de l'installation (la vitesse d'éjection des gaz en marche continue nominale doit être d'au moins 12 m/s).

### Suivi des polluants

En milieu de cheminée est installée une plateforme de mesure constituée d'un ensemble d'appareils de mesure qui permettent le suivi en continu ou en semi continu des différents polluants présents dans les fumées :

- 4 analyseurs Multigaz FT (ENVEA) qui permettent le suivi en continu des oxydes d'azote, de l'ammoniac, du monoxyde de carbone, du dioxyde de soufre, du chlorure d'hydrogène et du carbone organique total;
- 2 préleveurs AMESA (ENVEA) qui permettent le suivi en semi-continu des dioxines et furanes ;
- 4 opacimètres DR300-40 (DURAG) qui permettent le suivi en continu des poussières.

### Traitement des effluents liquides

- **Eaux usées**

Elles sont évacuées via le réseau d'assainissement de Dinan Agglomération.

- **Eaux pluviales non polluées**

Elles sont traitées grâce à l'utilisation d'un déboureur/déshuileur. Elles transitent par un bassin de rétention qui permet la régulation du débit avant rejet dans le milieu naturel.

### ▪ Eaux industrielles

Les effluents liquides issus des laveurs des deux lignes sont stockés dans une cuve de reprise. Ils subissent les opérations suivantes :

- Pré-Neutralisation par injection de chlorure ferrique et de lait de chaux ;
- Neutralisation par injection de lait de chaux et d'un insolubilisant ;
- Flocculation par injection d'un flocculant (polymère) ;
- Décantation (les particules récupérées en fond de décanteur sont épaissies puis pressées) ;
- Filtration au moyen d'un filtre à sable ;
- Filtration au moyen d'un filtre à charbon ;
- Remise à pH par injection d'acide chlorhydrique ;
- Contrôle des différents éléments de gestion de la qualité des effluents ;
- Rejet en lagune.

Les effluents liquides issus du traitement des mâchefers (eaux de ruissellements) subissent les opérations suivantes :

- Stockage sur la dalle mâchefer ;
- Décantation ;
- Rejet en lagune.

Les autres eaux industrielles sont directement rejetées en lagune.

L'ensemble de ces eaux industrielles sont rejetées dans le réseau d'assainissement de Dinan Agglomération après décantation et régulation du débit au moyen de trois lagunes en série équipées d'une fosse de décantation en amont, et de 2 séparateurs d'hydrocarbures. La canalisation de rejet de ces effluents est équipée d'un canal de mesure qui permet de contrôler la qualité des extrants.

### **Traitement et stockages des mâchefers**

Le traitement des mâchefers s'opère en 4 phases :

- Un prétraitement réalisé sur la plateforme de criblage et déferrailage de l'UVE. Elle consiste à retirer des mâchefers les éléments grossiers ;
- Une seconde phase de constitution et de stockage des lots périodiques de mâchefers. Durant cette phase sont analysées les teneurs intrinsèques en éléments polluants contenus dans le mâchefer. Elle est réalisée sur l'IME ;
- Une troisième phase de traitement des mâchefers, réalisée sur l'IME. Elle consiste à élaborer le Malt (criblage, déferrailage, broyage, séparation aéraulique, scalpage, séparation des non-ferreux, maturation aval). Ces opérations sont réalisées lors de campagnes annuelles ;
- Une quatrième phase de qualification du matériau élaboré à l'aide de tests de lixiviation. Elle consiste à vérifier les caractéristiques des matériaux afin de définir s'ils peuvent être classés en Malt.

### Valorisation énergétique

#### ▪ Chaudières de récupération

Chaque ligne de traitement thermique possède sa chaudière de récupération qui est intégrée au four et dont les parois sont en tube d'eau. Elle permet la production de vapeur qui alimentera les turbines ou les échangeurs de chaleur. Cette production est rendue possible grâce au refroidissement des fumées issues de la combustion des déchets par transfert de chaleur à l'eau. Chacune des chaudières a une puissance nominale de 13 MW.

#### ▪ Groupes turbo alternateur

Le site dispose d'un GTA à condensation d'une puissance de 6,4 MW. Il permet la production d'électricité grâce à la transformation thermique de la vapeur en énergie mécanique qui est ensuite convertie en énergie électrique par le biais de l'alternateur.

#### ▪ Aérocondenseurs

Le circuit possède un aérocondenseur de 2 cellules qui permet d'évacuer le surplus d'énergie du circuit qui ne peut être valorisé. Ce phénomène est rendu possible grâce au refroidissement et à la condensation de la vapeur par l'air atmosphérique.

### Autres équipements présents sur le site

En cas d'incendie, le site est équipé d'un groupe électrogène permettant l'alimentation de secours en électricité. Il est alimenté par une cuve enterrée (double peau) de FOD de 5 m<sup>3</sup> et d'une nourrice de 500 L. Les eaux d'incendie sont collectées et rejetées vers un bassin dédié. Le site dispose également d'une cuve aérienne de 1 500 L de GNR permettant l'alimentation des engins utilisés sur le site.

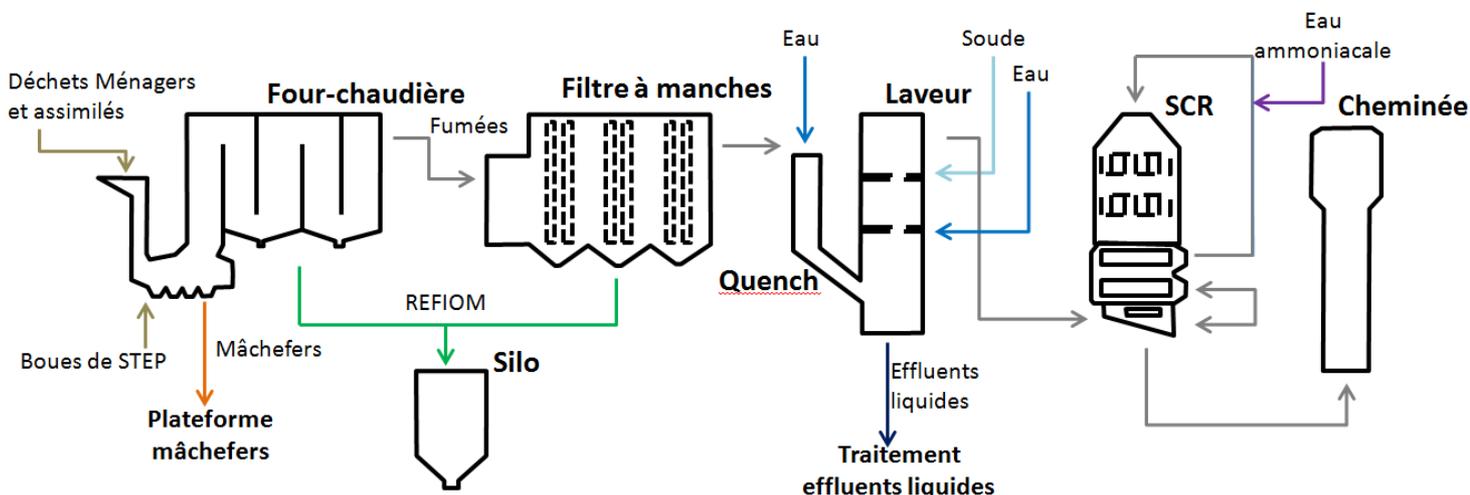


Figure 4 : Synoptique du traitement des fumées (Source : Client)

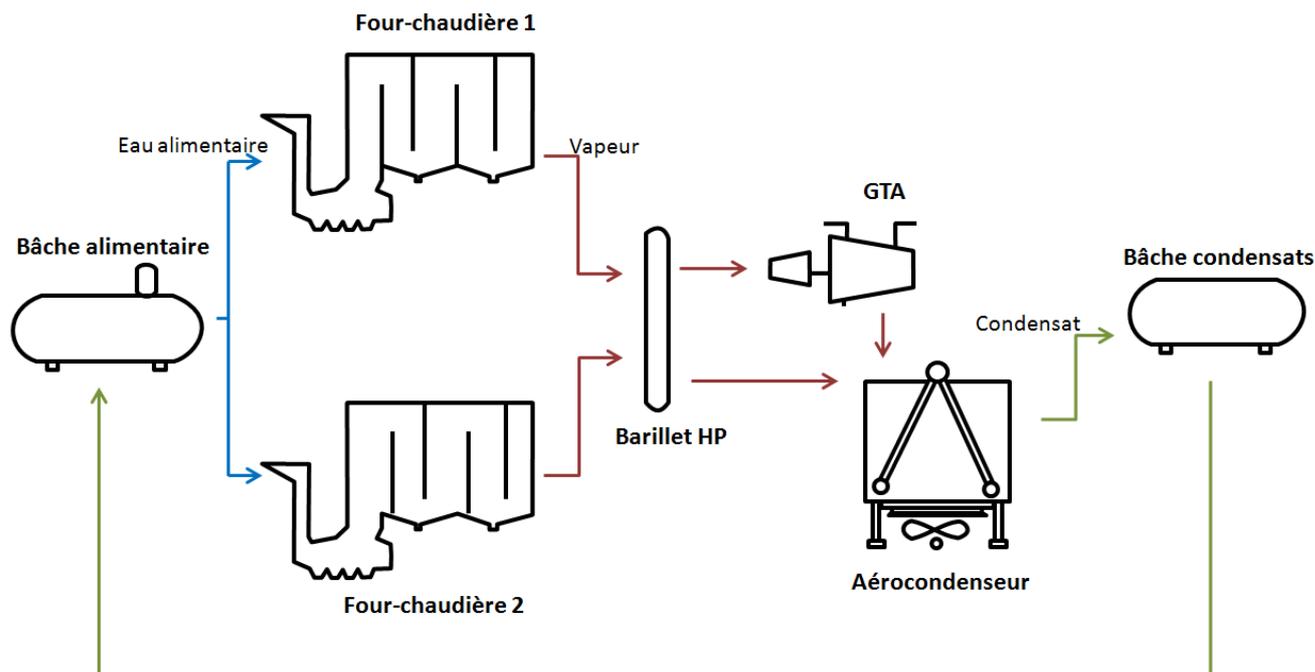


Figure 5 : Synoptique de la valorisation énergétique (Source : Client)

Le site est imperméabilisé en grande partie : dalle béton dans les bâtiments et, bitume sur le parking. Plusieurs espaces verts et des zones boisées sont présents sur les zones de parkings et autour du bâtiment.

### 3.2.4 Périmètre IED étudié

Le périmètre IED devant faire l'objet du rapport de base est défini comme étant la « zone géographique accueillant les installations IED d'un site, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines ».

Une installation IED est quant à elle définie comme une « installation relevant des rubriques 3000 à 3999, c'est-à-dire dont l'activité figure à l'annexe I de l'IED, ainsi que les installations ou équipements qui lui sont liés techniquement, c'est-à-dire s'y rapportant directement, exploités sur le même site et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution ».

Suivant ces définitions, le périmètre IED<sup>3</sup> correspond aux installations suivantes :

- locaux et équipements de réception, stockage et manutention des encombrants et ordures ménagères comprenant :
  - une zone de réception et de stockage ;
  - une zone de manutention ;
- l'unité de traitement par incinération comprenant les 2 fours et ses auxiliaires ;

<sup>3</sup> A la demande du client, dans le cas où des investigations seraient nécessaires, l'ensemble du site sera pris en considération.

- chaîne de convoyage des mâchefers ;
- zone de stockage et de traitement des mâchefers ;
- silo REFIOM ;
- cuve de reprise des eaux usées industrielles pour traitement ;
- station de traitement des eaux de lavage des fumées ;
- cuve d'ammoniaque de 33 m<sup>3</sup> ;
- stockage de produits chimiques (acide chlorhydrique, soude) utilisés pour le traitement des fumées ;
- dépotage ammoniac.

### *3.2.5 Schéma d'implantation*

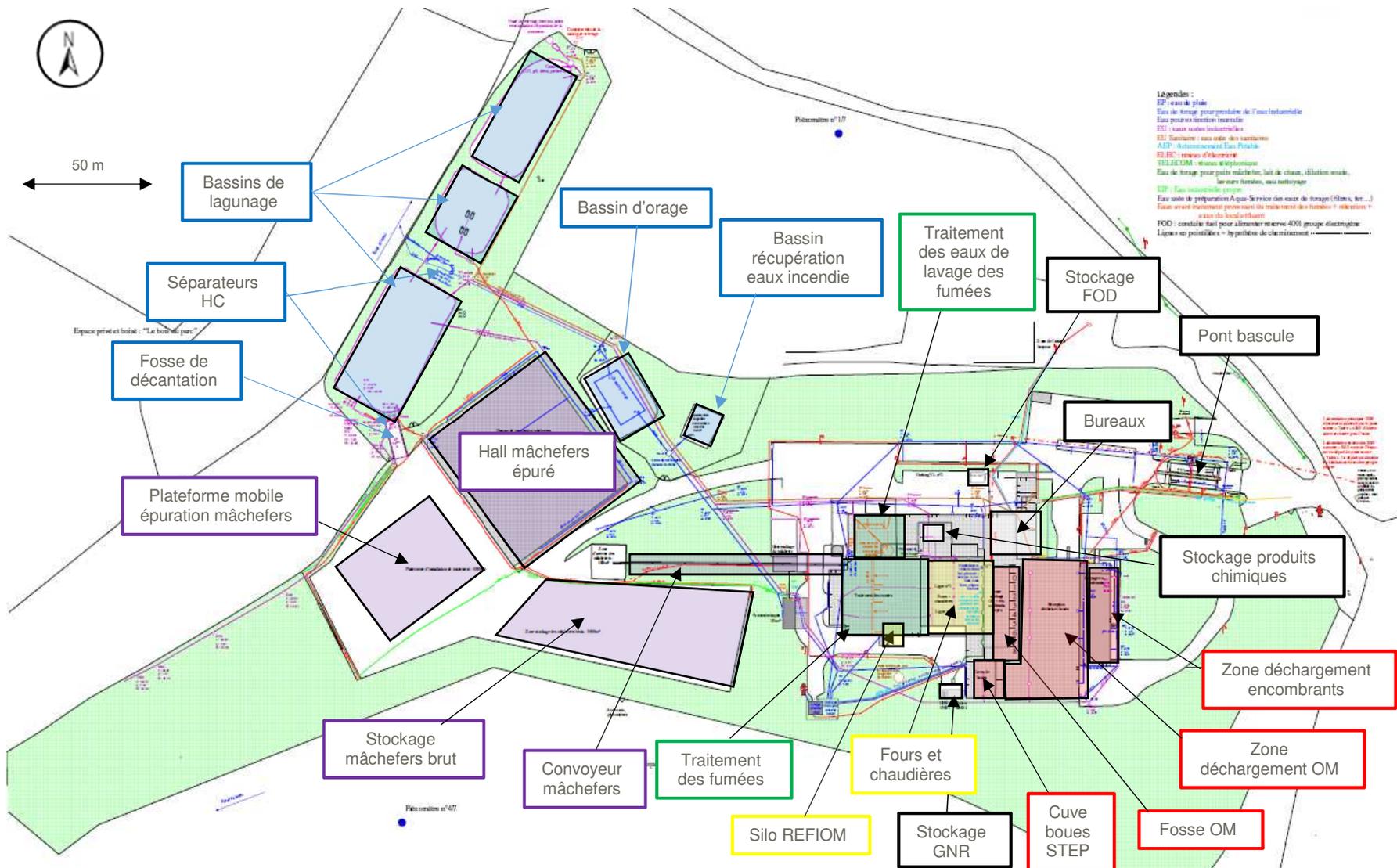


Figure 6 : Localisation des installations et des zones de stockage du périmètre IED (Sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE)

Ces éléments sont repris sur les photographies ci-après.

Tableau 3 : Photographies et description des zones

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Zone de déchargement des encombrants</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Fosse boues de STEP</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS en surface – Non visible en profondeur.</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Zone de déchargement des OM et fosses de stockage (7)</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS en surface – Non visible en profondeur.</p>
	<p>Zone dépotage ammoniac</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Cuve semi-enterrée d'ammoniaque</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Convoyeur à mâchefers « brut », vers la plateforme de stockage/traitement.</p>	<p>Type de revêtement : SO</p> <p>Etat du revêtement :  <input type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : SO</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Stockage en andains des mâchefers</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé routier</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Plateforme mobile de criblage, déferrailage, etc. des mâchefers</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé routier</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Hall de stockage des mâchefers « épurés »</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé routier Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Silo de 80 m<sup>3</sup> de stockage de chaux (pour traitement des eaux de lavage des fumées)</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Aire de dépotage et cuves sur rétention (2 x 2 m<sup>3</sup>) de chlorure ferrique et d'acide chlorhydrique</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé/Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Benne de stockage des « gâteaux » issus du traitement des eaux de lavage (boues pressées)</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Stockage de produits chimiques divers en petits conditionnements sur rétention (peintures, huiles, etc.)</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Cuves (2 x 6 m<sup>3</sup>) sur rétention d'acide chlorhydrique et de soude pour le traitement de l'eau déminéralisée.</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Filtres à manches</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Stockage de GNR en cuve aérienne de 1 500 L pour les engins</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Stockage de FOD en cuve enterrée (double peau) de 5 m<sup>3</sup> pour l'alimentation du groupe électrogène et poste de dépôtage</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>
	<p>Puits de pompage pour l'alimentation en eau industrielle</p>	<p>Type de revêtement : Dalle béton</p> <p>Etat du revêtement :  <input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent  <input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

PHOTOGRAPHIE	DESCRIPTION DE LA ZONE	CONSTATS DE DEGRADATION/POLLUTION
	<p>Four - chaudière</p>	<p>Type de revêtement : Enrobé</p> <p>Etat du revêtement :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> bon état apparent</p> <p><input type="checkbox"/> état dégradé</p> <p>Constat de pollution : RAS</p>

### 3.2.6 Pollutions / accidents déjà constatés

D'après les personnes interviewées, un incendie de la zone de stockage des encombrants s'est produit en 2017. Les eaux d'extinction ont été récupérées dans le bassin prévu à cet effet. Aucun impact sur l'environnement n'aurait été engendré.

### 3.2.7 Connaissance de plaintes concernant l'usage des milieux

Non  Oui

### 3.2.8 Visite des abords

Une visite des abords du site a également été réalisée dans un rayon d'environ 300 m. La visite de site visait à déterminer :

- La typologie d'occupation des zones autour du site ;
- Les industries/activités potentiellement polluantes ;
- Les usages considérés comme sensibles : école, crèche, hôpitaux, ...
- Les espaces verts, de loisirs : lac, terrains de sports, ...
- Les ouvrages de prélèvement d'eau visibles : puits, captages, piézomètres, ...

Le site, implanté en zone rurale, est principalement bordé de parcelles agricoles et de zones boisées. Des habitations sont présentes autour du site de façon éparse. A noter la présence d'un pépiniériste et d'une coopérative agricole au Nord-Est du site.

Les premières habitations sont mitoyennes du site au Sud-Est de celui-ci.

Aucune crèche, école ou hôpital, qui constituent des établissements sensibles, n'ont été observés dans un rayon de voisinage de 300 m autour du site.

Les éléments de la visite des abords du site sont repris sur la figure ci-après.

### 3.2.9 Identification des contraintes potentielles liées à la mise en œuvre des investigations

Suite à la visite de site, les éléments suivants, susceptibles d'apporter des contraintes lors de la phase d'investigation, ont été identifiés :

- Hauteur limitée dans les bâtiments ;
- Présence de sous-sols, quais ;
- Présence de réseaux enterrés ;
- Co-activité avec la présence de camions / engins de manutention.

Ces contraintes devront être prises en compte si des investigations s'avèrent nécessaires.

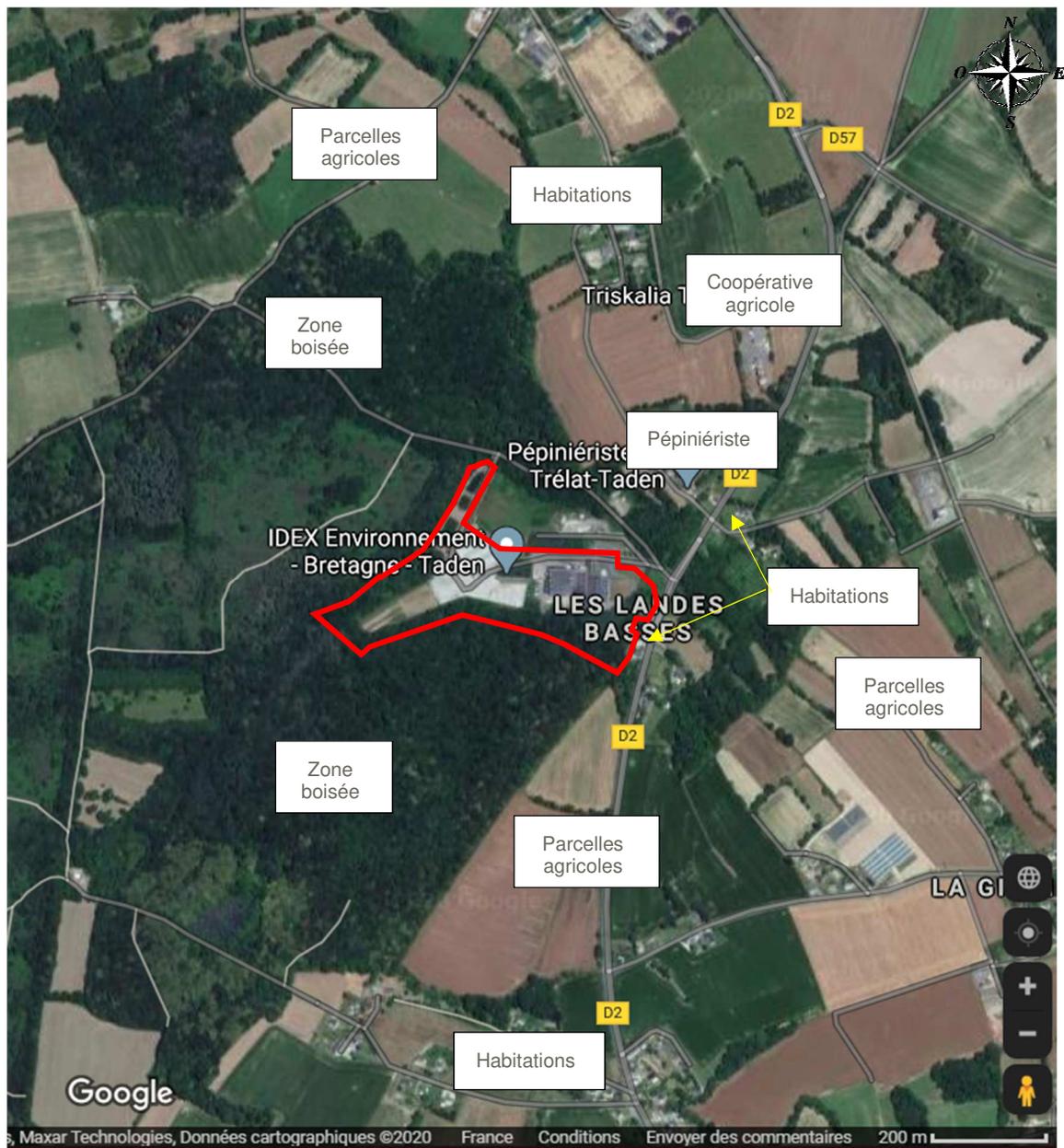


Figure 7 : Abords du site (Source : Google Maps)

### 3.3 HISTORIQUE DU SITE

Ce chapitre présente un résumé de l'historique du site tel que reconstitué sur la base des informations collectées lors de la visite du site, les données transmises par le client, et lors de la revue des photographies aériennes.

#### 3.3.1 BASIAS : Anciens sites industriels et sites pollués

BASIAS constitue l'inventaire historique régional des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols. La finalité de la base de données est de conserver la mémoire des sites pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. L'inscription d'un site dans BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Il est important de préciser que cet inventaire couvre une période de recherche de 1850 à 2003. Les sites inventoriés, les activités retenues sont principalement des activités soumises à autorisation ou à déclaration régies par le titre I<sup>er</sup> du livre V du code de l'environnement (réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) y compris les dépôts d'hydrocarbures (dépôts de liquides inflammables et stations-service), les décharges d'ordures ménagères et les stations d'épuration.

Ne sont pas retenues :

- Toutes les activités de l'agro-alimentaire (élevage, équarrissage, agriculture), les dépôts de gravats, les dépôts de gaz combustibles (hors fabrication) et les sites militaires (non accessibles) ;
- Les activités faisant l'objet d'autres inventaires : les mines et les carrières, les industries nucléaires et la gestion des déchets radioactifs ;
- Taille minimale des sites à recenser : 30 m<sup>3</sup> pour les dépôts de liquides inflammables (DLI), par décision du comité de pilotage du 08/06/2001. Suivant le principe de précaution, les DLI dont le volume est inconnu sont retenus.

Le site d'étude est référencé dans la base de données BASIAS sous le numéro BRE2209008 (cf. fiche en annexe 1) pour ses activités d'incinération et atelier de combustion de déchets notamment.

Aucun site BASIAS n'est présent dans un rayon de 1 km autour de site. Ainsi, compte tenu de leur éloignement avec le site, un risque de pollution des sols du site étudié et de transfert via les eaux souterraines en provenance de ces sites BASIAS peut être exclu.

### 3.3.2 BASOL

BASOL<sup>4</sup> est la base de données du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) - Direction Générale de la Prévention et des Risques (DGPR) sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données BASOL.

Aucun site BASOL n'est présent dans un rayon d'au moins 10 km autour de site. Ainsi, compte tenu de leur éloignement avec le site, un risque de pollution des sols du site étudié et de transfert via les eaux souterraines en provenance de ces sites BASOL peut être exclu.

### 3.3.3 ARIA

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement. Ces événements résultent :

- de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières, élevages... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées ;
- du transport de matières dangereuses par rail, route, voie fluviale ou maritime ;
- de la distribution et de l'utilisation du gaz ;
- des équipements sous pression ;
- des mines et stockages souterrains ;
- des digues et barrages.

Le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données ARIA.

### 3.3.4 Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)

L'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, 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 sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Le site n'est pas localisé dans un SIS.

---

<sup>4</sup> BASOL : base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

### 3.3.5 Mesures de mise en sécurité à prendre

Lors de la visite de site, il n'a pas été identifié de mesure de mise en sécurité nécessaire vis-à-vis d'un risque de pollution.

### 3.3.6 Revue des archives

Une visite des archives départementales des Côtes d'Armor a été réalisée le 18/06/2020 par Yann FOUCAULT de Bureau Veritas.

La consultation des documents fait notamment état d'un appel d'offre émis par le District Urbain de Dinan en novembre 1974 pour l'aménagement d'une usine d'incinération dont un extrait du cahier des charges est donné en annexe.

Cet appel d'offre a été émis suite à l'accord donné par la préfecture après divers échanges de courrier entre celle-ci et le District depuis 1964 afin de moderniser la décharge alors présente sur le site d'étude. Aucune date n'est donnée quant à l'ancienneté de cette décharge.

Cet appel d'offre a été remporté par l'entreprise TRIGA (Traitement Industriel des Gadoues) comme en témoigne l'extrait du registre des délibérations du conseil du district, pour une mise en service en janvier 1978 (cf. documents en annexe). Un plan de la configuration du site est donné ci-après.

En 2011, le site a fait l'objet d'un projet de modernisation avec la construction du bâtiment à mâchefers et celui des encombrants (dossier de permis de construire – Daniel POITEVINEAU, Architecte, Octobre 2011). Pour ce projet, une étude géotechnique, réalisée par FONDASOL (Rapport réf. ANB.11.0093 du 06/07/2011), permet de compléter partiellement l'historique de l'occupation du site. Ainsi, le site était le siège d'un ancien centre d'enfouissement technique recevant les 7000 T/an de mâchefers produits par l'usine d'incinération. Il a été autorisé par arrêté préfectoral du 23 avril 1990 modifié le 29 novembre 1990, sur les anciennes parcelles cadastrales C12 et C1005 représentant une superficie totale de 11ha4a. Ce centre d'enfouissement se répartissait en 3 casiers. Leurs implantations figurent sur le plan ci-après.

A noter que la fiche BASIAS fait mention de la présence d'ancien(s) transformateur(s) aux PCB D'après Madame NEDELEC, celui-ci se situait au niveau de l'ancienne usine d'incinération, mais aucune information précise quant à sa localisation exacte n'a pu nous être transmise.

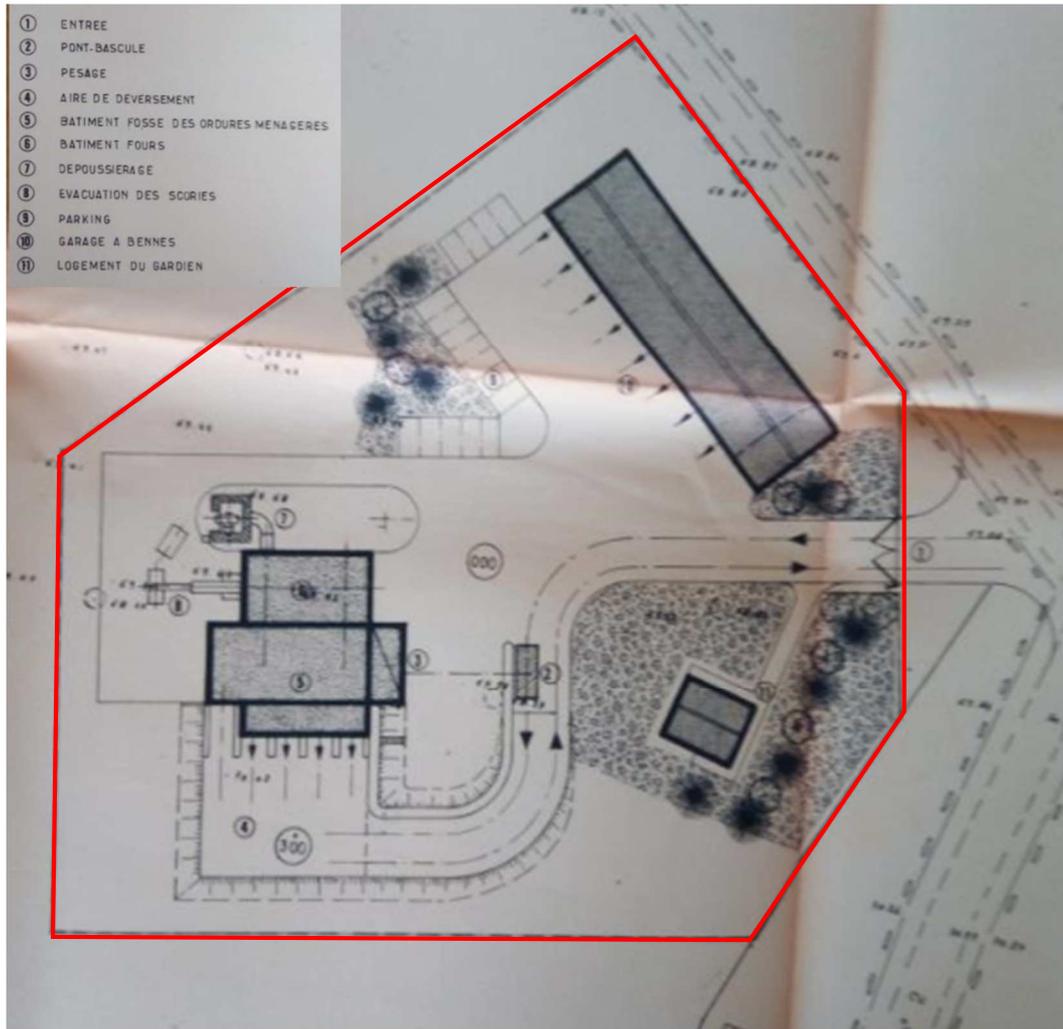


Figure 8 : Configuration de l'usine d'incinération en 1978

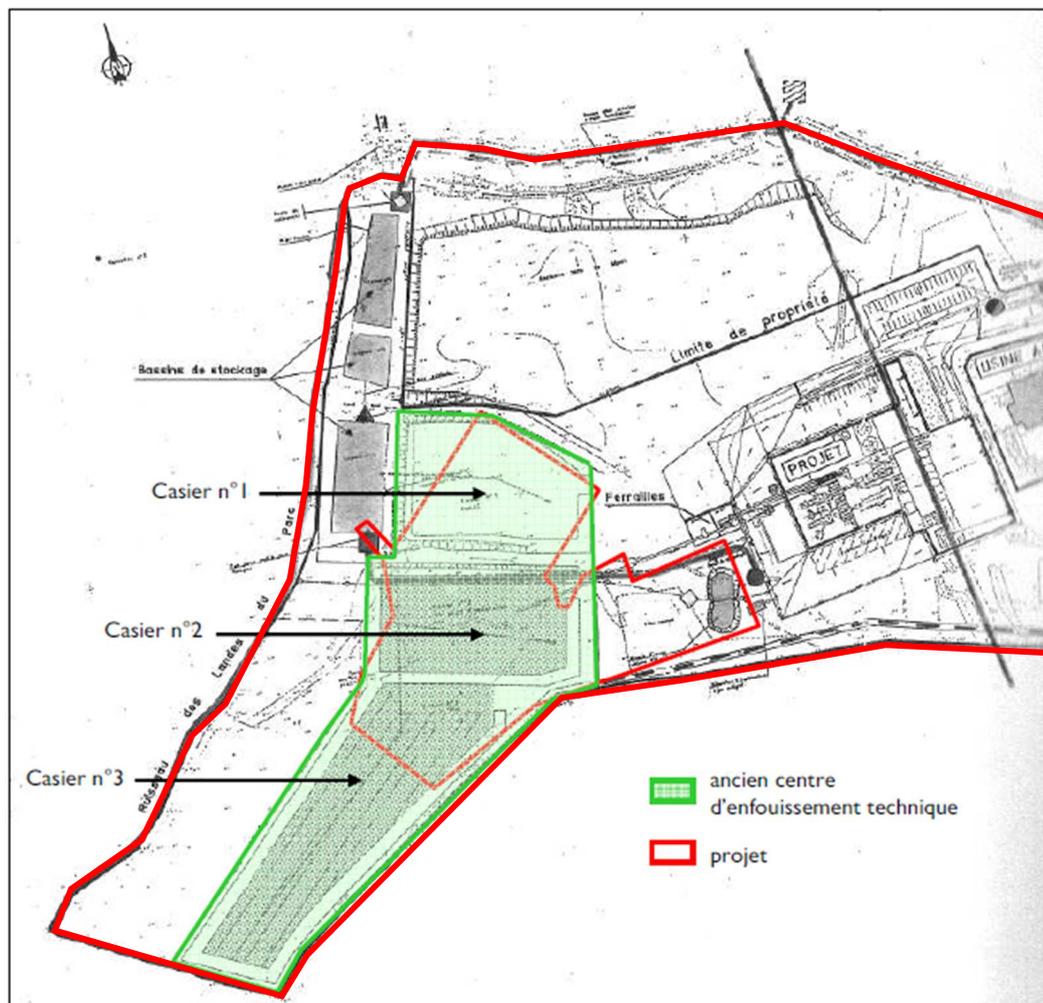


Figure 9 : Schéma d'implantation de l'ancien centre d'enfouissement technique (Source : Fondasol)

### 3.3.7 Revue des photographies aériennes

Les pages suivantes présentent les photographies aériennes (sans échelle) disponibles librement sur Géoportail, et qui permettent de retracer les changements de configuration du site d'étude. Ces vues aériennes couvrent la période de 1952 à 2020.

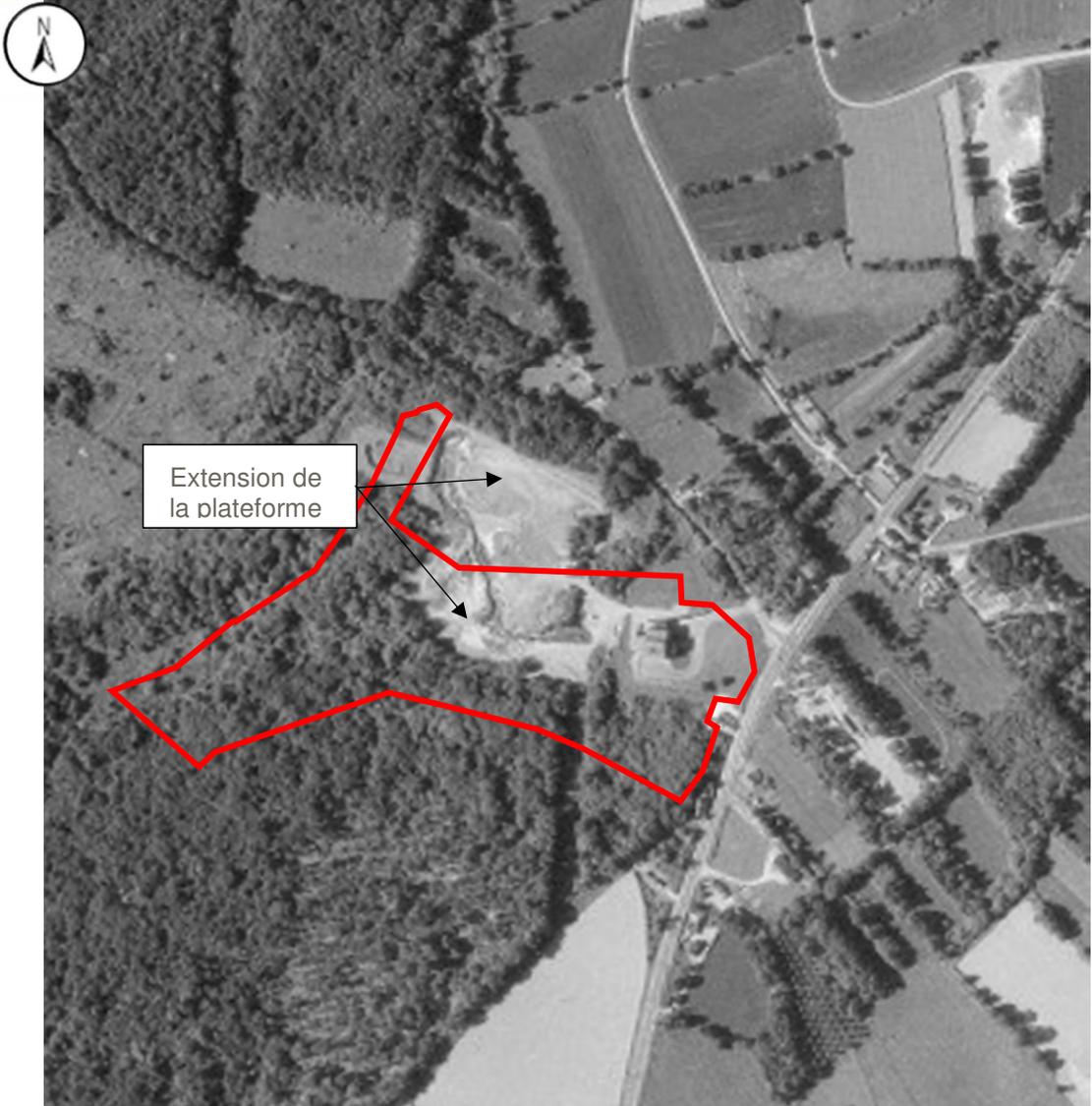
Etant donné le nombre important de clichés disponibles, toutes les campagnes disponibles ne sont pas présentées.

Année : 1952	Cliché : C0916-0121_1952_F0916-1216_0175
<b>Constats sur Site</b>	Sur cette première photo datant de 1952, on observe la présence de chemins sur le site, ainsi qu'une zone qui semble terrassée à l'angle Sud-Est.
<b>Constats Hors Site</b>	Des habitations sont présentes en limite Sud-Est de propriété. Le reste des terrains alentours est occupé par des parcelles agricoles et des zones boisées

Année : 1967	Cliché : C1115-0031_1967_F1115-1117_0037
	
<b>Constats sur Site</b>	Les chemins et la zone terrassée ne sont plus visibles. Le site semble en friche.
<b>Constats Hors Site</b>	De nouvelles habitations sont présentes à l'Est et au Sud-Est du site.

Année : 1977	Cliché : CIPLI-0401_1977_FR2889LOT4_4506
<b>Constats sur Site</b>	Le site est en cours d'aménagement avec la présence d'un premier bâtiment dont l'incinérateur et de voiries autour de celui-ci. Une plateforme de stockage est également visible à l'Ouest du bâtiment.
<b>Constats Hors Site</b>	Développement des habitations au Nord-Est. Aucun changement notable par ailleurs.

Année : 1981	Cliché : C0916-0061_1981_F0816-1116_0122
	
<b>Constats sur Site</b>	Aucun changement notable.
<b>Constats Hors Site</b>	Aucun changement notable.

Année : 1989	Cliché : C0916-0011_1989_F0816-1216_0139
	
<b>Constats sur Site</b>	On observe un agrandissement de la plateforme de stockage à l'Ouest et au Nord du site, en dehors du périmètre d'étude actuel.
<b>Constats Hors Site</b>	Aucun changement notable.

Année : 1993	Cliché : C93SAA0382_1993_FD22-56_0353
	
<b>Constats sur Site</b>	3 casiers de stockage de déchets sont visibles dans la partie Ouest / Sud-Ouest du site. La lagune, composée de 3 bassins est également présente.
<b>Constats Hors Site</b>	Aucun changement notable.

Année : 1996	Cliché : C96SAA1112_1996_FD35-53_0074
	
<b>Constats sur Site</b>	Les casiers de stockage de déchets ont été rebouchés.
<b>Constats Hors Site</b>	La plateforme au Nord semble avoir été abandonnée et est en friche. Une déchetterie est également présente au Nord. Aucun changement notable par ailleurs.

Année : 1998	Cliché : CA98S01152_1998_FD22_2359
<b>Constats sur Site</b>	Le bâtiment abritant la zone de déchargement des OM, les fours, les chaudières, etc. est construit en 1998. Le bassin d'orage est également visible ainsi que le parking à l'angle Nord-Est. Une partie de la zone des anciens casiers est utilisée pour la maturation des mâchefers avant valorisation en dehors du site.
<b>Constats Hors Site</b>	Aucun changement notable, la déchetterie est toujours présente au Nord.

Année : 2003	Cliché : CP03000072_2003_fd0022_250_c_0707
	
<b>Constats sur Site</b>	Le bâtiment présent à l'origine a été démoli. La plateforme mâchefers s'étend sur toute la zone des anciens casiers. Aucun changement notable par ailleurs.
<b>Constats Hors Site</b>	L'activité de la déchetterie semble s'être arrêtée. Aucun changement notable par ailleurs.

Année : 2011	Cliché : CP11000052_FD22x00021_03386
	
<b>Constats sur Site</b>	Les anciens casiers ont été réaménagés en plateforme de stockage.
<b>Constats Hors Site</b>	La zone de l'ancienne déchetterie est utilisée pour une activité de broyage des déchets encombrants.

Année : 2020	Cliché : -
<p><b>Constats sur Site</b></p>	<p>Le bâtiment de broyage des déchets encombrant, jouxtant le hall de déchargement des déchets, a été construit en 2012.</p> <p>La plateforme mâchefers en service depuis 1998 a été reconstruite en 2013. La configuration de la nouvelle plateforme a été revue : elle accueille un hall de stockage des mâchefers, une réserve foncière a été créée au Sud-Ouest de l'ancienne plateforme et une partie boisée a été utilisée pour la nouvelle plateforme (au sud du centre du site). La réalisation de cette plateforme a occasionné un nivellement de terrain et des remblais réalisés avec des mâchefers valorisables en technique routière. Cette plateforme mâchefers (2013), implantée pour partie sur les anciens casiers et sur des remblais de mâchefers a été imperméabilisée à travers la mise en œuvre sur la totalité de sa superficie (11 000 m<sup>2</sup>) d'une membrane d'étanchéité (sous enrobé).</p>
<p><b>Constats Hors Site</b></p>	<p>L'activité de la plateforme extérieure de broyage des encombrants a été arrêté en 2012 pour être transférée dans le bâtiment de broyage des encombrants nouvellement construit. La zone est utilisée pour une activité de transit du verre.</p>

### 3.3.8 Evolution des activités

#### **Activités historiques :**

- D'après les photographies aériennes disponibles sur Géoportail, l'étude des fiches BASIAS et la revue des archives, le site semble exploité dès 1952, probablement sous forme de décharge dès cette époque. En 1978, le District Urbain de Dinan fait installer une usine d'incinération sur le site afin de traiter les déchets et dont les mâchefers qui en résultent sont enfouis dans 3 casiers, casiers comblés entre 1993 et 1996.
- Entre 1995 et 1998, le site est réaménagé afin d'accueillir la nouvelle installation d'incinération et de valorisation avec les 2 fours et chaudières.
- En 2012, la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE fait construire une plateforme de traitement et un bâtiment de stockage des mâchefers, ainsi que le bâtiment de réception des encombrants.
- En 2013, la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE fait construire un bâtiment de réception des encombrants.
- Depuis 2013, le site est dans sa configuration actuelle.

#### **Activités actuelles du site :**

L'autorisation d'exploiter une activité d'incinération de déchets non dangereux a été délivrée en 2006 au Syndicat Mixte de Traitement des Déchets des Pays de Rance et de la Baie (SMPRB), repris en 2011 par IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE.

### 3.3.9 Evolution de la situation administrative

Les activités du site ont été régies par plusieurs arrêtés préfectoraux :

- Arrêté préfectoral du 29/11/2006
- Arrêtés préfectoraux complémentaires du 15/10/2010 et du 07/02/2013

Le site est classé pour la rubrique 3520-a « Installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux ».

Tableau 4 : Rubriques ICPE du site (Source : Géorisques)

Rubrique IC	Alinéa	Date autorisation	Etat d'activité	Régime autorisé (3)	Activité	Volume	Unité
167	c	29/11/2006	A l'arrêt	Autorisation	Déchets industriels d'I.C. (élimination des)	10.000	t/j
1715	2	15/10/2010	A l'arrêt		Radioactives (fabrication, utilisation, stockage...) sources scellées ou non	1.098	u
1720		29/11/2006	A l'arrêt	Inconnu	RADIOACTIVES (UTILISATION, DEPOT, STOCKAGE) SOURCES SCHELLES CONFORMES	10.980	MBq
2515	2	29/11/2006	A l'arrêt		Broyage, concassage,...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes	168.400	kW
2713	2	26/11/2006	A l'arrêt		Métaux et déchets de métaux (transit)	144.000	m2
2771		29/11/2006	En fonctionnement	Autorisation	Traitement thermique de déchets non dangereux	14.000	t/h
286		29/11/2006	A l'arrêt	Autorisation	Métaux (stockage, activité de récupération)	144.000	m2
2910	A1	29/11/2006	A l'arrêt	Autorisation	Combustion	26.000	MW
2920	2b	29/11/2006	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	202.000	kW
322	A	29/11/2006	A l'arrêt	Autorisation	Ordures ménagères (stockage et traitement)	4800.000	m3
322	B1	29/11/2006	A l'arrêt	Autorisation	Ordures ménagères (stockage et traitement)	20.000	t/h
322	B2	15/04/1996	A l'arrêt	Autorisation	Ordures ménagères (stockage et traitement)	10000.000	t/an
322	B4	29/11/2006	A l'arrêt	Autorisation	Ordures ménagères (stockage et traitement)	7.000	t/h
3520	a		En fonctionnement	Autorisation	pour les déchets non dangereux	14.000	t/h

## 3.4 SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES

### 3.4.1 Définition

Les substances ou mélanges dangereux visés par le premier critère de soumission au rapport de base sont les substances ou mélanges définis à l'art 3 du règlement CE n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (« règlement CLP »).

#### Substances et mélanges dangereux et spécification des classes de danger

Une substance ou un mélange qui répond aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement, tels qu'ils sont énoncés à l'annexe I, parties 2 à 5, est dangereux et est classé dans une des classes de danger prévues à l'annexe I.

#### Substances pertinentes :

Les substances et mélanges dangereux sont considérés comme « pertinents » et à prendre en compte dans l'élaboration du rapport de base, si ils sont utilisés, produits ou rejetés actuellement par l'installation du périmètre IED, ou si la demande d'autorisation d'exploiter prévoit ces utilisations, productions ou rejets.

Le second critère de « pertinence » est le risque généré par une substance vis-à-vis de la contamination des sols et des eaux souterraines.

En particulier, les substances gazeuses à température ambiante, ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes, ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines. Elles ne seront pas retenues comme pertinentes dans le cadre du rapport de base.

#### CAS DES DECHETS :

D'après l'annexe du guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base dans le secteur des déchets (article 7.1.2) :

**Rubrique 3520a** : la remise du rapport de base est requise uniquement si le site utilise des réactifs ou additifs de manière récurrente répondant aux critères de substances ou mélanges dangereux conformément au 3° du I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement.

Nota : Selon le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base il est indiqué dans le paragraphe 2.1.2 (Paramètre Analytique) que « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installations techniquement liées comprises) sont à considérer. Par exemple, les produits de nettoyage ou les pesticides, à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburant pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinente au titre du rapport de base.

Il est également précisé : Les produits à prendre en compte concernent à la fois les réactifs et additifs utilisés dans le procédé et ceux utilisés dans les dispositifs épuratoires ou limitations d'odeurs.

### *3.4.2 Matrice des substances dangereuses pour la rubrique 3520-a – Installations d’incinération et de co-incinération de déchets non dangereux*

La matrice des substances dangereuses pertinentes pour la rubrique 3520-a – Installations d’incinération et de co-incinération de déchets non dangereux - est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Matrice des substances dangereuses pertinentes pour la rubrique 3520-a

Type de produit	N°CAS	FDS ?	Utilisé (U)? Produit (P) ? Rejeté (R) ?	Mentions de danger associées (FDS) et liés aux substances	Mode de stockage	Quantité max stockée	Quantité max consommée	Caractère pertinent
Ordures ménagères	/	/	U	Pas de mention de danger – les déchets ne font pas l'objet de classement sous le CLP.	Vrac	-	106 400 t/an autorisés par l'arrêté préfectoral	Déchets exclus du champ d'application du règlement CLP Périmètre IED NON PERTINENT
Encombrants	/	/	U	H411 Catégorie 2 : Toxicité chronique pour le milieu aquatique.	Vrac	-		Déchets solides Périmètre IED NON PERTINENT
REFIOM	/	/	R	Pas de mention de danger – les déchets ne font pas l'objet de classement sous le CLP.	Silo	-		Déchets exclus du champ d'application du règlement CLP Périmètre IED NON PERTINENT
Produits chimique							(1)	
Soude 50%	1310-73-2	Oui	U	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.	Cuve	25 m <sup>3</sup>	150 T	Usage pour le traitement des fumées Périmètre IED Quantité importante PERTINENT
Lessive de soude 30,5 %	1310-73-2	Oui	U	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.	Cuve	6 000 L	8 600 L	Usage pour la production d'eau déminéralisée Périmètre IED Quantité importante PERTINENT
Chlorure ferrique	7705-08-0	Oui	U	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H302 Nocif en cas d'ingestion. H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque des lésions oculaires graves.	Cuve	2 000 L	2 040 L	Usage pour la neutralisation des effluents liquides issus du traitement de l'air Périmètre IED Quantité importante PERTINENT
Acide chlorhydrique 33%	7647-01-0	Oui	U	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H335 Peut irriter les voies respiratoires.	Cuve	6 000 L	1 176 L	Usage pour la production d'eau déminéralisée Périmètre IED Quantité importante PERTINENT
Acide chlorhydrique 33%	7647-01-0	Oui	U	H290 Peut être corrosif pour les métaux. H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H335 Peut irriter les voies respiratoires.	Cuve	2 000 L		Usage pour la neutralisation des effluents liquides issus du traitement de l'air Périmètre IED Quantité importante PERTINENT
Chaux éteinte (pulvérulent)	1305-62-0	Oui	U	H315 Provoque une irritation cutanée. H318 Provoque des lésions oculaires graves. H335 Peut irriter les voies respiratoires.	Silo	80 m <sup>3</sup>	415 T	Usage pour la neutralisation des effluents liquides issus du traitement de l'air Périmètre IED Pulvérulent Quantité importante PERTINENT
Ammoniaque 24.5%	1336-21-6	Oui	U	H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H318 Provoque des lésions oculaires graves. H335 Peut irriter les voies respiratoires. H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. H400 Très toxique pour les organismes aquatiques. H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.	Cuve	33 m <sup>3</sup>	207 T	Usage pour traitement des NOx sur lit catalytique Périmètre IED Quantité importante PERTINENT
Divers								
GNR	68334-30-5	Oui	U	H226 Liquide et vapeurs inflammables H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H315 Provoque une irritation cutanée H351 Susceptible de provoquer le cancer H332 Nocif par inhalation H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Cuve	1 500 L	8 115 L	Usage pour l'alimentation des engins de manutention Périmètre IED Quantité importante NON PERTINENT au sens du guide pour l'élaboration du rapport de base (2)
Fioul domestique	68334-30-5	Oui	U	H226 Liquide et vapeurs inflammables H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H315 Provoque une irritation cutanée H332 Nocif par inhalation H351 Susceptible de provoquer le cancer H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Cuve	5 000 L (+ nourrice de 500 L)	1 188 L	Usage pour alimentation du groupe électrogène Périmètre IED Faibles quantités mises en jeu NON PERTINENT
Huiles usagées	/	/	R	Pas de mention de danger – les déchets ne font pas l'objet de classement sous le CLP, mais déchets dangereux.	Fûts	2 500	-	Entretien des équipements Périmètre IED Faibles quantités mises en jeu NON PERTINENT
Gaz naturel	8006-14-2	Oui	U	H220 gaz extrêmement inflammable H280 : contient un gaz sous pression : peut exploser sous l'effet de la chaleur	Canalisation	-	128 MW/h	Usage : gestion température four et pic CO (gaz naturel) + Poste soudeur à la maintenance (acétylène) Périmètre IED SUBSTANCES GAZEUSES Non susceptibles de contaminer les sols et eaux souterraines NON PERTINENT
Acétylène	74-86-2	Oui	U	H220 - Gaz extrêmement inflammable. H280 : contient un gaz sous pression : peut exploser sous l'effet de la chaleur	Bouteille de gaz	-	-	

(1) Quantités consommées en 2019

(2) « Les stockages de carburant pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinente au titre du rapport de base ».

### 3.5 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

#### 3.5.1 Topographie

D’après la carte IGN au 1/25 000<sup>ème</sup> présentée sur le site Géoportail, le terrain est situé à une altitude d’environ 68 m NGF.

Il ne présente pas de dénivelé marqué.

#### 3.5.2 Contexte météorologique

Le secteur bénéficie d’un climat tempéré océanique caractéristique de la Bretagne, avec des températures douces et une humidité relativement importante.

Les données météorologiques relevées par Météo France de 1981 à 2010 à la station de Rennes – St Jacques de la Lande montrent que la température moyenne mensuelle est de 12,1°C, variant de 5,9 à 19,1°C au cours de l’année. Le mois le plus chaud est le mois de juillet avec une température maximale moyenne de 24,5°C et le mois le plus froid est le mois de février avec une température minimale moyenne de 2,6°C.

Sur la période de référence, la température minimale enregistrée est de -14,7°C (le 17 janvier 1985) et la température maximale 39,5°C (le 5 août 2003).

Sur cette période, la hauteur annuelle des précipitations est de 694 mm, inférieure à la moyenne nationale de 800 mm. La hauteur maximale de précipitations en 24 heures est de 70,4 mm enregistrée le 19 janvier 1995.

Le mois à plus forte pluviométrie est celui d’octobre avec une moyenne mensuelle de 74,8 mm. Le mois le plus sec est le mois d’août avec 37,8 mm d’eau en moyenne.

La rose des vents indique que la région est assez ventée avec des vents dominants de secteurs sud-ouest et nord-est. Néanmoins, les vents forts sont principalement de secteur sud-ouest.

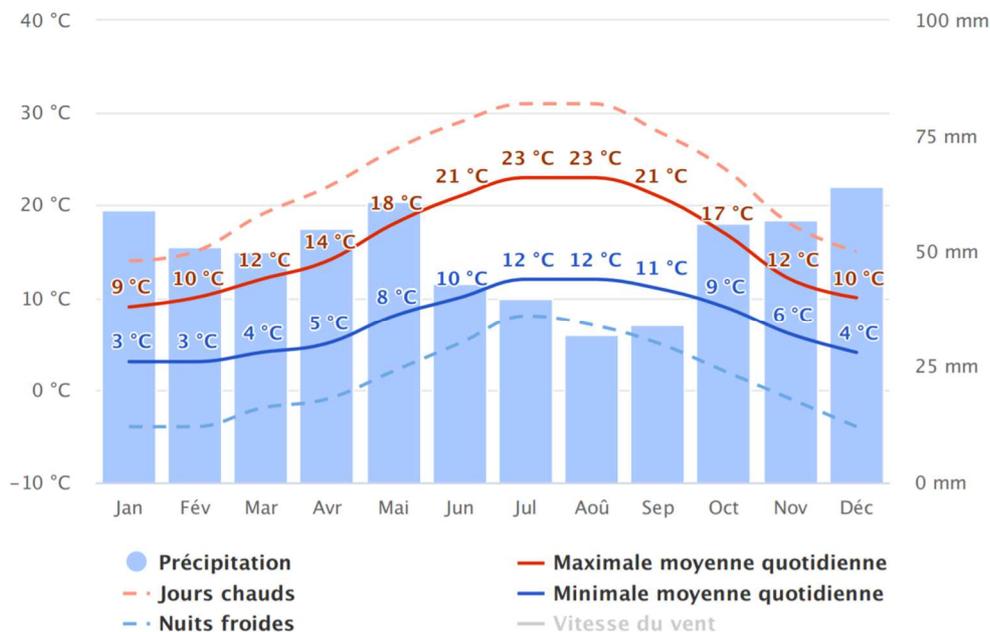


Figure 10 : Températures moyennes et pluviométrie modélisées sur la commune de TADEN sur les 30 dernières années (MétéoBlue)

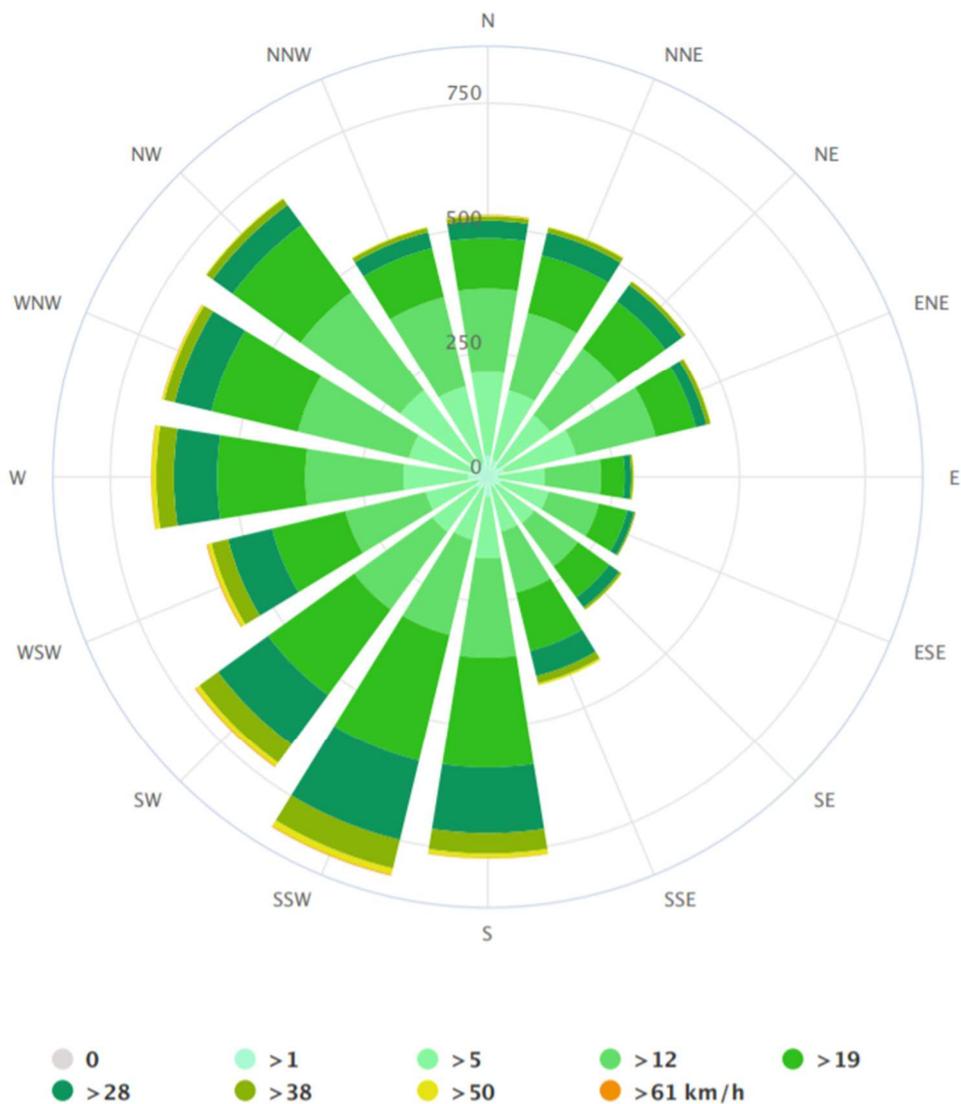


Figure 11 : Rose des vents modélisée sur la commune de TADEN sur les 30 dernières années (MétéoBlue)

### 3.5.3 Géologie

#### **Contexte régional**

La feuille n°245 - DINAN de la carte géologique du BRGM permet de connaître les formations géologiques au droit du site.

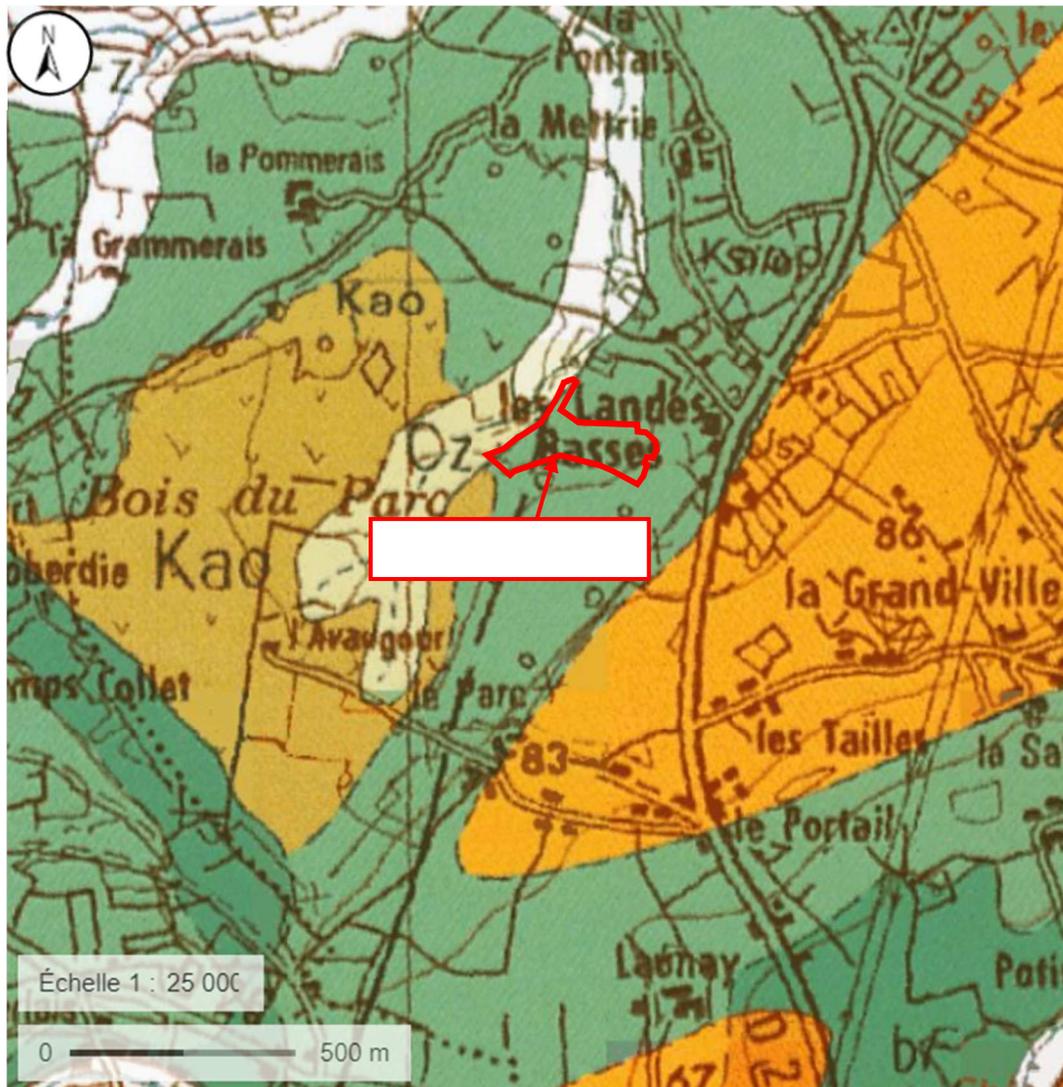
D'après celle-ci, le site est implanté sur des métasédiments briovériens (bF. Grès et schistes micacés). Ces schistes et grès sont représentés sur une vaste superficie de la feuille : ils affleurent du Sud-Ouest au Nord-Est de la carte de part et d'autre de la Rance

Cette formation est régulièrement constituée à l'échelle de l'affleurement d'associations rythmiques et monotones de sédiments détritiques : grès fins à moyens (grains rarement jusqu'à 1 mm ± anguleux et rarement classés) et schistes silteux à silto-argileux en proportions respectives difficiles à déterminer à l'échelle de la carte. Certains affleurements sont plus massifs et à dominante gréseuse, d'autres plus schisteux (gréso-silteux à argilo-silteux = schistes ardoisiers) et donc plus débités.

Les schistes et grès altérés présentent une teinte beigeasse à légèrement ocre. Certains talus hauts mettent à l'affleurement une roche plus fraîche de teinte plus grise à verdâtre.

De petits micas blancs sériciteux tapissent les plans de schistosité de cette formation. Leur petitesse les distingue des micas blancs de plus grande taille que l'on observe au sein des micaschistes qui affleurent plus au Nord.

Les schistes sont composés principalement d'un fond quartzo-feldspathique prédominant dans les niveaux gréseux et de minéraux phylliteux orientés (synschisteux), plus abondants dans les niveaux schisteux au sein de la matrice argilo-micacée recristallisée. Les feldspaths sont essentiellement des plagioclases fréquemment séricitisés. Le quartz, plus abondant, en grains ± arrondis, est recristallisé dans les échantillons les plus métamorphiques. Les minéraux phylliteux sont représentés par de petits cristaux en proportions variables de muscovite (séricite), de biotite préservée et de chlorite correspondant à d'anciennes biotites pseudomorphosées (présence régulière de minéraux opaques au sein des cristaux de chlorite). Des fragments lithiques sont éventuellement présents.



- γ4- NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Batholithe mancellien  
5 (540-520 Ma) - Intrusion de Lanvallay : tonalite à biotite -  
granodiorite de faciès "anatectique"
- γ4- NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Batholithe mancellien  
5 (540-520 Ma) - Intrusion de Lanvallay : tonalite à biotite -  
granodiorite de faciès "anatectique" - Altérite
- γ4- NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Batholithe mancellien  
5 (540-520 Ma) - Gneiss de Dinan, mylonites
- γ4- NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Batholithe mancellien  
5 (540-520 Ma) - Gneiss de Dinan, mylonites - Altérite
- bF NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Métasédiments  
briovériens - Micaschistes et paragneiss fins - Altérite
- bF NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Métasédiments  
briovériens - Grès et schistes micacés
- bF NÉOPROTÉROZOÏQUE SUPÉRIEUR - Métasédiments  
briovériens - Grès et schistes micacés - Altérite

Figure 12: extrait de la Carte géologique du BRGM 1/25000 (Source : Géoportail)

## Contexte du site

Les sondages géotechniques réalisés par FONDASOL en 2011 dans le cadre de la reconstruction de la plateforme mâchefers permettent une description de la lithologie au droit du site.

Les sondages mettent en évidence la lithologie suivante :

- des terrains de recouvrement remaniés comprenant :
  - en surface, des mâchefers issus de l'incinération d'ordures ménagères (MIOM) sur des épaisseurs de l'ordre de 0,4 à 1,9 m au droit des sondages.  
Cet horizon est majoritairement composé de matériaux « inertes » (scories, cendres, ...). D'après les résultats des essais pressiométriques, des sondages au pénétromètre dynamique et des fouilles de reconnaissance au tractopelle, cet horizon présente une compacité bonne à très élevée.
  - puis des remblais divers essentiellement composés de mâchefers mêlés à des déchets variés jusqu'à 1,6 à 8,0 m de profondeur.
  - des remblais limono-graveleux reconnus ponctuellement au droit du sondage PR7 sur le talus situé en partie Est du site. Cet horizon comporte de nombreux déchets de décharge (végétaux, plastiques, métaux, verre, ...). Il a été reconnu jusqu'à 4,6 m de profondeur au droit de ce sondage et surmonte une épaisseur de remblais graveleux noirs correspondant aux remblais divers décrits précédemment.
- des formations d'altération argilo-limoneuses, plus ou moins graveleuses, grises-noires à beige-marron clair, reconnues jusqu'à la base de nos sondages jusqu'à 20 m de profondeur dans le cas du sondage PR4 par exemple. Cet horizon est vraisemblablement issu de la décomposition du substratum schisteux non détecté au droit de nos sondages.

Ce faciès a été mis en évidence localement, au droit des sondages au tractopelle, directement sous les mâchefers superficiels (sondage PM18 par exemple) vraisemblablement en dehors de l'emprise de l'ancienne décharge.

**Tableau 6 : Lithologie des sondages géotechniques réalisés par FONDASOL**

		Mâchefers	Mâchefers + Déchets	Argiles limoneuses	
Stockage mâchefers traités et décanteur	PR1	0 à 3,2		à partir de 3,2	
	PR2	0 à 4,5		à partir de 4,5	
	RG3	0 à 3,8		à partir de 3,8	
	PR4	0 à 5,8		à partir de 5,8	
	RG5	0 à 8,0		à partir de 8,0	
	PR6	0 à 1,9		à partir de 1,9	
Stockage mâchefers bruts	PR7	0 à 5,9		à partir de 5,9	
	PR8	0 à 0,8		à partir de 0,8	
	PR9	0 à 5,6		à partir de 5,6	
	RG10	0 à 4,8		à partir de 4,8	
	PM11	0 à 0,6	0,6 à 2,2	à partir de 2,2	
	PM12	0 à plus de 2,3 m			-
	PM13	0 à 1,2	à partir de 1,2		-
	PM14	0 à 0,6	à partir de 0,6		-
	PM15	0 à 0,5	à partir de 0,5		-
	PM16	0 à 0,75	à partir de 0,75		-
PM17	0 à 0,6	à partir de 0,6		-	
PM18	0 à 0,7	-		à partir de 0,7	
PM19	0 à 0,4	0,4 à 1,6		à partir de 1,6	
PM20	0 à plus de 1,9			-	
RG21	0 à 0,5	0,5 à 5,9		à partir de 5,9	

### 3.5.4 Hydrogéologie

#### **Données générales**

Au concept classique d'aquifères discontinus de socle contrôlés par des fractures verticales d'origine tectonique plus ou moins profondes (des fractures ouvertes et productrices à plus de 200 m ont été identifiées), est venu récemment s'ajouter un nouveau concept d'aquifère continu multicouches pour la partie haute du socle (tranche 0-100 m) contrôlé par l'altération supergène.

Cet aquifère multicouches comprend de haut en bas, en lien direct avec l'organisation verticale des altérites :

- l'horizon des altérites meubles, à porosité importante et faible perméabilité, qui a un rôle d'emménagement de l'eau de pluie ;
- l'horizon fissuré, à porosité plus faible mais cependant significative et à perméabilité plus importante qui joue un rôle capacitif et transmissif, en collectant et distribuant les eaux issues de l'horizon sus-jacent des altérites.

La recharge en eau de chaque aquifère est assurée par une partie de l'eau de pluie qui tombe à la surface du sol qui le surplombe directement.

Au droit du site, on retrouve ainsi la masse d'eau souterraine du bassin versant de Rance-Frémur de type libre.

#### **Utilisation des eaux souterraines**

Localement, les eaux souterraines peuvent être exploitées :

- à des fins d'Alimentation en Eau Potable (AEP),
- pour des usages industriels,
- pour des usages agricoles,
- à des fins privées de particuliers.

Le site est en dehors de tout périmètre de protection rapprochée et éloignée des différents captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) (source : <https://www.eauxdedinan.fr/>). L'eau potable délivrée dans le secteur provient de l'usine de potabilisation du barrage de Bobital à plusieurs dizaines de kilomètres.

Les différents captages présents autour du site et référencés dans la BSS eau sont localisés sur les figures présentées pages suivantes.



Figure 13 : Localisation des ouvrages d'eau référencés dans la BSS Eau (Source : BRGM)

Tableau 7 : Liste des ouvrages référencés dans la BSS Eau (source BRGM)

Ouvrage	Nature	Prof. Ouvrage	Altitude ouvrage	Utilisation	Profondeur de l'eau	Eloignement par rapport au centre du site (m)	Direction
BSS000TNFB (02456X0059/F)	FORAGE	40 m	73 m	Eau-irrigation	Non renseigné	350 m	NE
BSS002PSJJ (BSS002PSJJ/F)	FORAGE	Non renseigné	Non renseigné	Eau-cheptel	Non renseigné	960 m	N-NE
BSS002PSJG (BSS002PSJG/F)	FORAGE	Non renseigné	Non renseigné	Eau-cheptel	Non renseigné	980 m	SE
BSS000TNDN (02456X0022/F)	FORAGE	53 m	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	1100 m	E-SE
BSS002PSJK (BSS002PSJK/F)	FORAGE	Non renseigné	Non renseigné	Eau-cheptel	Non renseigné	1300 m	E-SE

Le site dispose d'un puits d'un débit de 480 m<sup>3</sup>/j de pompage permettant l'alimentation du processus en eau industrielle. Il n'est pas recensé dans la BSS Eau du BRGM.

Un réseau de 7 piézomètres, installés en 1995, est présent autour du site. Seuls 2 d'entre eux sont actuellement suivis annuellement (cf. §4.2).

## 3.6 HYDROLOGIE

### 3.6.1 Données générales

Le site est implanté entre la Rance, à environ 4,5 km à l'Est du site, et le Frémur, cours d'eau de moindre importance à environ 1,3 km au Nord-Ouest.

### 3.6.2 Utilisation des Eaux de Surface

Le fleuve côtier de la Rance, long d'une centaine de kilomètres offre une vallée propice au tourisme fluvial et à la randonnée. Autrefois sujette aux aléas des grandes marées, l'embouchure de la Rance est aujourd'hui barrée par les écluses de l'usine marémotrice.

### 3.6.3 Zones naturelles remarquables

D'après la consultation du site Géoportail, le site est localisé à mi-chemin de la ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) de type I des Landes et Bois d'Avaugour en TADEN.

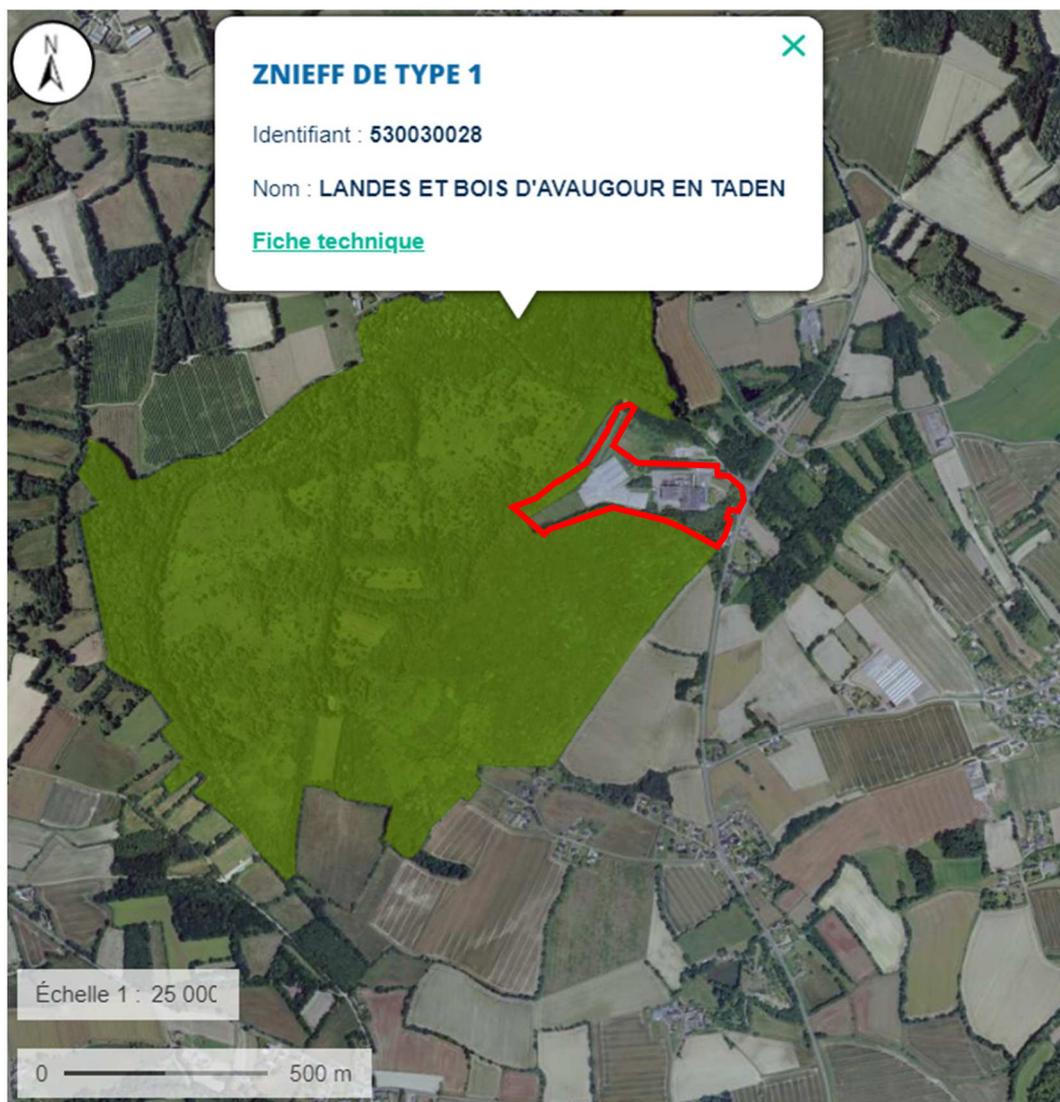


Figure 14 : Zones naturelles remarquables à proximité du site (Source : Géoportail)

### 3.6.4 Risque inondation

D'après les informations recueillies sur le site Géorisques, le site IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE de TADEN (22) ne se situe pas dans un territoire à risque d'inondation.

### 3.6.5 Autres risques

L'ensemble des risques recensés sur la commune de TADEN est précisé ci-dessous.

## Informations sur la commune

---

### TADEN

Code INSEE : 22339 - Code postal : 22100

Population à la date du 29/07/2014 : 2297

Département : COTES-D'ARMOR - Région : Bretagne

## Risques recensés sur la commune

---

Inondation

Inondation - Par submersion marine

Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau

Mouvement de terrain - Tassements différentiels

Phénomène lié à l'atmosphère

Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)

Radon

Séisme Zone de sismicité : 2

Transport de marchandises dangereuses

**Figure 15 : Risques recensés sur la commune de TADEN (source : Géorisques)**

### 3.7 SYNTHÈSE DE LA VULNERABILITE

Au regard des informations recueillies dans le cadre de cette étude, la vulnérabilité du site par rapport à son environnement peut être synthétisée dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Synthèse de la vulnérabilité

USAGE IDENTIFIE	VULNERABILITE	SENSIBILITE
Usage du site	<p><b><u>Moyenne</u></b></p> <p>Installations potentiellement dangereuses maintenues en bon état et isolées des populations sensibles.</p> <p>Présence d'une dalle béton dans le bâtiment et d'enrobés à l'extérieur.</p>	<p><b><u>Faible</u></b></p> <p>Absence de populations sensibles sur le site.</p>
Sensibilité du voisinage / Environnement humain	<p><b><u>Forte</u></b></p> <p>Premières habitations mitoyennes du site au Sud-Est.</p>	<p><b><u>Forte</u></b></p> <p>Présence potentielle de populations sensibles à proximité du site (habitations).</p>
Eaux souterraines	<p><b><u>Moyenne</u></b></p> <p>Eaux souterraines présentes à faible profondeur (-1 à 5 m), mais présence d'argiles entre 1 et 8 m de profondeur.</p>	<p><b><u>Faible</u></b></p> <p>Absence de captage sensible agricole et de captage AEP dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.</p> <p>Le site n'est pas situé dans une zone de protection rapprochée.</p>
Eaux de surface	<p><b><u>Faible</u></b></p> <p>Eaux industrielles traitées avant passage en lagune puis rejetées dans le réseau d'assainissement de la ville de Dinan.</p> <p>Eaux usées sanitaires rejetées dans le réseau d'eau collectif.</p> <p>Eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel après passage par séparateur et bassin de rétention.</p>	<p><b><u>Faible</u></b></p> <p>Le Frémur, le cours d'eau le plus proche du site, est situé à environ 1,3 km du site d'étude.</p> <p>Cet éloignement limite fortement l'impact d'une potentielle pollution.</p>
Zone naturelle	<p><b><u>Forte</u></b></p> <p>Le site est mitoyen d'une zone naturelle remarquable (ZNIEFF de type I)</p>	

### 3.8 IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLE OU AVEREE

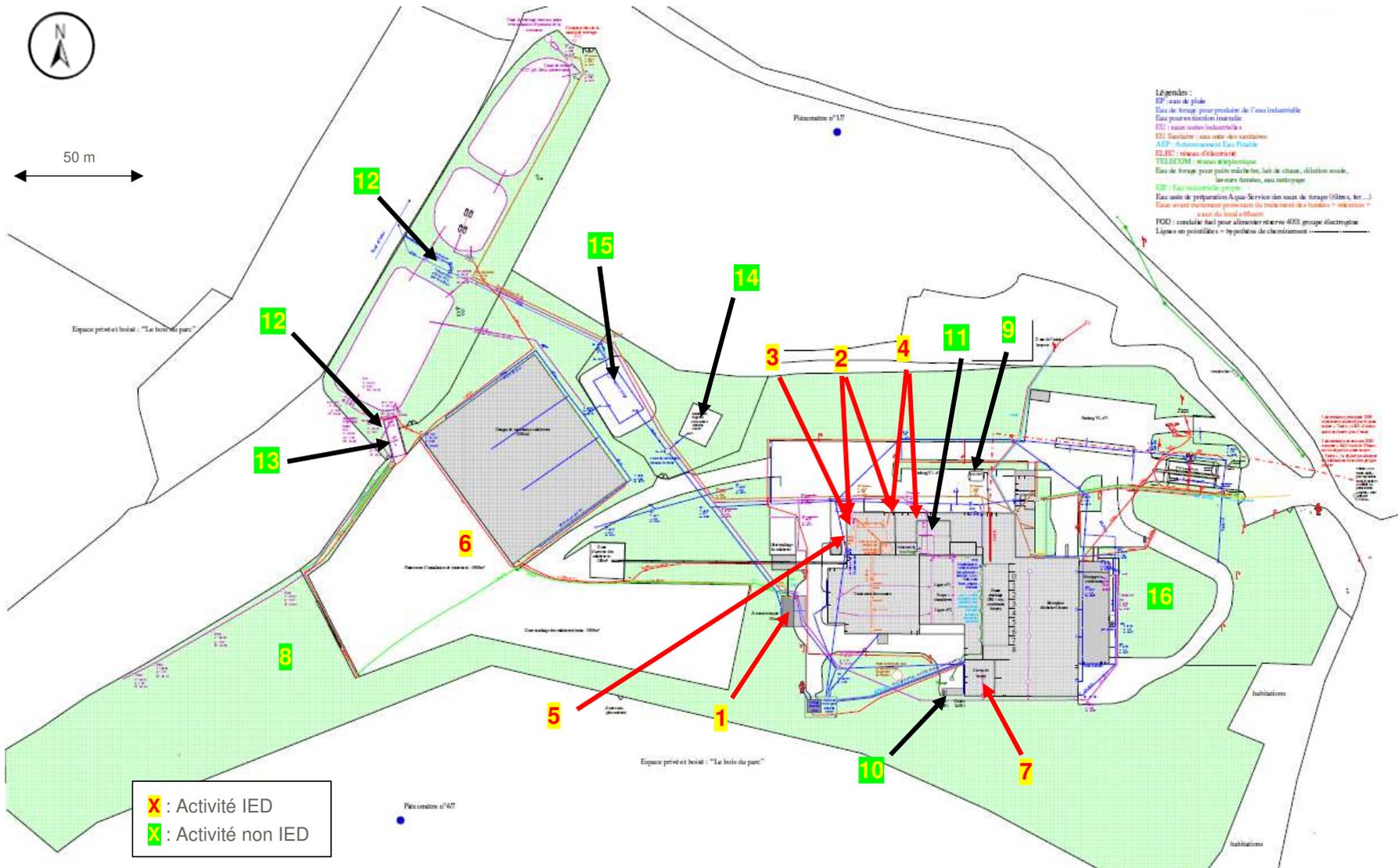
Les sources de pollution potentielle ou avérée identifiées sur le site sont présentées dans le tableau ci-après qui détaille également leur localisation, l'origine de la pollution potentielle ou avérée et les principaux polluants potentiels identifiés.

**Tableau 9 : Sources potentielles ou avérées de pollution**

REF.	INSTALLATION	ORIGINE DE LA POLLUTION POTENTIELLE	POLLUANTS POTENTIELS	REMARQUES
<b>Activités IED actuelles sur site</b>				
1	Zone de dépotage et de stockage de la cuve d'ammoniaque	Déversement de produits dans les sols	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	-
2	Zone de dépotage et de stockage de l'acide chlorhydrique	Déversement de produits chimiques dans les sols	Chlorures, pH	-
3	Zone de dépotage et de stockage du chlorure ferrique	Déversement de produits chimiques dans les sols	Chlorures, fer, pH	-
4	Zone de dépotage et de stockage de la soude	Déversement de produits chimiques dans les sols	Sodium, calcium, pH	-
5	Zone de dépotage et de stockage de la chaux	Déversement de produits chimiques dans les sols	Calcium, pH	-
6	Zone de stockage des mâchefers	Infiltration dans les sols	Métaux, HCT, HAP, dioxines-furanes, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	-
7	Cuve de réception des boues de STEP	Fuite, écoulement et infiltration dans les sols	Métaux, HCT, HAP, BTEX, carbone organique, chlorures, sulfures, phosphates, nitrates, nitrites, ammonium, COHV, solvants polaires	
<b>Activités HORS PERIMETRE IED</b>				
8	Ensemble du site Remblais historiques, ancienne décharge	-	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires, dioxines-furanes, chlorures, fer, nitrates, nitrites, ammonium, sodium, calcium	Non retenu dans la suite du rapport
9	Cuve enterrée de FOD	Fuite, écoulement et infiltration dans les sols	Métaux, BTEX, HCT, HAP	Non retenu dans la suite du rapport
10	Cuve aérienne de GNR et stockage d'huiles usagées	Fuite, écoulement et infiltration dans les sols	Métaux, BTEX, HCT, HAP	Non retenu dans la suite du rapport
11	Zone de stockage de produits chimiques (huiles, peintures, etc.)	Déversement et infiltration dans les sols	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires	Non retenu dans la suite du rapport
12	Séparateurs d'hydrocarbures	Débordement, fuite, et infiltration dans les sols	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires, dioxines-furanes, chlorures, fer, nitrates, nitrites, ammonium, sodium, calcium	Non retenu dans la suite du rapport

REF.	INSTALLATION	ORIGINE DE LA POLLUTION POTENTIELLE	POLLUANTS POTENTIELS	REMARQUES
13	Fosse de décantation	Débordement, fuite, et infiltration dans les sols	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires, dioxines-furanes, chlorures, fer, nitrates, nitrites, ammonium, sodium, calcium	Non retenu dans la suite du rapport
14	Bassin de récupération des eaux d'incendie	Fuite et infiltration dans les sols	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires, dioxines-furanes, chlorures, fer, nitrates, nitrites, ammonium, sodium, calcium	Non retenu dans la suite du rapport
15	Bassin d'orage	Fuite et infiltration dans les sols	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires, dioxines-furanes, chlorures, fer, nitrates, nitrites, ammonium, sodium, calcium	Non retenu dans la suite du rapport
16	Ancien transformateur PCB	Fuite et infiltration dans les sols	Métaux, HCT, HAP, BTEX, PCB	Cité dans la fiche BASIAS mais aucune information n'a pu être recueillie lors de la visite des archives Non localisé Non retenu dans la suite du rapport

**NB :** dans le cadre des investigations de sites, seules les sources connexes au périmètre IED sont retenues dans la suite du rapport.



---

## 3.9 SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL

Les éléments présentés dans les chapitres précédents permettent de préciser les relations entre :

- ✓ Les sources de pollution identifiées ;
- ✓ Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques ;
- ✓ Les enjeux à protéger.

Ces relations sont précisées dans le Schéma conceptuel établi par Bureau Veritas et détaillé ci-dessous.

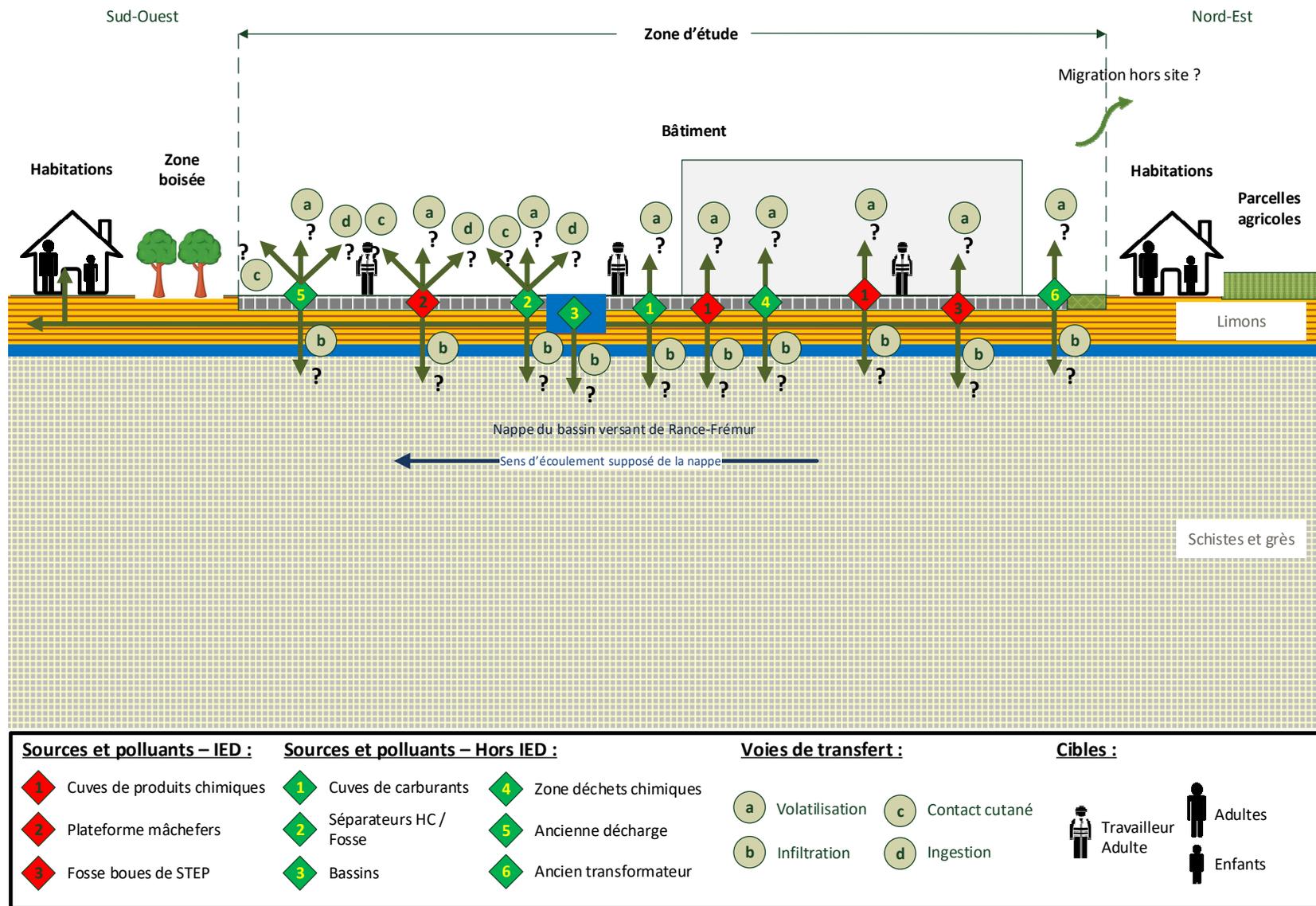


Figure 17 : Schéma conceptuel initial (échelles non respectées)

## 4. CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES

### 4.1 DONNEES SUR LES SOLS

Aucune étude sur les sols réalisée dans l'emprise du périmètre IED n'a été portée à la connaissance de Bureau Veritas.

### 4.2 DONNEES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Un réseau de 7 piézomètres, installés en 1995, est présent autour du site et dont la localisation est donnée sur la figure ci-après. Seuls 2 d'entre eux, PZ1 et PZ2, sont actuellement suivis annuellement.

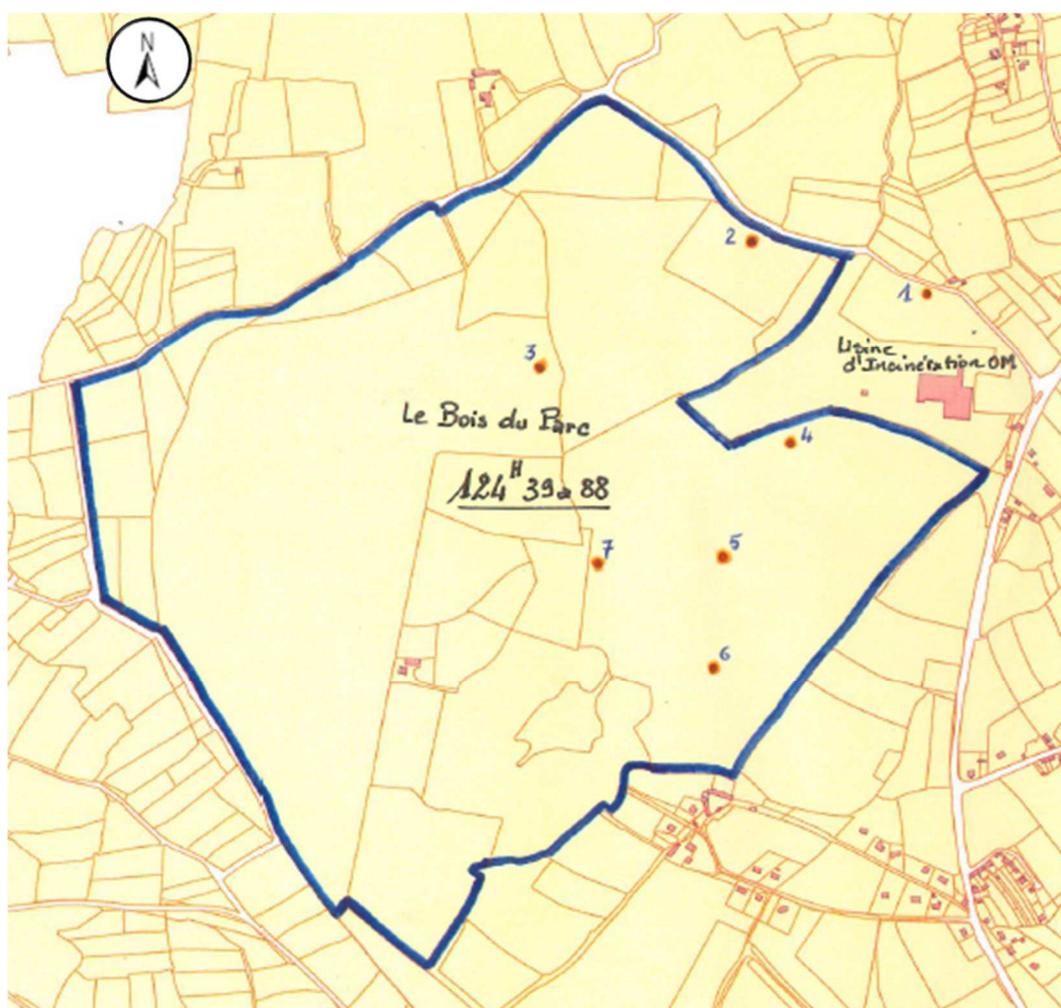


Figure 18 : Localisation des piézomètres (Source : IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE)

Les résultats des campagnes d'analyses, dont les prélèvements sont réalisés en interne par IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE, et les analyses par le laboratoire EUROFINs, pour l'année 1995 et depuis 2012 sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Résultats d'analyses des piézomètres (Source : IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE)

TABLEAU D'AUTOSURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES (PIEZOMETRES)																		
Paramètres	Piezomètre n°1									Piezomètre n°2								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	1995	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	1995
Température échantillon	23,00	21,00	22,20	19,50	22,80	21,00	20,40	20,00	-	23,00	20,90	22,10	20,50	22,80	20,90	20,30	20,00	-
Equilibre calco-carbonique																		
pH	7,75	7,20	7,40	7,30	7,30	7,40	6,90	7,30	7,10	7,45	6,60	6,80	6,90	6,70	6,70	7,20	6,70	6,80
Minéralisation																		
Mesure conductivité à 25°C (µS/m)	-	520	350	390	560	406	389	336	295	-	250	130	360	300	186	431	426	205
Résistivité à 25°C (Ohms.cm)	3548	1927	2874	2538	1783	2460	2570	2980	-	8132	4082	7752	2786	3289	5380	2320	2350	-
Calcium (mg/l)	22,0	51,0	24,0	27,0	56,0	32,0	39,0	21,4	21,0	17,0	28,0	15,0	30,0	34,0	21,0	37,0	49,2	24,0
Magnésium (mg/l)	7,90	8,60	8,30	7,80	7,90	8,50	6,60	7,70	8,60	1,00	2,10	1,10	6,00	2,50	1,50	8,70	3,98	2,00
Potassium (mg/l)	2,50	2,70	3,10	3,30	4,20	3,60	3,10	3,41	2,20	1,60	2,30	1,90	3,20	3,20	2,40	3,90	3,09	7,20
Sodium (mg/l)	22,00	25,00	21,40	29,20	26,80	24,00	19,00	21,40	19,90	6,80	7,90	7,10	16,40	9,20	9,40	23,00	13,50	11,00
Sulfates (mg/l)	7,50	5,40	2,40	2,00	5,70	4,00	2,00	6,00	12,10	6,00	38,60	6,90	4,00	26,30	7,00	<2	66,00	22,80
Fer et Manganèse																		
Fer (µg/l)	4500	29	1700	2800	1400	1100	2000	1700	4450	390	1500	250	4500	8400	3300	2100	180	450
Manganèse (µg/l)	160	200	190	200		149	160	272	310	4	82	11	180	270	67	168	63	<10
Oligo-éléments et minéraux																		
Cadmium (µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,29	0,09	0,43	4,00	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,80	0,26	0,21	0,53	1,20
Chrome (µg/l)	<2	<2	<2	<0,5	0,60	0,69	0,62	0,27	0,60	<2	<2	<2	0,90	1,40	2,14	0,51	0,22	0,70
Cuivre (µg/l)	<2	<2	4,00	2,70	6,10	4,16	1,98	4,12	<0,01	6,00	2,00	7,00	3,50	10,40	6,08	3,75	9,11	<0,01
Mercurure (µg/l)	0,095	0,230	0,015	0,042	<0,015	0,190	0,010	0,220	0,030	0,110	<0,05	<0,015	0,041	<0,015	0,120	0,020	<0,01	0,060
Plomb (µg/l)	<5	<5	<5	1,30	1,60	3,60	0,60	2,30	2,00	<5	<5	<5	1,20	3,80	6,10	2,40	2,00	1,00
Zinc (µg/l)	13,00	<5	25,00	16,00	33,20	28,00	15,40	50,50	0,02	7,00	13,00	27,00	18,00	48,90	35,70	23,40	64,70	0,02
Oxygène et matières organiques																		
DCO (mg/l)	8,00	9,00	39,00	23,00	11,00	11,00	18,00	<10	<10	30,00	21,00	23,00	62,00	31,00	28,00	22,00	<10	23,00
Paramètres azotés et phosphatés																		
Nitrates (mg/l)	<0,5	<0,5	0,70	1,50	0,60	<1	<1	1,50	2,00	1,00	<0,5	2,20	<0,5	0,60	3,00	<1	1,73	1,00
Divers micropolluants organiques																		
AOX (µg/l)	27,00	12,00	39,00	41,00	25,00	<10	120,00	31,00	-	140,00	40,00	102,00	26,00	41,00	50,00	92,00	50,00	-
Indice Hydrocarbure (CPG) (mg/l)	<0,10	<0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Indice Phénol (mg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	-

Par ailleurs, la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE procède mensuellement à des relevés des niveaux d'eau dans les 7 piézomètres du site, mais ceux-ci n'ayant pas fait l'objet d'un nivellement, le sens d'écoulement de la nappe ne peut être déterminé.

A la lecture de ces données, celles-ci sont jugées comme **insuffisantes pour établir un état de la qualité des eaux souterraines au droit du périmètre IED** considéré car :

- Plusieurs substances identifiées comme pertinentes ne sont pas prises en compte dans les analyses, telles que les chlorures, le fer, les COHV et les dioxines-furanes notamment ;
- Le choix des piézomètres prélevés n'est pas jugé comme pertinent car ne couvrant pas le périmètre IED.

## 5. CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS

### 5.1 PROGRAMME DES TRAVAUX

Le programme des investigations a été élaboré par BUREAU VERITAS (Rapport n°0797715/9307987-1 Ind 1 du 06/07/2020) en concertation avec IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE, suite à la réalisation de l'étude historique et documentaire, et en tenant compte des spécificités et contraintes identifiées dans le cadre des étapes précédentes,

Le programme d'investigations proposé concerne les sols et les eaux souterraines. Il consiste en la réalisation de 16 sondages, ainsi que le prélèvement de 3 piézomètres, tel que détaillé dans le tableau suivant.

**Tableau 11 : Description des investigations proposées (source : Rapport Bureau Veritas n°0797715/9307987-1 Ind 1 du 06/07/2020)**

REF	LOCALISATION / COORDONNEES	NOMBRE DE SONDAGES	PROFONDEUR	ECHANTILLONNAGE
<b>SONDAGES</b>				
Zone 1	Stockage de la cuve d'ammoniaque	4	4 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
Zone 2	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et de la soude	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
Zone 3	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et du chlorure ferrique	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
Zone 4	Stockage de la chaux pulvérulente	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
Zone 5	Plateforme et hall à mâchefers	6	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur) + 2 échantillons composites
Zone 6	Cuve de stockage des boues de STEP	2	4 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
Zone 7	Cuve aérienne de soude et zone de dépotage	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
<b>PIEZOMETRES</b>				
PZ1	Position hydrogéologique à déterminer	Destiné à obtenir des informations sur la qualité des eaux souterraines au droit du site	A déterminer au cours de la campagne de prélèvement	Prélèvement de 1 échantillon d'eau souterraine par piézomètre
PZ2				
PZ4				

Il était donc prévu un total de 30 échantillons de sol et 3 échantillons d'eaux souterraines. La localisation prévisionnelle des sondages et des piézomètres est donnée sur la figure ci-après.

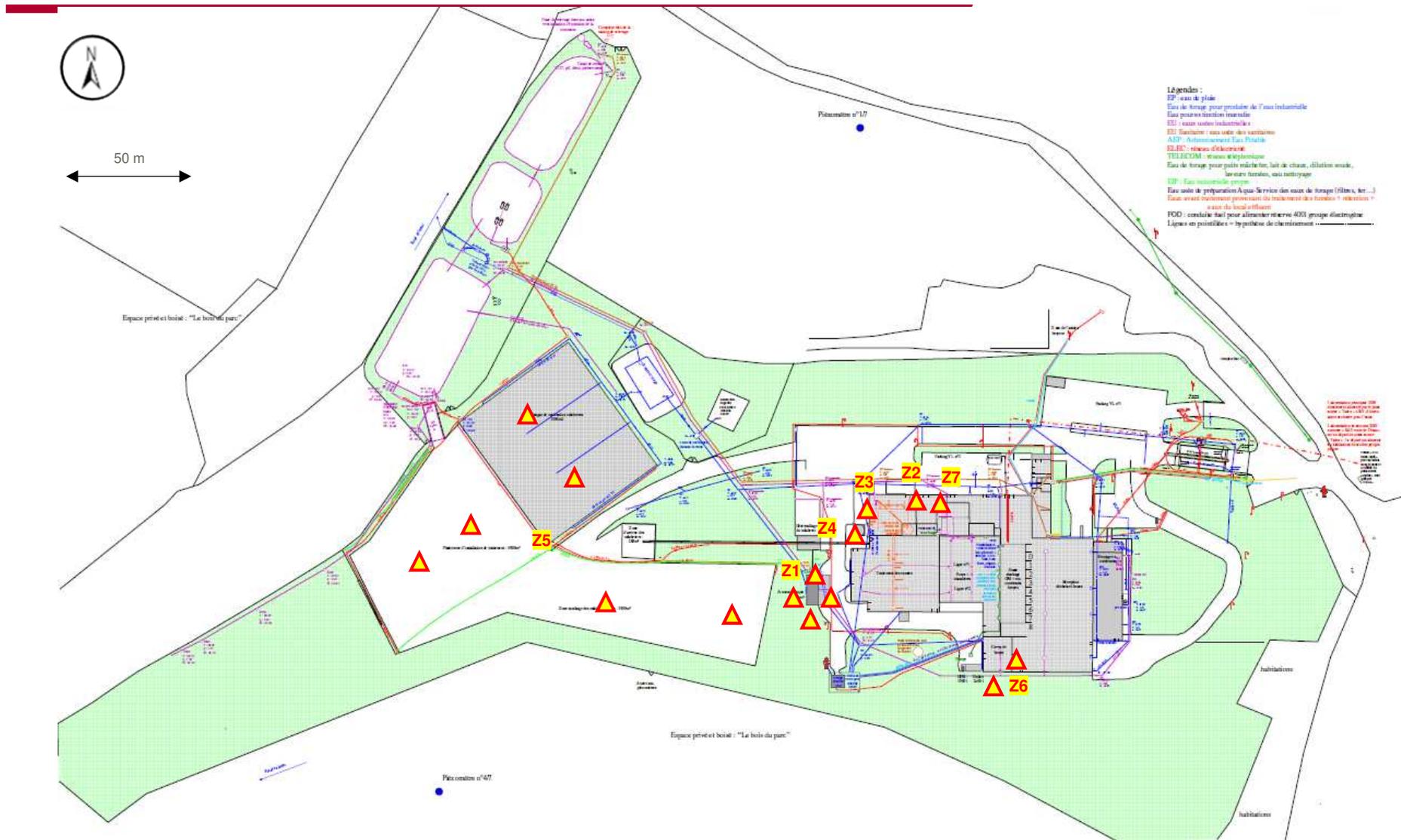


Figure 19 : Localisation des investigations proposées (sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE)

## 5.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique réalisé sur les différents échantillons collectés est précisé ci-après.

### 5.2.1 Sol

Les analyses réalisées sur les échantillons de sol sont détaillées dans le tableau suivant :

**Tableau 12 : Analyses de sol proposées**

PROGRAMME ANALYTIQUE PROPOSE SUR ECHANTILLONS DE SOLS	
REFERENCE	ANALYSES
Stockage de la cuve d'ammoniaque	Nitrates, nitrites, ammonium, pH
Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et de la soude	Chlorures, sodium, pH
Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et du chlorure ferrique	Chlorures, fer, pH
Stockage de la chaux pulvérulente	Calcium, pH
Plateforme et hall à mâchefers	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates
	Dioxines-furanes (échantillons composites)
Cuve de stockage des boues de STEP	Métaux, HCT, HAP, BTEX, carbone organique, chlorures, sulfures, phosphates, nitrates, nitrites, ammonium, COHV, solvants polaires
Cuve aérienne de soude et zone de dépotage	Sodium, pH

*HCT : Hydrocarbures totaux C10-C40*

*HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques*

*BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes*

*COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils*

*Métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc*

*Solvants polaires : alcools, cétones, etc.*

### 5.2.2 Eaux souterraines

Les analyses réalisées sur les échantillons d'eaux souterraines sont détaillées dans le tableau suivant :

**Tableau 13 : Analyses des eaux souterraines proposées**

PROGRAMME ANALYTIQUE PROPOSE SUR ECHANTILLONS D'EAUX SOUTERRAINES	
REFERENCE	ANALYSES ET METHODES
PZ1, PZ2 & PZ4	COHV, métaux, BTEX, HCT, HAP, solvants polaires, dioxines-furanes, chlorures, fer, nitrates, nitrites, ammonium, sodium, calcium, phosphates

*HCT : Hydrocarbures totaux C10-C40*

*HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques*

*BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes*

*COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils*

*Métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc*

*Solvants polaires : alcools, cétones, etc.*

## 6. CHAPITRE 4 : MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATION ET ANALYSES AU LABORATOIRE

### 6.1.1 Travaux préliminaires et de reconnaissance

Bureau Veritas a pris en compte les éléments de la Déclaration de projet de Travaux (DT) qu'il a réalisé le 06/07/2020, en nom et place du client, à sa demande et par délégation.

La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) a été réalisée par le foreur préalablement aux opérations de forage.

Une visite préliminaire du site a été effectuée le 09/06/2019 en présence de Yann FOUCAULT de Bureau Veritas et de Jurgen POLI et Anne NEDELEC de la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE dans le cadre de l'étude historique et documentaire.

Une deuxième visite a été réalisée le 29/07/2020 en présence de Yann FOUCAULT de Bureau Veritas et de Grégoire MATRAS de la société NEOTERRA, intervenant en sous-traitance pour Bureau Veritas, afin de :

- ✓ repérer les réseaux enterrés identifiés sur les plans du site ou dans la réponse aux DT et DICT ;
- ✓ de localiser les structures enterrées (cuves, fosses,...) présentes aux environs immédiats des emplacements de sondage et de forage ;
- ✓ définir et marquer les emplacements définitifs des points de prélèvement de façon à éviter tout dégât sur les structures enterrées du site (conduites enterrées ou câbles) ;
- ✓ réaliser l'analyse de risque conjointement avec le foreur et valider et signer le plan de prévention préparé par le client.

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

### 6.1.2 Description des sondages et dispositifs de prélèvements

Compte-tenu de la configuration du site (présence de réseaux enterrés) et de quelques refus à la foration observés (impossibilité technique de forer en profondeur due à la nature du sol), seuls 14 sondages de sols ont pu être réalisés.

Au total, 14 sondages ont donc été réalisés par la société NEOTERRA sous la conduite de Yann FOUCAULT de BUREAU VERITAS les 29 et 30/07/2020, au moyen d'un carottier portatif ou sur chenille.

Un nivellement NGF a été réalisé sur les 3 piézomètres le 29/07/2020 par la société NEOTERRA, afin de définir le sens d'écoulement des eaux.

Les piézomètres ont été prélevés le 29/07/2020.

Le détail des investigations réalisées est donné dans le tableau et sur la figure ci-après.



Tableau 14 : Description des investigations réalisées

REF	LOCALISATION / COORDONNEES	NOMBRE DE SONDAGES	PROFON- DEUR	ECHANTILLONNAGE
<b>SONDAGES</b>				
S1, S2, S3, S4, S5, S6, EC1, EC2*	Plateforme et hall à mâchefers	6	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur) + 2 échantillons composites
S7	Cuve de stockage des boues de STEP	1	4 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
S9, S10, S11	Stockage de la cuve d'ammoniaque	3	4 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
S12	Stockage de la chaux pulvérulente	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
S13	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et du chlorure ferrique	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
S14	Cuve aérienne de soude et zone de dépotage	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
S15	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et de la soude	1	2 m	2 échantillons par sondage (superficiel et en profondeur)
<b>PIEZOMETRES</b>				
PZ1	Position hydrogéologique à déterminer	Destiné à obtenir des informations sur la qualité des eaux souterraines au droit du site	A déterminer au cours de la campagne de prélèvement	Prélèvement de 1 échantillon d'eau souterraine par piézomètre
PZ2				
PZ4				

\*ECX : Echantillons composites

### 6.1.3 Difficultés rencontrées et adaptation du programme d'investigation

Cf. ci-avant.

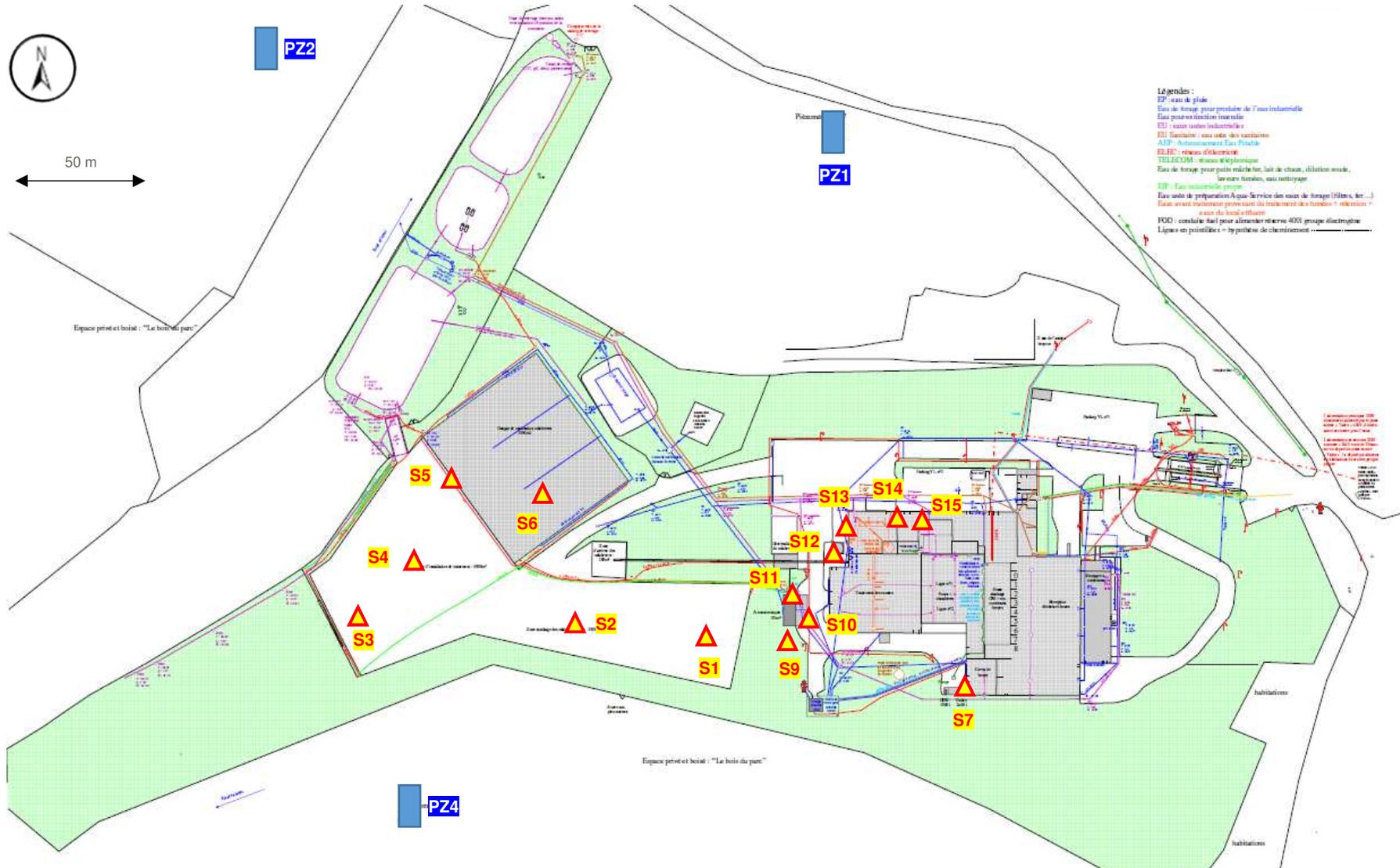


Figure 20 : Localisation des investigations réalisées (sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE)

### 6.1.4 Echantillonnage des sols

Des échantillons de sols ont été collectés de façon continue au cours des forages pour être immédiatement testés à l'aide d'un PID (Photo Ionisation Detector Mini RAE 3000) portable. Les résultats de ces mesures de terrain figurent sur les coupes de forages présentées en annexe.

Le numéro de chaque sondage correspond à celui du programme d'investigations proposé. Concernant les échantillons, les libellés permettent de déterminer les horizons prélevés. Ainsi S1(0-1) indique qu'il s'agit d'un échantillonnage moyen sur 1 m d'épaisseur sur le sondage S1, prélevé entre 0 et 1 m de profondeur.

Les prélèvements de sols ont été effectués conformément aux recommandations formulées dans les guides méthodologiques. En l'absence de signe organoleptique de pollution, un à plusieurs prélèvements de sol ont été réalisés sur les différents sondages, suivant la profondeur de ce dernier, sur une tranche de sol homogène d'un point de vue lithologique.

Les échantillons de sol ont été prélevés à l'aide d'une spatule par le représentant de Bureau Veritas et placés dans des flacons en verre remplis au maximum.

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

Un total de 28 échantillons et 2 échantillons composites a ainsi été collecté

**Tableau 15 : Echantillonnage des sols**

ECHANTILLON	SOURCE POTENTIELLE	DESCRIPTION/ COMMENTAIRE	MESURE PID
S1 (0-1)	Plateforme et hall à mâchefers	Présence de mâchefers, d'éléments plastiques et de verre	5,4 ppm
S1 (1-2)			
S2 (0-1)			1,6 ppm
S2 (1-2)			
S3 (0-1)			2,6 ppm
S3 (1-2)			
S4 (0-1)			5,1 ppm
S4 (1-2)			
S5 (0-1)			0 ppm
S5 (1-2)			
S6 (0-1)			1,9 ppm
S6 (1-2)			
EC1			-
EC2			
S7 (0-1)	Cuve de stockage des boues de STEP	RAS	2 ppm
S7 (3-4)			
S9 (0-1)	Stockage de la cuve d'ammoniaque	Présence de mâchefers, d'éléments plastiques et de verre	0,7 ppm
S9 (3-4)			
S10 (0-1)		RAS	0,7 ppm
S10 (3-4)			
S11 (0-1)	RAS	0 ppm	
S11 (3-4)			
S12 (0-1)	Stockage de la chaux pulvérulente	RAS	0 ppm
S12 (1-2)			

ECHANTILLON	SOURCE POTENTIELLE	DESCRIPTION/ COMMENTAIRE	MESURE PID
S13 (0-1)	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et du chlorure ferrique	RAS	0 ppm
S13 (1-2)			
S14 (0-1)	Cuve aérienne de soude et zone de dépotage	RAS	0 ppm
S14 (1-2)			
S15 (0-1)	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et de la soude	RAS	0 ppm
S15 (1-2)			

*Note : La date, l'heure de prélèvement et les résultats des mesures au PID sont précisés sur les fiches de prélèvement fournies en annexe*

### 6.1.5 Echantillonnage des eaux souterraines

Le tableau suivant reprend les niveaux d'eau mesurés le 29/07/2020, par rapport au haut du tubage.

**Tableau 16 : Niveaux d'eau mesurés**

PIEZOMETRE	Résultats nivellement	Relevés au 29/07/2020			
		Hauteur du capot (m)	Prof. Eau (m/ haut du capot)	Fond piézomètre (m)	Hauteur d'eau (m)
PZ1	+97.701	0,20	2,9	7,97	4,87
PZ2	+100.00	0,35	3,68	7,61	3,58
PZ4	+97.82	0,45	3,57	8,51	4,49

La purge et le prélèvement ont été réalisés en premier lieu sur l'ouvrage théoriquement le moins impacté (PZ2) à l'amont hydrogéologique, puis sur les autres ouvrages. La purge a été réalisée à l'aide d'une pompe immergée. Entre chaque purge, la pompe a été rincée à l'eau claire et le tuyau utilisé pour la purge a été changé pour éviter les contaminations croisées. Chaque piézomètre a été purgé de 3 à 5 fois le volume de l'ouvrage à l'aide d'une pompe immergée. Après la purge, un échantillon d'eau souterraine a été prélevé dans chaque ouvrage à l'aide d'un préleveur à usage unique.

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

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

Tableau 17 : Echantillonnage des eaux souterraines

DONNEES SUR ECHANTILLONS D'EAUX SOUTERRAINES				
REF. (PAR ORDRE DE PRELEVEMENT)	VOLUME DU PUITS	VOLUME PURGE	MESURES DE TERRAIN	OBSERVATIONS ORGANO- LEPTIQUES
PZ1	≈ 9,9 L	≈ 30 L (purge continue)	T°, pH, conductivité et potentiel Red/Ox	/
PZ2	≈ 7,7 L	≈ 24 L (purge continue)	T°, pH, conductivité et potentiel Red/Ox	/
PZ3	≈ 9,7 L	≈ 30 L (purge continue)	T°, pH, conductivité et potentiel Red/Ox	/
Note : La date et l'heure de prélèvement sont précisées sur les fiches de prélèvements jointes en annexe.				
Les résultats des mesures in-situ lors de la purge sont présentés sur les fiches de prélèvements jointes en annexe.				

### 6.1.6 Programme d'assurance et contrôle qualité

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

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

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

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

### 6.1.7 Gestion des déchets

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

- Les sondages ont été rebouchés avec les cuttings, en respectant la succession lithologique.
- Les eaux de purge des ouvrages ont été préalablement filtrées sur filtre de charbon actif avant rejet au réseau d'eaux pluviales du site.

## 6.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

Le programme analytique réalisé est conforme au programme initial.

### 6.2.1 Sol

Les analyses réalisées sur les échantillons de sol sont détaillées dans le tableau au paragraphe 5.2.1 ci-avant.

### 6.2.2 Eaux souterraines

Les analyses réalisées sur les échantillons d'eaux souterraines sont détaillées dans le tableau au paragraphe 5.2.1 ci-avant.

## 8. CHAPITRE 5 : PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES

### 8.1 GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Le sondage S9 a été réalisé sur une zone enherbée, l'ensemble des autres sondages ayant été réalisés à travers un enrobé d'une épaisseur de 10 à 20 cm. Les sols sont ensuite constitués de remblais de 25 à 60 cm d'épaisseur reposant sur des schistes altérés beiges à gris à l'exception des sondages S1 à S6 et S9 (voir ci-après).

La nappe principale est présente à environ 3 m de profondeur.

Le sens d'écoulement évalué selon le niveau relatif de l'eau dans les ouvrages va de PZ2 vers PZ1 et PZ4, soit globalement du Nord-Ouest vers le Sud-Est.

### 8.2 RESULTATS DES ANALYSES SUR LES SOLS

#### 8.2.1 Valeurs de référence retenues

Les résultats d'analyses sur les échantillons de sol sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 3.

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

- pour les métaux et métalloïdes : comparaison aux teneurs mises en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) par l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997) ;

Tableau 18 : données INRA – ASPITET

PARAMETRE	UNITE	INRA-ASPITET		
		gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »	gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Arsenic (As)	mg/kg	1 à 25	30 à 60	60 à 280
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3
Chrome (Cr)	mg/kg	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Mercure (Hg)	mg/kg	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-
Nickel (Ni)	mg/kg	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb (Pb)	mg/kg	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Zinc (Zn)	mg/kg	10 à 100	100 à 250	250 à 11426

- pour les HAP, comparaison concentration ubiquitaire dans les sols (INERIS) ;

**Tableau 19 : HAP - Concentrations ubiquitaires déterminées par l'INERIS**

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

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

- pour les autres substances, aucune valeur de référence n'est utilisée. Nos commentaires reposent donc sur le constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification.

### 8.2.2 Résultats des analyses de sol

Les résultats d'analyses sur les échantillons de sol prélevés sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en annexes. Ils sont repris dans le tableau ci-après.

#### Légende :

##### **Pour les métaux :**

**En gris** : valeurs supérieures aux limites de quantification

**En orange** : anomalie modérée

**En rouge** : forte anomalie.

##### **Pour les autres substances :**

**En gris** : valeurs supérieures aux limites de quantification

**En orange** : valeur significative d'une contamination

**En rouge** : valeur significative d'une forte contamination.

*NB : Cette représentation graphique ne constitue pas un référentiel pour le constat d'une pollution mais est juste une aide à la lecture globale des tableaux.*



Paramètres	Unités	Valeur de référence	LQ	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0-1)	S7 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (3-4)	S10 (0-1)	S10 (3-4)	S11 (0-1)	S11 (3-4)	S12 (0-1)	S12 (1-2)	S13 (0-1)	S13 (1-2)	S14 (0-1)	S14 (1-2)	S15 (0-1)	S15 (1-2)	EC1	EC2				
Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.		0,02														<0.02	<0.02																			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.		0,1														<0.10	<0.10																			
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.		0,1														<0.10	<0.10																			
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.		0,1														<0.10	<0.10																			
Chloroforme	mg/kg M.S.		0,02														<0.02	<0.02																			
Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.		0,02														<0.02	<0.02																			
1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.		0,1														<0.10	<0.10																			
1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.		0,1														<0.10	<0.10																			
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.		0,2														<0.20	<0.20																			
Trichloroéthylène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
Bromochlorométhane	mg/kg M.S.		0,2														<0.20	<0.20																			
Dibromométhane	mg/kg M.S.		0,2														<0.20	<0.20																			
1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.		0,2														<0.20	<0.20																			
Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.		0,2														<0.20	<0.20																			
Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.		0,2														<0.20	<0.20																			
Benzène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
Toluène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
Ethylbenzène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
o-Xylène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
m+p-Xylène	mg/kg M.S.		0,05														<0.05	<0.05																			
Somme des BTEX	mg/kg M.S.																<0.050 0	<0.050 0																			
Sulfures	mg/kg M.S.		20														<20	<20																			
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.		1																																	<5.00	<5.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.		1																																	<5.00	<7.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.		1																																	<5.00	<5.00
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.		1																																	<7.00	<5.00
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.		1																																	<5.00	<9.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.		5																																	<70.0	<70.0
OCDD	ng/kg M.S.		10																																	393	306
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.		1																																	<5.00	<5.00
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.		1																																	<6.00	<5.00
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.		1																																	<7.00	<5.00
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.		1																																	<7.00	<5.00
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.		1																																	<6.00	<5.00
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.		1																																	<5.00	<5.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.		1																																	<6.00	<5.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.		3																																	64	31
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.		3																																	<15.0	<15.0
OCDF	ng/kg M.S.		10																																	<50.0	<50.0
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.																																			1	1
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.		3																																	18	17
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.																																			1	0
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.		3																																	19	19

### ***Signes organoleptiques de pollution***

Les résultats des mesures de PID font état de la présence de composés volatils en faibles quantités, avec des valeurs comprises entre 0 et 5,4 ppm.

Pour les échantillons S1 à 6 et S9, des mâchefers ainsi que des éléments plastiques et du verre ont été observés sur le profil lithologique.

Aucun signe organoleptique de pollution n'a été observé sur les autres échantillons de sols prélevés.

### ***Métaux***

Pour le cadmium, le cuivre, le plomb et le zinc, tous les échantillons prélevés au droit de la plateforme à mâchefers (S1, S2, S3, S4, S5 & S6) présentent des concentrations significatives d'une contamination des sols par ces éléments.

Dans une moindre mesure, un impact par du chrome, du nickel et du mercure a également été constaté, avec des concentrations correspondant à de fortes anomalies.

Sur l'échantillon S7 (fosse enterrée de boues de STEP, un impact par de l'arsenic et, dans une moindre importance, par du cadmium, du cuivre et du zinc, a également été mis en évidence, jusqu'à 243 mg/kg MS en arsenic.

Enfin, un impact par du fer, significatif d'une contamination des sols, a également été constaté en surface sur l'échantillon S13, avec une concentration de 41 500 mg/kg MS.

### ***Hydrocarbures totaux***

Pour ces substances, un dépassement des seuils de quantification pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les teneurs mesurées sur les échantillons S4 (1-2) et, dans une moindre mesure, sur S7 (2-3), montrent un impact significatif par des hydrocarbures C10-C40, avec des concentrations respectives de 431 et 214 mg/kg MS.

Pour les autres échantillons, les teneurs mesurées, légèrement supérieures au seuil de quantification, montrent que l'impact n'est pas significatif.

### ***Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)***

Les échantillons S4 (0-1 et 1-2) et S7 (2-3), présentent de légères anomalies de teneurs en HAP, en particulier du naphthalène sur S4. Ces anomalies ne sont pas significatives.

Pour les autres échantillons, aucun dépassement des seuils de quantification n'a été relevé pour les échantillons analysés pour ces substances.

### ***Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons de sols analysés pour ces substances.

### ***Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons de sols analysés pour ces substances.

### ***Dioxines-furanes***

Un impact a été mis en évidence pour les OCDD et 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF sur les 2 échantillons composites.

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des autres substances analysées.

### ***Autres composés analysés***

Pour les chlorures, tous les échantillons prélevés au droit de la plateforme à mâchefers (S1, S2, S3, S4, S5 & S6) présentent des concentrations significatives d'une contamination des sols par ces substances.

Un impact significatif par des sulfates a également été mis en évidence sur les échantillons S3, S4 et S5, ainsi qu'en COT sur les échantillons S3, S4 et S6.

Pour les autres échantillons, les teneurs mesurées pour ces différentes substances, légèrement supérieures au seuil de quantification, montrent que l'impact n'est pas significatif.

Pour les orthophosphates, nitrates et nitrites, aucun impact significatif n'a été mis en évidence pour l'ensemble des échantillons analysés, malgré quelques dépassements des seuils de quantification.

## **8.3 RESULTATS DES ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES**

### ***8.3.1 Valeurs de référence retenues***

La Note technique du 19/12/19 abrogeant la Circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines, fixe des valeurs seuils nationales, pour certaines substances, correspondant au bon état chimique des eaux souterraines.

Il n'existe pas à notre connaissance d'usage connu d'alimentation en eau potable dans la nappe superficielle étudiée. Toutefois, nous présentons également, à titre informatif, les valeurs de

potabilité figurant dans l'arrêté d'application de l'article R1321-2 du Code de la Santé Publique datant du 11 janvier 2007 :

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

**Tableau 21 : Valeurs de références retenues pour les eaux souterraines**

Paramètres	Unité	Valeurs seuils pour les eaux souterraines Arrêté du 17/12/2008	Limite et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine Annexe I de l'arr. du 11/01/2007	Limites de qualité des eaux brutes de toute origine pour la production d'eau destinées à la consommation humaine Annexe II de l'arr. du 11/01/2007
<b>METAUX</b>				
Arsenic	µg/l	10	10	100
Cadmium	µg/l	5	5	5
Chrome	µg/l		50	50
Cuivre	µg/l		2000	
Mercure	µg/l	1	1	1
Nickel	µg/l		20	
Plomb	µg/l	10	10	50
Zinc	µg/l			5000
Fer	µg/l		200	
<b>BTEX</b>				
benzène	µg/l		1	
toluène	µg/l			
éthylbenzène	µg/l			
orthoxyène	µg/l			
para- et métaoxyène	µg/l			
xylènes	µg/l			
BTEX total	µg/l			
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>				
fraction aromat. >C5-C7	µg/l	<b>&lt; 1000</b>		<b>&lt; 1000</b>
fraction aromat. >C7-C8	µg/l			
fraction aromat. >C8-C10	µg/l			
fraction aromat. >C10-C12	µg/l			
fraction aromat. >C12-C16	µg/l			
fraction aromat. >C16-C21	µg/l			
fraction aromat. >C21-C35	µg/l			
fraction aliphat. C5-C6	µg/l			
fraction aliphat. >C6-C8	µg/l			
fraction aliphat. >C8-C10	µg/l			
fraction aliphat. >C10-C12	µg/l			
fraction aliphat. >C12-C16	µg/l			
fraction aliphat. >C16-C21	µg/l			

Paramètres	Unité	Valeurs seuils pour les eaux souterraines Arrêté du 17/12/2008	Limite et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine Annexe I de l'arr. du 11/01/2007	Limites de qualité des eaux brutes de toute origine pour la production d'eau destinées à la consommation humaine Annexe II de l'arr. du 11/01/2007
fraction aliphat. >C21-C35	µg/l			
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUE POLYCYCLYQUES</b>				
Naphtalène	µg/l			
Acénaphtylène	µg/l			
Acénaphène	µg/l			
Fluorène	µg/l			
Phénanthrène	µg/l			
Anthracène	µg/l			
Fluoranthène	µg/l			
Pyrène	µg/l			
Benzo(a)anthracène	µg/l			
Chrysène	µg/l			
Benzo(b)fluoranthène	µg/l			
Benzo(k)fluoranthène	µg/l			
Benzo(a)pyrène	µg/l			0,01
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l			
Benzo(ghi)pérylène	µg/l			
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	µg/l			
Somme des 6 HAP	µg/l		0,1	1
<b>COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS</b>				
Trichloréthylène	µg/l	10		Σ = 10
Tétrachloréthylène	µg/l	10		
<b>AUTRES</b>				
Nitrates	mg/l	50	50	
Nitrites	mg/l		0,5	
Chlorures	mg/l		250	
Ammonium	mg/l	0,5 (1)	0,1	
Sodium	mg/l		200	
pH	Unité pH		≥6,5 et ≤9	

(1) Valeur seuil applicable uniquement aux aquifères non influencés pour ce paramètre par le contexte géologique — à définir localement pour les nappes dont le contexte géologique influence ce paramètre.

### 8.3.2 Résultats des analyses d'eaux souterraines

Les résultats d'analyses sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 5.

**En grisé** : anomalies constatées (valeurs supérieures aux limites de quantification des appareils du laboratoire).

**En rouge** : valeurs supérieures à la valeur de référence.

Tableau 22 : résultats analytiques sur les eaux souterraines

Paramètres	Unités	Valeur de référence	LQ	PZ1	PZ2	PZ4
Nitrates	mg NO3/l	50*	1	<1.00	<1.00	<1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l		0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Nitrites	mg NO2/l	0,5**	0,04	0,1	<0.04	<0.07
Azote nitreux	mg N-NO2/l		0,01	0,03	<0.01	<0.02
Chlorures	mg/l	250**	1	31,9	29,6	56,6
Ammonium	mg NH4/l	0,5*	0,05	2,9	1,89	0,21
Phosphates	mg PO4/l		0,1	1,24	<0.10	0,3
Arsenic (As)	mg/l	0,01**	0,005	<0.005	<0.005	0,021
Cadmium (Cd)	mg/l	0,005**	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Calcium (Ca)	mg/l		1	31	58	27,1
Chrome (Cr)	mg/l	0,05**	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	2**	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Fer (Fe)	mg/l	0,2**	0,01	3,73	2,82	9,82
Nickel (Ni)	mg/l	0,02**	0,005	<0.005	0,006	0,011
Plomb (Pb)	mg/l	0,01**	0,005	<0.005	<0.005	0,008
Sodium (Na)	mg/l	200**	0,05	24,3	18,6	26,5
Zinc (Zn)	mg/l	5**	0,02	<0.02	<0.02	0,02
Mercure (Hg)	µg/l	1**	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	1*	0,03	<0.03	<0.03	<0.03
HCT (nC10 - nC16)	mg/l		0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22)	mg/l		0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30)	mg/l		0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40)	mg/l		0,008	<0.008	<0.008	<0.008
Naphtalène	µg/l		0,01	<0.01	0,23	0,25
Acénaphthylène	µg/l		0,01	<0.01	0,03	<0.01
Acénaphtène	µg/l		0,01	<0.01	0,16	<0.01
Fluorène	µg/l		0,01	<0.01	0,08	<0.01
Phénanthrène	µg/l		0,01	<0.01	0,08	<0.01
Anthracène	µg/l		0,01	<0.01	0,04	<0.01
Fluoranthène	µg/l		0,01	<0.01	0,04	<0.01
Pyrène	µg/l		0,01	<0.01	0,02	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01***	0,0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l		0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l			0,025	0,71	0,28
Acétone	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Acétate d'éthyle	mg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Méthanol	mg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Ter-Butanol	mg/l		0,5	<0.5	<0.5	<0.5
Propanol-2 (isopropanol)	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Ethanol	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Butanol 2	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00

1-Propanol	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Isobutanol	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Butanol-1	mg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Dichlorométhane	µg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Chloroforme	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
Tetrachlorométhane	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Trichloroéthylène	µg/l	10*	1	<1.00	<1.00	<1.00
Tetrachloroéthylène	µg/l	10*	1	<1.00	<1.00	<1.00
1,1-Dichloroéthane	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
1,2-Dichloroéthane	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
Chlorure de vinyle	µg/l		0,5	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloroéthylène	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
Bromochlorométhane	µg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Dibromométhane	µg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/l		2	<2.00	<2.00	<2.00
1,2-Dibromoéthane	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l		5	<5.00	<5.00	<5.00
Benzène	µg/l	1**	0,5	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l		1	<1.00	<1.00	<1.00
2,3,7,8-TCDD	pg/l		0,72	< 3.43	< 3.43	< 3.43
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l		0,96	< 4.57	< 4.57	< 4.57
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l		1,9	< 9.14	< 9.14	< 9.14
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l		1,9	< 9.14	< 9.14	< 9.14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l		1,9	< 9.14	< 9.14	< 9.14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l		1,6	< 7.81	< 7.81	< 7.81
OCDD	pg/l		12	< 55.2	< 55.2	< 55.2
2,3,7,8-TCDF	pg/l		1,3	< 6.10	< 6.10	< 6.10
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l		1,7	< 8.19	< 8.19	< 8.19
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l		1,7	< 8.19	< 8.19	< 8.19
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l		1,6	< 7.62	< 7.62	< 7.62
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l		1,6	< 7.62	< 7.62	< 7.62
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l		1,6	< 7.62	< 7.62	< 7.62
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l		1,6	< 7.62	< 7.62	< 7.62
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l		1,5	< 7.24	< 7.24	< 7.24
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l		1,5	< 7.24	< 7.24	< 7.24
OCDF	pg/l		3,2	< 15.2	< 15.2	< 15.2
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	pg/l			ND	ND	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	pg/l		3,6	17,3	17,3	17,3
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	pg/l			ND	ND	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l			16,9	16,9	16,9

\*Valeurs seuils pour les eaux souterraines - Arrêté du 17/12/2008

\*\*Limite et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine - Annexe I de l'arr. du 11/01/2007

\*\*\*Limites de qualité des eaux brutes de toute origine pour la production d'eau destinées à la consommation humaine Annexe II de l'arr. du 11/01/2007

### ***Signes organoleptiques de pollution***

Aucun signe organoleptique de pollution n'a été observé sur les échantillons d'eaux souterraines prélevés.

### ***Métaux***

Pour tous les piézomètres, quelques dépassements des seuils de quantification ont été observés pour le nickel et le plomb, mais les concentrations mesurées respectent les valeurs de références.

Pour le fer, des concentrations nettement supérieures à la valeur de référence ont été mesurées sur les 3 piézomètres, avec des teneurs comprises entre 2,82 mg/l (PZ2, amont hydrogéologique) et 9,82 mg/l (PZ4, aval hydrogéologique) et l'impact est significatif d'une contamination. Compte-tenu de l'enrichissement observé entre l'amont et l'aval, un impact des activités du site sur les eaux souterraines ne peut être exclu.

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les autres métaux.

### ***Composés inorganiques***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour les nitrates et l'azote nitrique.

Pour les nitrites, les chlorures et le sodium, des dépassements des seuils de quantification ont été relevés sur les 3 piézomètres, mais les concentrations mesurées restent inférieures à la valeur de référence.

Pour l'azote nitreux et les phosphates, des dépassements des seuils de quantification ont également été relevés sur les 3 piézomètres, mais les concentrations mesurées restent proches de la limite de quantification et ne sont donc pas significatives d'un impact par ces substances sur la qualité des eaux souterraines.

Pour le calcium, des concentrations nettement supérieures au seuil de quantification ont été mesurées sur les 3 piézomètres, avec des teneurs comprises entre 27,1 mg/l (PZ4, aval hydrogéologique) et 58 mg/l (PZ2, amont hydrogéologique). En l'absence de valeur de référence, on ne peut conclure quant à savoir si cet impact est significatif, mais compte-tenu de la diminution des concentrations observée entre l'amont et l'aval, les activités du site ne semblent pas à l'origine de cette substance dans les eaux souterraines.

### ***Hydrocarbures totaux***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons d'eaux souterraines analysées pour ces substances.

### ***Hydrocarbures aromatiques polycycliques***

Plusieurs dépassements des seuils de quantification ont été relevés sur les PZ2 et PZ4, mais les concentrations mesurées restent proches de la limite de quantification et ne sont donc pas significatives d'un impact par ces substances sur la qualité des eaux souterraines.

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé sur le PZ1 pour ces substances.

### ***Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons d'eaux souterraines analysées pour ces substances.

### ***Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons d'eaux souterraines analysées pour ces substances.

### ***Solvants polaires***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons d'eaux souterraines analysées pour ces substances.

### ***Dioxines-furanes***

Aucun dépassement des seuils de quantification n'a été observé pour l'ensemble des échantillons d'eaux souterraines analysées pour ces substances.

## **8.4 INCERTITUDES**

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

- Les incertitudes concernant l'hétérogénéité des sols due aux travaux de terrassement et à l'apport de remblais sur certains prélèvements ;
- Les incertitudes concernant la représentativité des prélèvements. En effet, la précision sur la caractérisation de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines est fonction des analyses réalisées, limitées aux échantillons prélevés. Des variations par rapport aux concentrations mesurées sont possibles sans que ces variations puissent être quantifiées précisément ;
- Les incertitudes concernant les teneurs analysées dans les échantillons du fait des phénomènes de volatilisation, de dégradation des polluants lors des phases d'échantillonnage et de transport des échantillons ;
- Les résultats des eaux souterraines peuvent être influencés par le cycle de l'aquifère. Dans cette mesure, il est commun de procéder à une caractérisation des eaux souterraines sur un cycle hydrogéologique complet.

Toutefois les mesures suivantes sont prises pour limiter les incertitudes :

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

Dans les bordereaux d'analyses présentés en annexe, le laboratoire EUROFINs peut indiquer des interférences à d'autres paramètres susceptibles de modifier, pour certains échantillons, les concentrations des paramètres analysés. Les incertitudes sur les résultats d'analyses proviennent également des méthodes analytiques, de l'hétérogénéité des échantillons, de la méthode de prélèvement et de la méthode de conservation des échantillons. Pour diminuer les incertitudes sur les méthodes analytiques appliquées par les laboratoires accréditées, il serait nécessaire de réaliser plusieurs mesures sur le même échantillon afin d'en déterminer la moyenne et l'écart-type pour chaque échantillon.

## 8.5 SOURCES POTENTIELLES OU AVEREES DE CONTAMINATION<sup>5</sup>

Les résultats des analyses réalisées sur les sols ont mis en évidence un impact par des chlorures, du cadmium, du cuivre du plomb et du zinc, entre 0 et 2 m de profondeur, au droit de la plateforme et du hall à mâchefers (sondages S1 à S6).

De même, un impact par du carbone organique, des sulfates et, dans une moindre mesure, par du chrome et du nickel, a également été relevé de façon hétérogène sur l'ensemble de la zone.

A noter également une contamination en HCT au droit du sondage S4, alors que les concentrations en HCT mesurées sur les autres sondages ne sont pas représentatives d'un impact significatif mais constituent des anomalies. En ce point, des anomalies en HAP ont également mises en évidence, mais celles-ci ne sont pas significatives.

L'origine de cette contamination, localisée entre 0 et 2 m de profondeur, peut notamment s'expliquer par la présence de mâchefers dans cet horizon en lien notamment avec l'utilisation de ceux-ci pour le nivellement de la zone lors de la construction de la plateforme (remblais).

A proximité de la cuve de stockage des boues de STEP (sondage S7), les analyses ont mis en évidence une contamination des sols par de l'arsenic, ainsi que de fortes anomalies en cadmium, cuivre, zinc et HCT.

Au droit du sondage S13, réalisé à proximité de la zone de dépotage du chlorure ferrique, un impact significatif en fer a été constaté avec une concentration de 41 500 mg/kg MS en fer, mais

---

<sup>5</sup> Les analyses réalisées sur les sondages (analyses des métaux sur brut notamment) ne sont pas de même nature que les tests de lixiviations réalisée pour classer les mâchefers valorisables, il est donc logique que les résultats présentent des écarts importants, et ceux-ci ne doivent pas être comparés entre eux.

cet impact semble limité à l'horizon 0-1 m, la concentration en fer dans l'horizon sous-jacent n'étant plus que de 1 640 mg/kg MS.

Pour toutes les autres zones investiguées, quelques anomalies de teneurs en chlorures, nitrates ou ammonium ont été observées, mais les concentrations restent proches du seuil de quantification, et l'impact n'est pas significatif.

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines ont mis en évidence un impact par de l'ammonium sur le PZ2, situé à l'amont hydrogéologique du site et sur le PZ1, à l'aval hydrogéologique. De même, une contamination des eaux souterraines a été mise en évidence par du fer, avec une forte augmentation de la concentration de cet élément entre l'amont et l'aval hydrogéologique.

Plusieurs dépassements des seuils de quantification ont également été observés pour plusieurs paramètres sur l'ensemble des piézomètres, mais les teneurs restent inférieures aux valeurs de référence.

En conclusion, les activités actuelles pratiquées sur le site peuvent être à l'origine d'un impact sur la qualité des sols et des eaux souterraines. Toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et/ou les activités historiques pratiquées sur le site (ancienne décharge), pouvant également être à l'origine de ces contaminations, ne peuvent être exclues.

## 8.6 ETENDUE ET IMPACT POTENTIEL DE LA CONTAMINATION

Compte-tenu du caractère peu mobile des métaux mis en évidence et de la présence d'une dalle béton au droit des zones impactées par des hydrocarbures, le risque par ingestion de sols ou poussières et d'eaux souterraines est jugé comme négligeable.

De même, du fait du caractère peu volatil des hydrocarbures aromatiques polycycliques mis en évidence, et semi-volatil du naphthalène au droit de S4, retrouvé en faible quantité, le risque par inhalation sur site et en-dehors du site est également jugé comme peu probable.

Le maillage peu dense des sondages réalisés ne permet pas de préciser l'extension des contaminations en hydrocarbures et en métaux mesurées dans les sols.

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines ont mis en évidence un impact par de l'ammonium sur le PZ2, situé à l'amont hydrogéologique du site et sur le PZ1, à l'aval hydrogéologique, supposant un impact provenant de l'amont du site. De même, une contamination des eaux souterraines a été mise en évidence par du fer, avec une forte augmentation de la concentration de cet élément entre l'amont et l'aval hydrogéologique montrant un impact des activités du site pour ce paramètre.

## 8.7 REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS

La figure suivante synthétise les contaminations (en rouge) et anomalies (en orange) mesurées dans les sols et les eaux souterraines (en bleu).

Les résultats présentés sont des mg/kg MS pour les sols et des mg/l pour les eaux souterraines.

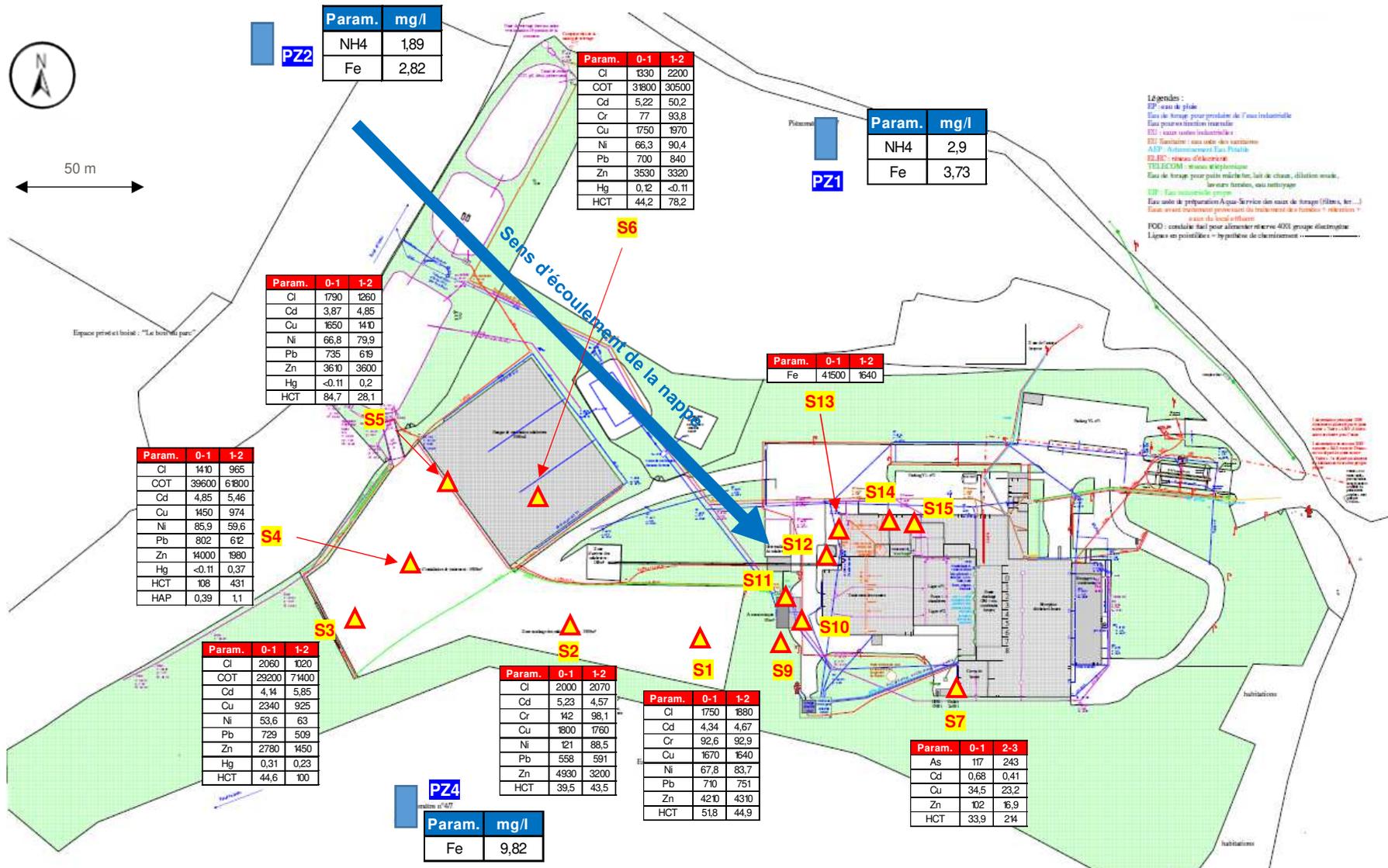


Figure 21 : cartographie des anomalies mesurées dans les sols et les eaux souterraines (sur fond de plan IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE)

## 8.8 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE

Au vu des investigations réalisées :

- une couche de mâchefers a été détectée entre 0 et 2 m au droit de la plateforme et du hall à mâchefers ;
- les sols sont principalement constitués de schistes altérés sur le reste du site ;
- les contaminations (chlorures, métaux, et particulièrement cadmium, cuivre, plomb et zinc, et ponctuellement en hydrocarbures, arsenic et fer) et anomalies détectées peuvent être attribuées aux activités actuelles et/ou passées du site ;
- présence de la nappe à environ 3 m de profondeur.

Ces relations sont précisées dans le Schéma conceptuel établi par Bureau Veritas et détaillé ci-dessous.

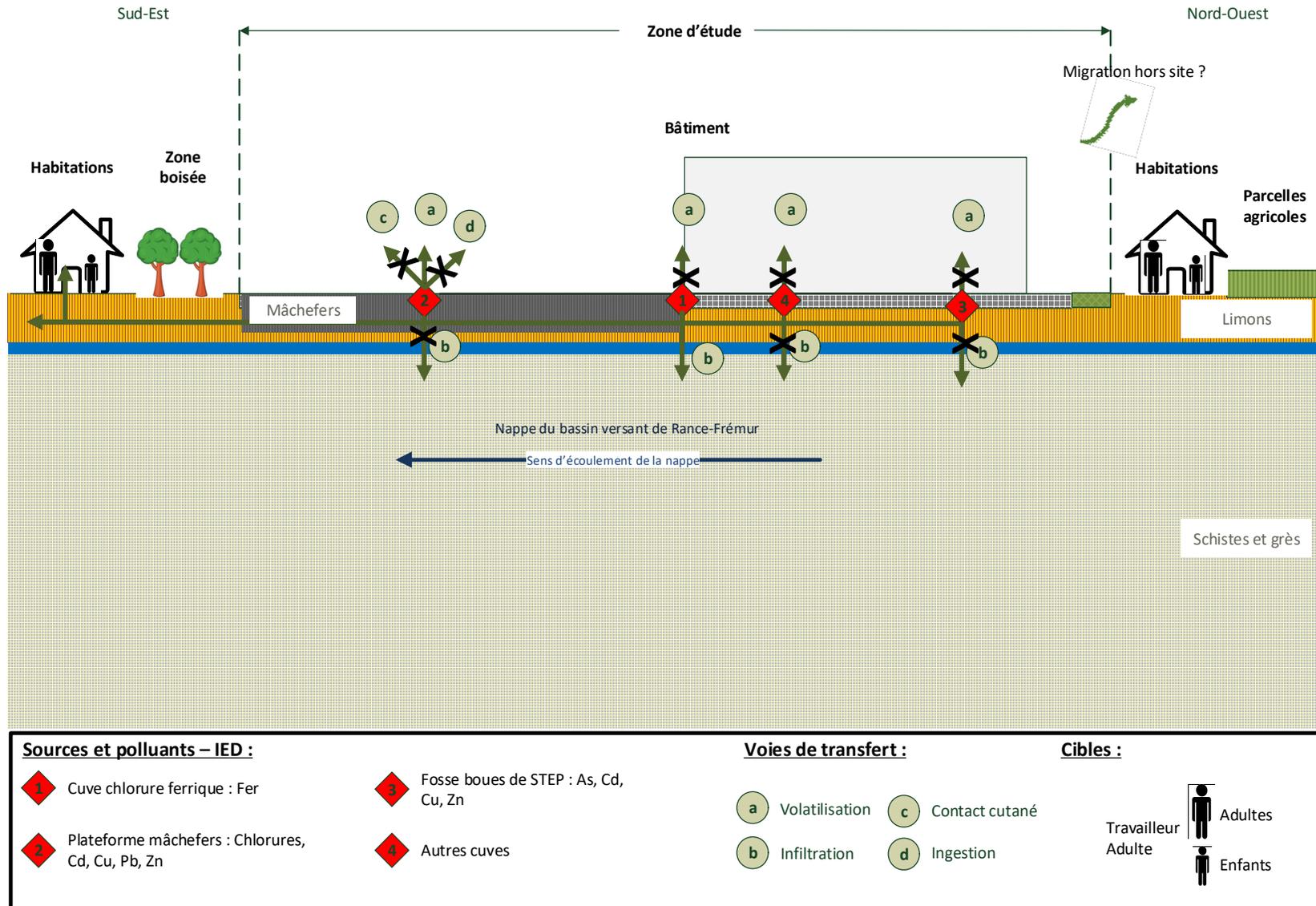


Figure 22 : Schéma conceptuel consolidé

## 9. CONCLUSIONS : RESUME TECHNIQUE DE L'ETUDE

Ce chapitre présente les conclusions et recommandations associées à la réalisation du rapport de base du site IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE de TADEN (22). Il représente le résumé technique de l'étude.

### 9.1 SYNTHÈSE DE L'ETUDE

#### Etude historique et documentaire :

L'activité de valorisation énergétique est autorisée par arrêté préfectoral depuis le 15 Avril 1996.

Le site d'étude est référencé dans la base de données BASIAS sous le numéro BRE2209008 pour ses activités d'incinération et la présence d'un ancien transformateur aux PCB.

Suite à l'étude historique, le site semble exploité dès 1952, probablement sous forme de décharge dès cette époque. En 1978, le District Urbain de Dinan fait installer une usine d'incinération sur le site afin de traiter les déchets et dont les mâchefers qui en résultent sont enfouis dans 3 casiers, casiers comblés entre 1993 et 1996.

Entre 1995 et 1998, le site est réaménagé afin d'accueillir la nouvelle installation d'incinération et de valorisation avec les 2 fours et chaudières.

En 2011, la société IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE fait construire une plateforme de stockage et traitement et un bâtiment de stockage des mâchefers, ainsi que le bâtiment de réception des encombrants.

Depuis 2012, le site est dans sa configuration actuelle

#### Vulnérabilité des milieux

Le site est localisé sur des argiles limoneuses-sableuses reposant sur schistes et micaschistes. Une couche de mâchefers, dont l'épaisseur est hétérogène sur l'ensemble du site, est également présente au-dessus de ces argiles. La nappe du bassin versant de Rance-Frémur de type libre est mesurée entre -1 m et -10 m à proximité du site. A noter que cette nappe n'est pas utilisée pour l'Alimentation en Eau Potable.

Le cours d'eau le plus proche est relativement éloigné (Le Frémur, à 1,3 km au Nord-Ouest).

Le site est mitoyen d'une zone naturelle remarquable, la ZNIEFF de type 1 des Landes et Bois d'Avaugour en TADEN.

#### Qualité environnementale des sols :

Les résultats des analyses réalisées sur les sols ont mis en évidence un impact par des chlorures, du cadmium, du cuivre, du plomb et du zinc, entre 0 et 2 m de profondeur, au droit de la plateforme et du hall à mâchefers (sondages S1 à S6).

De même, un impact par du carbone organique, des sulfates et, dans une moindre mesure, par du chrome et du nickel, a également été relevé de façon hétérogène sur l'ensemble de la zone.

A noter également une contamination en HCT au droit du sondage S4, alors que les concentrations en HCT mesurées sur les autres sondages ne sont pas représentatives d'un impact significatif mais constituent des anomalies. En ce point, des anomalies en HAP ont également été mises en évidence, mais celles-ci ne sont pas significatives.

L'origine de cette contamination, localisée entre 0 et 2 m de profondeur, peut notamment s'expliquer par la présence de mâchefers dans cet horizon en lien notamment avec l'utilisation de ceux-ci pour le nivellement de la zone lors de la construction de la plateforme (remblais).

A proximité de la cuve de stockage des boues de STEP (sondage S7), les analyses ont mis en évidence une contamination des sols par de l'arsenic, ainsi que de fortes anomalies en cadmium, cuivre, zinc et HCT.

Au droit du sondage S13, réalisé à proximité de la zone de dépotage du chlorure ferrique, un impact significatif en fer a été constaté avec une concentration de 41 500 mg/kg MS en fer, mais cet impact semble limité à l'horizon 0-1 m, la concentration en fer dans l'horizon sous-jacent n'étant plus que 1 640 mg/kg MS.

Pour toutes les autres zones investiguées, quelques anomalies de teneurs en chlorures, nitrates ou ammonium ont été observées, mais les concentrations restent proches du seuil de quantification, et l'impact n'est pas significatif.

Compte-tenu du caractère peu mobile des métaux mis en évidence et de la présence d'une dalle béton au droit des zones impactées par des hydrocarbures, le risque par ingestion de sols ou poussières et d'eaux souterraines est jugé comme négligeable.

De même, du fait du caractère peu volatil des hydrocarbures aromatiques polycycliques mis en évidence, et semi-volatil du naphthalène au droit de S4, retrouvé en faible quantité, le risque par inhalation sur site et en-dehors du site est également jugé comme peu probable.

Le maillage peu dense des sondages réalisés ne permet pas de préciser l'extension des contaminations en hydrocarbures et en métaux mesurées dans les sols.

### **Qualité des eaux souterraines :**

Les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines ont mis en évidence un impact par de l'ammonium sur le PZ2, situé à l'amont hydrogéologique du site et sur le PZ1, à l'aval hydrogéologique. De même, une contamination des eaux souterraines a été mise en évidence par du fer, avec une forte augmentation de la concentration de cet élément entre l'amont et l'aval hydrogéologique.

Plusieurs dépassements des seuils de quantification ont également été observés pour plusieurs paramètres sur l'ensemble des piézomètres, mais les teneurs restent inférieures aux valeurs de référence.

**En conclusion, les activités actuelles pratiquées sur le site peuvent être à l'origine d'un impact sur la qualité des sols et des eaux souterraines. Toutefois, compte-tenu de la typologie des polluants mis en évidence, la qualité des remblais utilisés (mâchefers) et/ou les activités historiques pratiquées sur le site (ancienne décharge), pouvant également être à l'origine de ces contaminations, ne peuvent être exclues.**

## 9.2 RECOMMANDATIONS

Ce document permet d'établir un rapport de base sur le périmètre IED défini. Ce rapport de base constitue donc l'état de pollution des sols et des eaux souterraines à la date d'édition de ce rapport.

Ce rapport servira de référence lors de la cessation d'activité éventuelle de l'installation et permettra, le cas échéant, de définir, en cas de pollution significative et sans préjudice des dispositions déjà prévues dans le code de l'environnement, les conditions de remise en état du site. Les principales contaminations mesurées sur les sols concernent la plateforme et le hall à mâchefers (sondages S1 à S6), la fosse de stockage des boues de STEP (S7), et l'aire de dépotage du chlorure ferrique (S13), et qui présentent de fortes teneurs en chlorures, métaux, notamment cadmium, cuivre plomb et zinc, ainsi qu'en hydrocarbures ponctuellement.

-o0o-

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

## ANNEXE 1 : FICHE BASIAS DU SITE

28/05/2020

Fiche Détaillée Basias - BRE2209008

**BRE2209008****Fiche Détaillée**

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

**1 - Identification du site**

Unité gestionnaire : BRE  
Date de création de la fiche : 23/01/2006  
(\*)

Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
IDEX FASSA, SOCIETE TRIGA, Usine d'incinération + Transformateur PCB	

Etat de connaissance : Inventorié

**2 - Consultation à propos du site**

Consultation des services déconcentrés de l'Etat ou collectivités territoriales :

Nom du service	Consultation du service	Date de consultation du service (*)	Réponse du service	Date de réponse du service (*)
MAIRIE	Oui	23/03/2005		

**3 - Localisation du site**

Code INSEE : 22339  
Commune principale : TADEN (22339)  
Zone Lambert initiale : Lambert II  
Précision centroïde : Mètre

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	274 649	274 648	325 929	
Y (m)	396 923	2 396 922	6 832 980	
Préc.XY	Mètre			

Commentaire(s) : Route de Ploubalay.

**4 - Propriété du site**

Propriétaires :

Nom (raison sociale)	Date de référence (*)	Type	Exploitant
IDEX FASSA	01/01/2005	Entreprise privée ou son représentant	?

Nombre de propriétaires actuels :

Unique

**5 - Activités du site**

<https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/basias-detailee/BRE2209008>

1/3

28/05/2020

Fiche Détaillée Basias - BRE2209008

Etat d'occupation du site : En activité

Date de première activité 01/01/1975

: (\*)

Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier

Historique des activités  
sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	D35.44Z	01/01/1975		?	1er groupe	DCD=Date connue d'après le dossier	DOCS Prefecture PCB	
2	Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendants ou associés aux cimenteries)	E38.47Z	01/01/1975		?	1er groupe	DCD=Date connue d'après le dossier	AD 1146 W 92	

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
TRIGA	01/01/1975	01/01/2000
IDEX FASSA	01/01/2000	

Commentaire(s) : 1 Tranformateur déclaré le 09/07/1986. Batiment rasé, nouvelle usine sur le même site l'un à côté de l'autre.

## 6 - Utilisations et projets

## 7 - Utilisateurs

## 8 - Environnement

Formation superficielle : Néant

Substratum : Schistes

Commentaire(s) Massif armoricain Domaine cadomien normano-breton (St Malo-Fougères) Massif cristallin métasédimentaire UNITE DE SAINT-MALO Formations de Lamballe et de Saint-Lô alternances schisto-gréseuses Briovérien

## 9 - Etudes et actions

.

28/05/2020

Fiche Détaillée Basias - BRE2209008

## 10 - Document(s) associé(s)

## 11 - Bibliographie

Source d'information : AD 1146 W 92 AD 1146 W93 Docs prefecture PCB

## 12 - Synthèse historique

## 13 - Etudes et actions Basol

(\*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

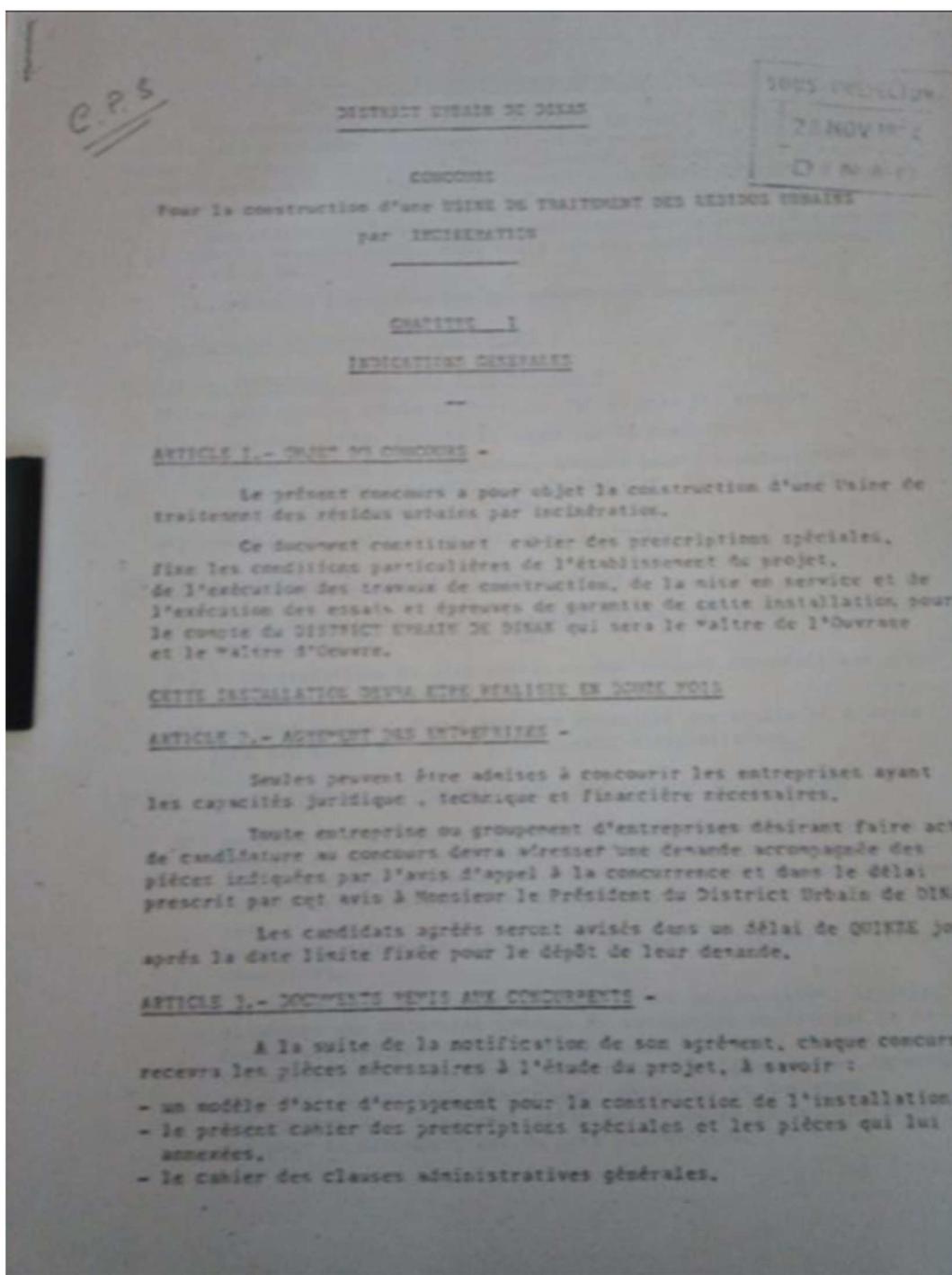
- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.  
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

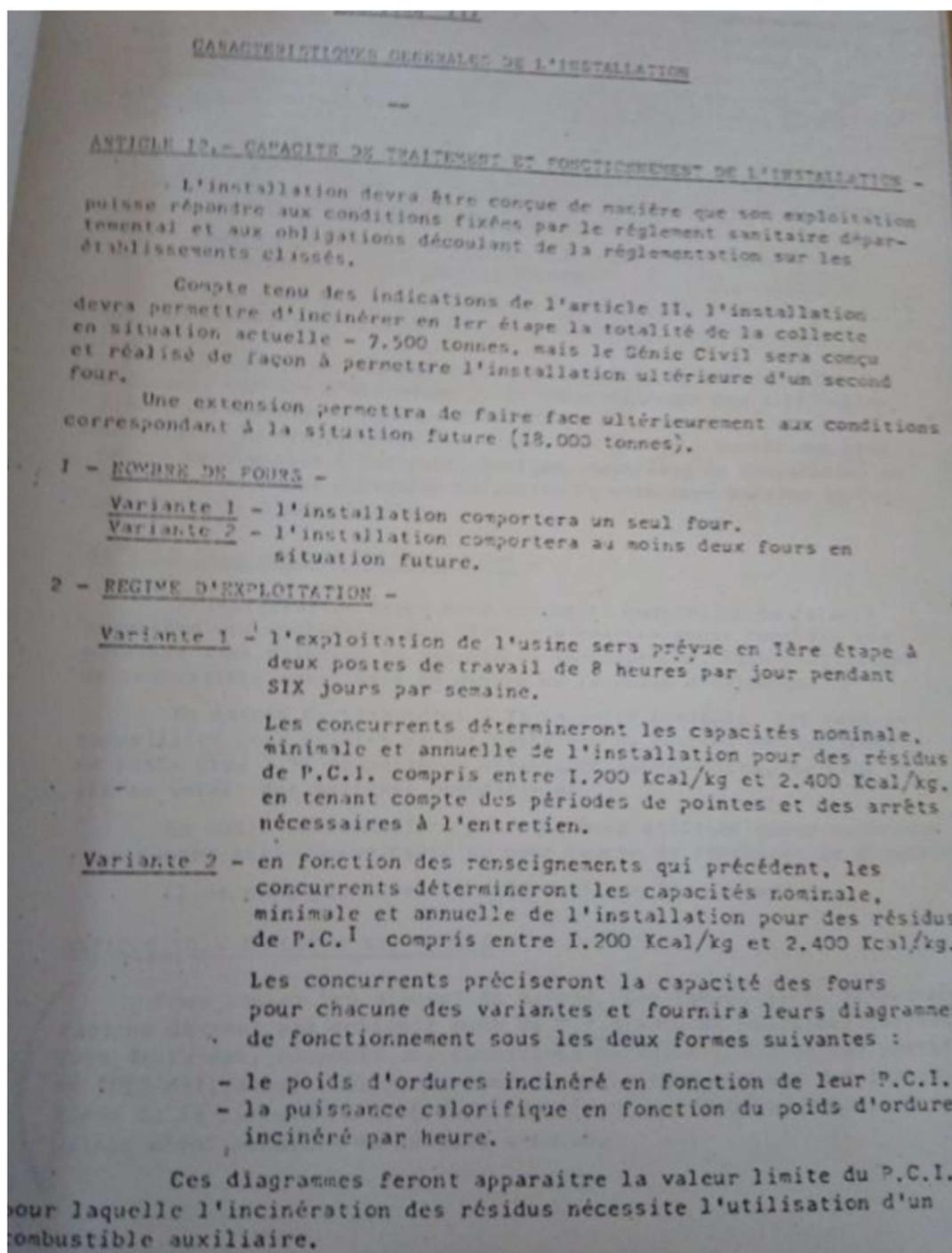
- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

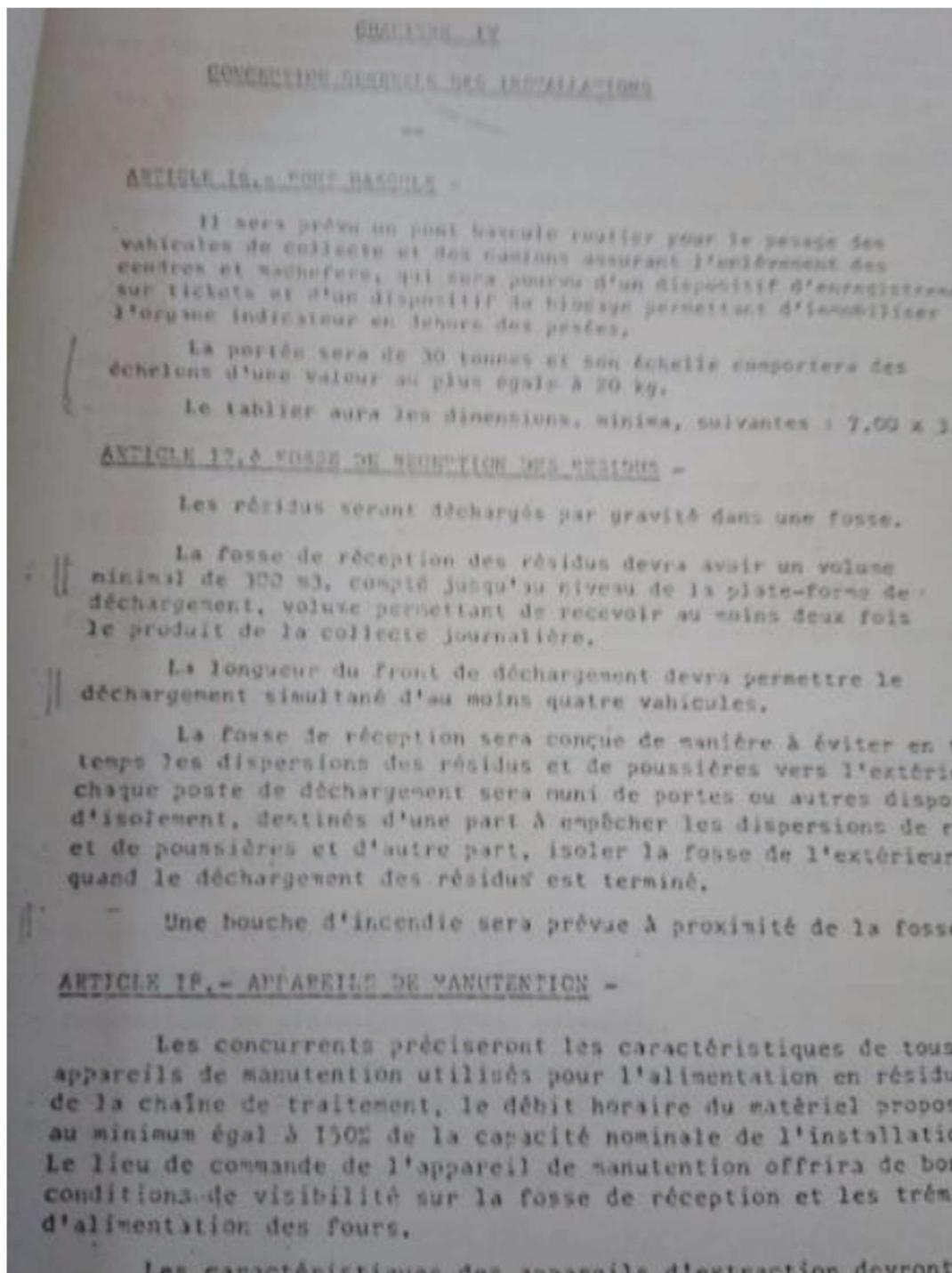
- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,  
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

## **ANNEXE 2 : EXTRAITS DES ARCHIVES DEPARTEMENTALES CONSULTEES**

## Extrait du cahier des charges







ARTICLE 19.- POIDS -

La capacité des fours sera fixée en fonction des prescriptions de l'article 11 (résidus à traiter).

La trémie du four aura une section suffisante pour éviter que les résidus ne tombent en dehors, lors de son chargement.

Un dispositif d'isolement assurera l'étanchéité du four lorsque la hauteur de résidus dans la goulotte devient insuffisante.

La goulotte d'alimentation sera équipée d'un indicateur de niveau.

Les grilles seront constituées d'un matériau résistant.

Le cheminement des résidus dans le four ainsi que les ringardages seront automatiques.

Les cendres et mâchefers devront être extraits mécaniquement du four et aussitôt éteints par un dispositif évitant tout dégagement de poussières, fumées, vapeurs et odeurs. Leur transport au lieu de stockage ainsi que leur évacuation, éventuellement par camion devra s'effectuer mécaniquement.

Il sera prévu l'installation d'un brûleur d'allumage.

ARTICLE 20.- DISPOSITIF DE DEPOUSSIÉRAGE -

Le matériel de dépoussiérage proposé par les concurrents devra permettre de se conformer rigoureusement aux prescriptions de l'article 15 (qualité des fumées). Le type du dispositif de dépoussiérage est laissé au choix des concurrents.

ARTICLE 21.- MESURES - CONTROLES - REGULATION -

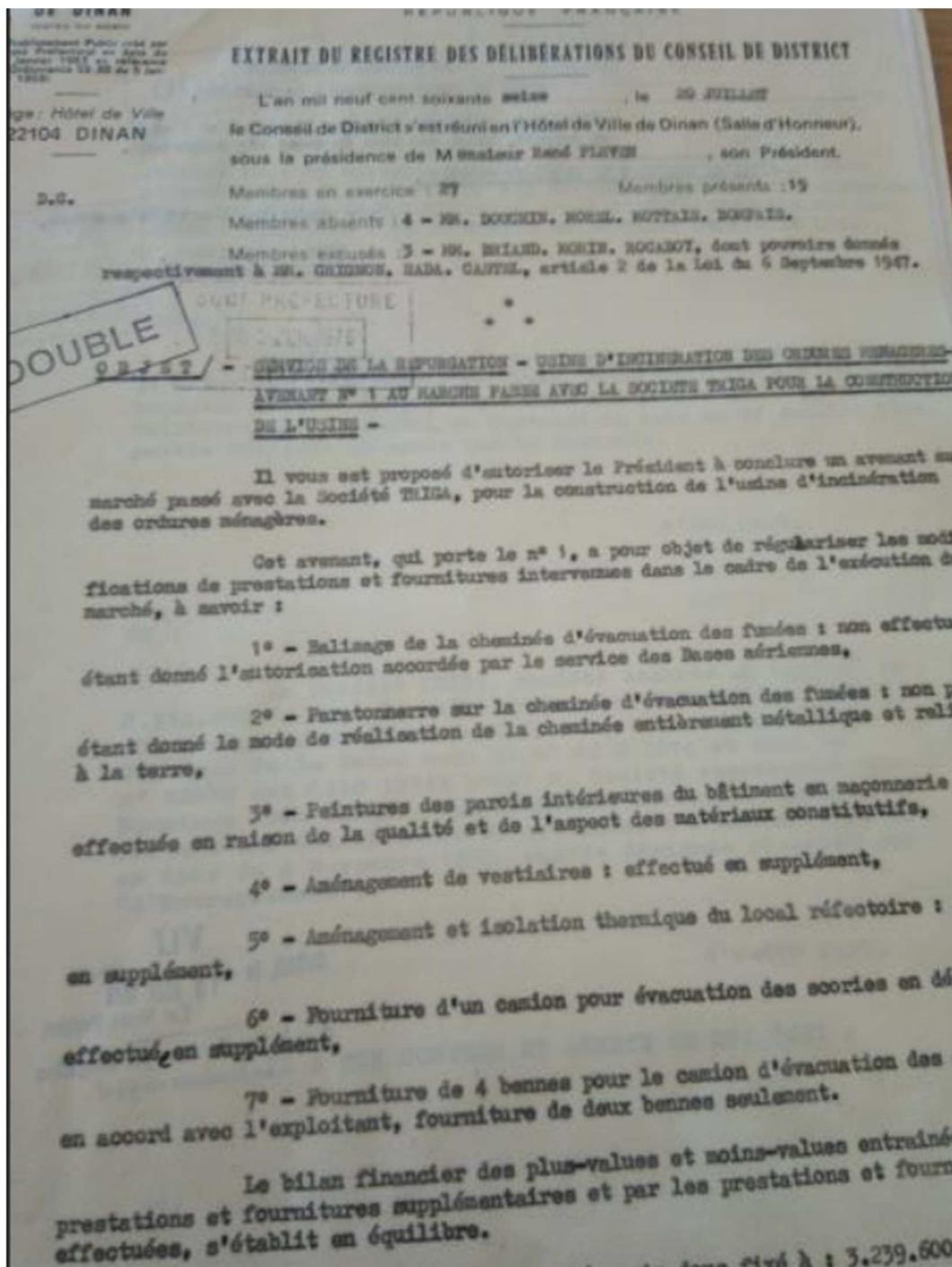
Chaque groupe incinérateur comportera l'appareillage permettant la mesure des paramètres suivants :

- température du flux des gaz dans la chambre de combustion
- température à l'entrée et à la sortie du dispositif de refroidissement des fumées.
- température à l'entrée du dispositif de dépoussiérage.
- dépression dans la chambre de combustion.
- température et pression de l'air primaire.

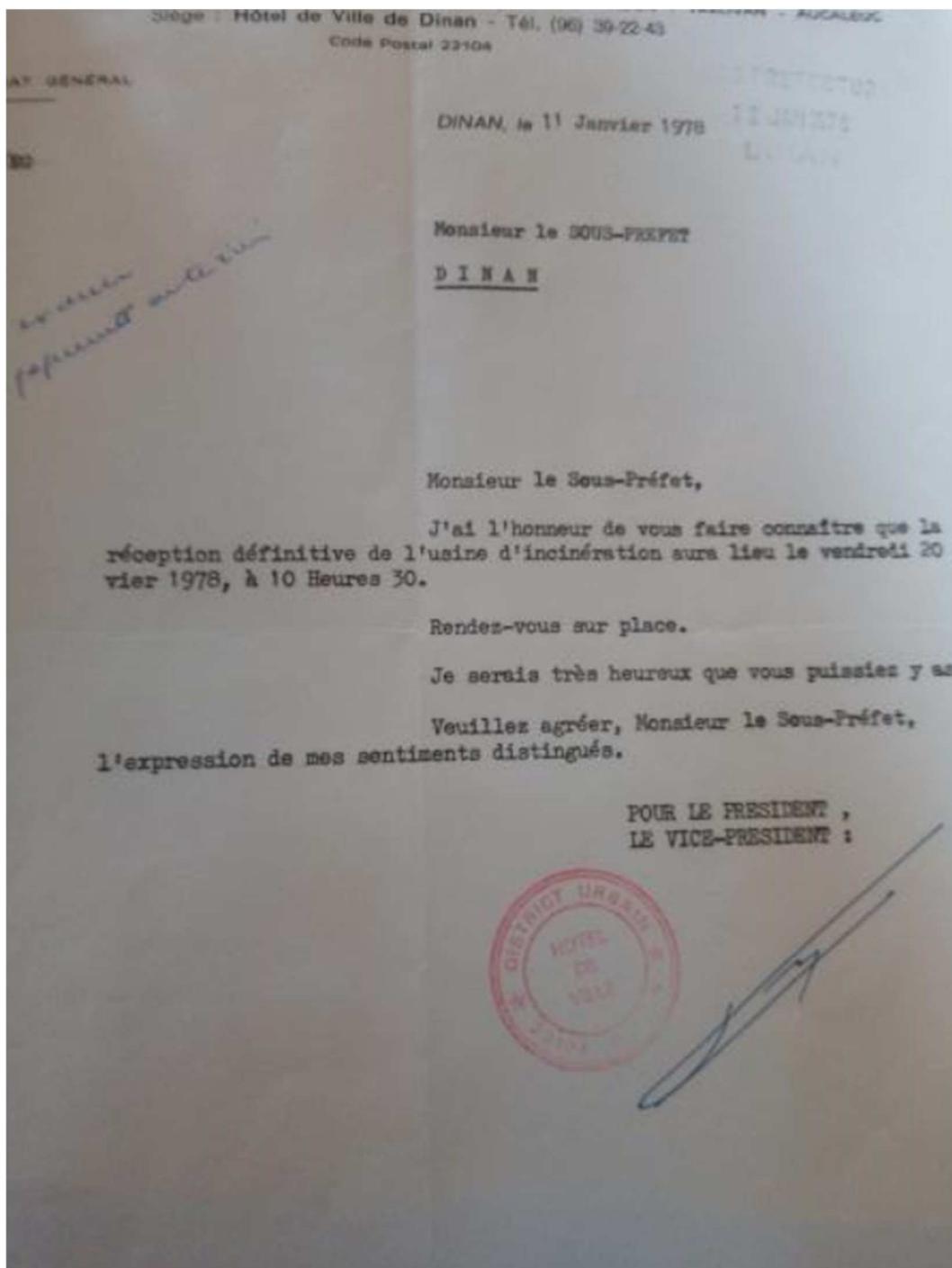
Par ailleurs dans le cas d'un dépoussiérage par voie humide, il sera prévu un dispositif d'alarme en cas d'interruption du circuit d'eau.

Un tableau synoptique sera prévu.

Extrait du registre des délibérations du conseil du district



## Courrier de réception de l'incinérateur



## **ANNEXE 3 : FICHES DE SONDAGES, FORAGES ET PRELEVEMENTS**

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S1</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20	14h	X : 325786 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6832979 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Plateforme et hall à mâchefers
-------------------------------	--------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre	Aucun PID = 5,4 ppm	S1 (0-1)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	Aucune
1						
1,5				S1 (1-2)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S2</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20	14h15	X : 325758 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6832987 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Plateforme et hall à mâchefers
-------------------------------	--------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre	Aucun PID = 1,6 ppm	S2 (0-1)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	Aucune
1				S2 (1-2)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S3</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20	14h40	X : 325715 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833001 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Plateforme et hall à mâchefers
-------------------------------	--------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre	Aucun PID = 2,6 ppm	S3 (0-1)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	Aucune
1				S3 (1-2)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S4</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20	15h	X : 325722 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833021 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Plateforme et hall à mâchefers
-------------------------------	--------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre	Aucun PID = 5,1 ppm	S4 (0-1)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	Aucune
1						
1,5				S4 (1-2)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S5</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20	15h20	X : 325726 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833050 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Plateforme et hall à mâchefers
-------------------------------	--------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé	Aucun PID = 0 ppm			Aucune
0,5		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre		S5 (0-1)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
1				S5 (1-2)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S6</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20	15h45	X : 325760 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833025 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Plateforme et hall à mâchefers
-------------------------------	--------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre	Aucun PID = 1,9 ppm	S6 (0-1)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	Aucune
1						
1,5				S6 (1-2)	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S7</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT	<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	28-juil-20 9h30	X : 325857 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau	Y : 6832949 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA	Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Carottier à gouge	<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant	<b>Diamètre</b>	50 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité	<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Cuve de stockage des boues de STEP
-------------------------------	------------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé	Aucun PID = 2 ppm		Métaux, HCT, HAP, BTEX, carbone organique, chlorures, sulfures, phosphates, nitrates, nitrites, ammonium, COHV, solvants polaires	Aucune
0,5		Remblais		S7 (0-1)		
1		Limons sableux, présence de silex			Métaux, HCT, HAP, BTEX, carbone organique, chlorures, sulfures, phosphates, nitrates, nitrites, ammonium, COHV, solvants polaires	Aucune
1,5						
2		Schistes altérés beiges à gris			Métaux, HCT, HAP, BTEX, carbone organique, chlorures, sulfures, phosphates, nitrates, nitrites, ammonium, COHV, solvants polaires	Aucune
2,5				S7 (2-3)		
3		REFUS				
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S9</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT	<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20 10h	X : 325857 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau	Y : 6832974 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA	Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière	<b>Profondeur du sondage</b>	4 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant	<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité	<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Stockage de la cuve d'ammoniaque
-------------------------------	----------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0						
0,5		Terre végétale		S9 (0-1)	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	
1		Mâchefers, présence d'éléments plastiques et de verre	Aucun PID = 0,7 ppm			Aucune
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5				S9 (3-4)	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	
4		Schistes altérés beiges à gris				

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S10</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT	<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20 10h20	X : 325867 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau	Y : 6832976 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA	Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière	<b>Profondeur du sondage</b>	4 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant	<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité	<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Stockage de la cuve d'ammoniaque
-------------------------------	----------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Schistes altérés beiges à gris	Aucun PID = 0,7 ppm	S10 (0-1)	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	Aucune
1						
1,5						
2						
2,5						
3						
3,5				S10 (3-4)	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S11</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT	<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20 10h40	X : 325867 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau	Y : 6832990 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA	Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière	<b>Profondeur du sondage</b>	4 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant	<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité	<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Stockage de la cuve d'ammoniaque
-------------------------------	----------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé				
0,5		Schistes altérés beiges à gris	Aucun PID = 0 ppm	S11 (0-1)	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	Aucune
1						
1,5						
2						
2,5				S11 (3-4)	Nitrates, nitrites, ammonium, pH	
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S12</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT	<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20 11h	X : 325877 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau	Y : 6833006 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA	Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière	<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant	<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité	<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Stockage de la chaux pulvérulente
-------------------------------	-----------------------------------

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé	Aucun PID = 0 ppm			Aucune
0,5		Schistes altérés beiges à gris		S12 (0-1)	Calcium, pH	
1						
1,5				S12 (1-2)	Calcium, pH	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S13</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20	11h15	X : 325881 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833019 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et du chlorure ferrique
-------------------------------	---

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé	Aucun PID = 0 ppm			Aucune
0,5		Schistes altérés beiges à gris		S13 (0-1)	Chlorures, fer, pH	
1						
1,5				S13 (1-2)	Chlorures, fer, pH	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S14</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20	11h30	X : 325892 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833023 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Cuve aérienne de soude et zone de dépotage
-------------------------------	--

Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé	Aucun PID = 0 ppm			Aucune
0,5		Schistes altérés beiges à gris		S14 (0-1)	Sodium, pH	
1						
1,5				S14 (1-2)	Sodium, pH	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>	<b>S15</b>
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>	

Version 1du 12/02/2014

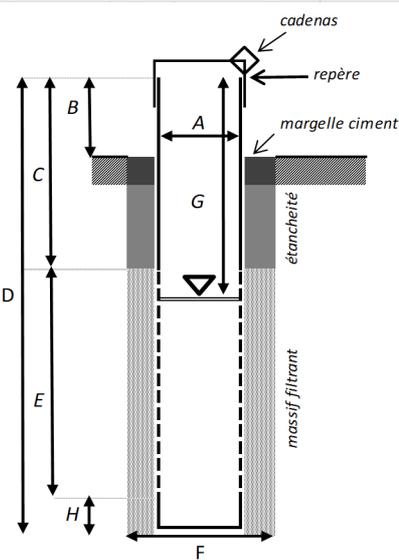
<b>Opérateur</b>	Yann FOUCAULT		<b>Positionnement (Lambert 93)</b>		
<b>Date et heure des investigations</b>	29-juil-20	11h45	X : 325900 m		
<b>Météorologie</b>	23-25°C - Beau		Y : 6833020 m		
<b>Société de forage</b>	NEOTERRA		Z : 68 m NGF		
<b>Méthode de forage</b>	Tarière		<b>Profondeur du sondage</b>	2 m	
<b>Fluide de forage</b>	néant		<b>Diamètre</b>	150 mm	
<b>Mode de gestion des cuttings et de rebouchage</b>	Cutting + bouchon d'étanchéité		<b>Appareil de mesure in situ si mis en œuvre</b>	PID	

<b>Description de la zone</b>	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et de la soude
-------------------------------	--

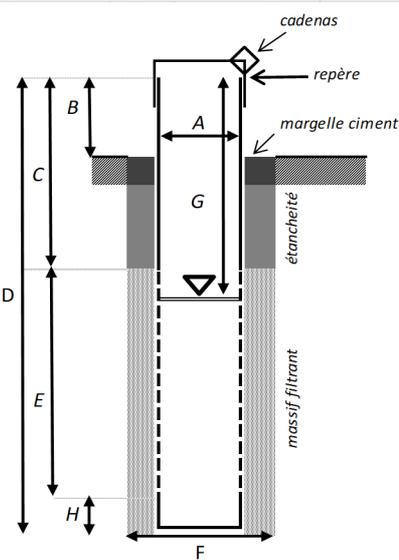
Prof. (m)	Log	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
				Identifiant et profondeurs	Analyses réalisées	
0		Enrobé	Aucun PID = 0 ppm			Aucune
0,5		Schistes altérés beiges à gris		S15 (0-1)	Chlorures, sodium, pH	
1						
1,5				S15 (1-2)	Chlorures, sodium, pH	
2						
2,5						
3						
3,5						
4						

FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL								
Version 1du 12/02/2014							Ref. Affaire	95 6824-1
DESCRIPTION DU PRELEVEMENT								
Référence du prélèvement	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	
Matrice	sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	
Texture	Enrobé + mâchefers	Enrobé + mâchefers	Enrobé + mâchefers	Enrobé + mâchefers	Enrobé + mâchefers	Enrobé + mâchefers	Enrobé + remblais + schistes altérés beiges à gris	
Hygrométrie								
Profondeur	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	4 m	
Type de prélèvement	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	
Localisation (Lambert 93)								
Localisation (Lambert 93)	X (m)	325 786	325 758	325 715	325 722	325 726	325 760	325 857
	Y (m)	6 832 979	6 832 987	6 833 001	6 833 021	6 833 050	6 833 025	6 832 949
	Z (m)	68	68	68	68	68	68	68
Date de prélèvement	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	29/07/2020	
Heure de prélèvement	14h	14h15	14h40	15h	15h20	15h45	9h30	
Description de l'environnement du prélèvement (source investiguée)	Plateforme et hall à mâchefers						Cuve de stockage des boues de STEP	
Caractéristiques météorologiques								
Température air ambiant (°C)	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	
Pluviométrie	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	
TYPOLOGIE DU PRELEVEMENT								
Méthode de sondage	Carottier à gouge	Carottier à gouge	Carottier à gouge	Carottier à gouge	Carottier à gouge	Carottier à gouge	Tarière	
Matériel de prélèvement	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	
Méthode de nettoyage	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
Mesures in-situ	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Méthodes de rebouchage	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	
CONDITIONNEMENT/ EXPEDITION/RECEPTION								
Flaconnage	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	
Volume unitaire de prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Volume total prélèvement	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Délai entre prélèvement et conditionnement	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	
Ajout de méthanol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
Date d'expédition	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	
Heure d'expédition	14h	14h	14h	14h	14h	14h	14h	
Conditions de transport	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	
Date de réception du laboratoire	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	
CARACTERISATIONS PHYSICO-CHEMIQUES								
Nom du laboratoire	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
Description des analyses	Métaux, HCT, HAP, carbone organique, sulfates, chlorures, phosphates						Métaux, HCT, HAP, BTEX, carbone organique, chlorures, sulfures, phosphates, nitrates, nitrites, ammonium, COHV, solvants polaires	

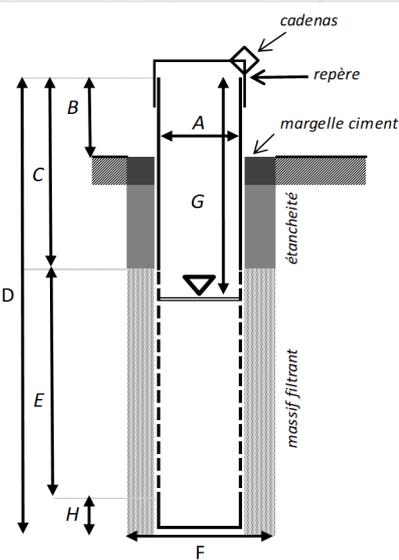
FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOL							
						Réf. Affaire	95 16824-1
S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	
sol	sol	sol	sol	sol	sol	sol	
Terre végétale + mâchfers + schistes altérés beiges à gris	Enrobé + schistes altérés beiges à gris	Enrobé + schistes altérés beiges à gris	Enrobé + schistes altérés beiges à gris				
4 m	4 m	4 m	2 m	2 m	2 m	2 m	
Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	
325 857	325 867	325 867	325 877	325 881	325 892	325 900	
6 832 974	6 832 976	6 832 990	6 833 006	6 833 019	6 833 023	6 833 020	
68	68	68	68	68	68	68	
29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	
10h	10h20	10h40	11h	11h15	11h30	11h45	
Stockage de la cuve d'ammoniaque			Stockage de la chaux pulvérulente	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et du chlorure ferrique	Cuve aérienne de soude et zone de dépotage	Stockage et zone de dépotage de l'acide chlorhydrique et de la soude	
23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	23-25°C	
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	
Tarière	Tarière	Tarière	Tarière	Tarière	Tarière	Tarière	
Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	Spatule	
Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	Cutting	
Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	Flacon verre	
370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	370 mL	
Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	Immédiat	
Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	04/06/2020	
14h	14h	14h	14h	14h	14h	12h	
Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	Navette réfrigérée	
30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	30/07/2020	05/06/2020	
Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	Eurofins	
Nitrates, nitrites, ammonium, pH			Calcium, pH	Chlorures, fer, pH	Sodium, pH	Chlorures, sodium, pH	

	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES / OU2-2017_v2</b>		<b>Ouvrage</b>			
	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>		<b>PZ1</b>			
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>		<b>Prelevement n°2</b>			
<b>Position GPS / Coordonnées Lambert :</b>		<b>X: 325914,24</b>	<b>Y: 6833156,71</b>	<b>Z: 65,82</b>		
<b>Projet</b>		<b>Photographie et/ou plan de localisation de l'ouvrage</b>				
<b>N° affaire :</b> 9516824-1 <b>Client :</b> IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE <b>Commune :</b> TADEN <b>Opérateur(s) :</b> YANN FOUCAULT <b>Date :</b> 28/07/2020						
<b>Conditions de prélèvement</b>						
<b>Météo :</b> Beau <b>Température :</b> 20°C <b>Environnement :</b> Zone rurale <b>N° piézo échantillonné avant :</b> PZ2						
<b>Matériels / Vérifications métrologique</b>						
<b>Paramètre</b>	<b>Sonde piezo.</b>	<b>T°C</b>	<b>pH</b>	<b>Conductivité</b>	<b>Red/Ox</b>	<b>Pompe</b>
<b>Réf.</b>	CB715 MDR	Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021			797606-0028	
<b>Date étalon./vérif.</b>	mai-20	01/05/2020			avr-20	
(*)Vérif 2 points pH sur site, écart <0,2 UpH?		OUI		*= si NON mesure pH sur site non COFRAC		
Sonde piezo / limnimètre à interface?		<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON			
<b>Caractéristiques de l'ouvrage</b>						
<b>Type d'ouvrage :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Piézomètre <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> autre						
<b>Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Amont <input type="checkbox"/> Aval <input type="checkbox"/> Latéral						
<b>Coupe schématique de l'ouvrage :</b>		<b>Tête d'ouvrage :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Capot hors sol <input type="checkbox"/> Bouche à clé ras de sol				
		<b>Nature du repère :</b> Tête piézomètre <b>Côte du repère :</b> 65,82 m NGF				
		<b>A</b>	0,051 m			
		<b>B</b>	0,2 m			
		<b>C</b>	m			
		<b>D</b>	7,97 m			
		<b>E</b>	m			
		<b>F</b>	m			
		<b>G</b>	2,9 m			
		<b>H</b>	m			
		<b>Position crépine connue?</b>		<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON		
		<b>Volume d'eau dans l'ouvrage :</b>		9,9 l		
<b>Constat de dégradation et/ou de risque de pollution accidentelle de l'ouvrage :</b> RAS						

Purge d'ouvrage					
<b>Outil de purge :</b>		Pompe immergée			
<b>Aspect des eaux :</b>			<b>Position de l'aspiration :</b>		
turbidité :	<input checked="" type="checkbox"/> eau claire	<input type="checkbox"/> eau chargée	<b>Débit de purge :</b>		-1,5 m
couleur :	-		<b>Nombre volumes à purger :</b>		2 l/m
odeur/PID :	-		<b>Volume minimal à purger :</b>		3 -
<b>Présence d'une phase pure :</b>			<b>Temps de purge calculé :</b>		
<input type="checkbox"/> surageant	<input type="checkbox"/> plongeant	Si oui, aspect et quantités:			
<b>Purge :</b>		Commentaire:			
<input type="checkbox"/> fractionnée	<input checked="" type="checkbox"/> continue				
<b>Rabattement maximum mesuré :</b>		-1 m/niveau initial			
<b>Gestion des eaux de purge :</b>					
<input type="checkbox"/> infiltration sur site	<input type="checkbox"/> réseau d'eau	<input type="checkbox"/> autre :			
<input type="checkbox"/> stockage sur site	<input checked="" type="checkbox"/> filtration cuve charbon actif				
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge					
<b>Purge</b>		<b>Heure de début :</b> 11h10		<b>Heure de fin :</b> 11h25	
<b>Temps ou volume purgé</b>		15 minutes			
<b>T°C</b>	-	12,61			
<b>pH</b>	-	7,014			
<b>Conductivité</b>	µS/cm	319,2			
<b>Red/Ox</b>	mV	-88,76			
<b>O2 dissous</b>	mg/L				
Prélèvement					
<b>Heure :</b>		11h30			
<b>Echantillonneur :</b>		Bailer		<b>Débit de prélèvement :</b>	
<b>Position du prélèvement :</b>		- m/repère		<b>Quantité :</b>	
				- litres	
Flaconnage, identification:					
Voir bordereaux d'analyses					
<b>Flaconnage préparé par laboratoire?</b>		<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Attention, si analyses métaux "dissous" filtrer avant mise en flacon si flacon pré-acidifié.	
Conditionnement et expédition					
<b>Conditionnement des échantillons :</b>		<input checked="" type="checkbox"/> glacière réfrigérée	<input type="checkbox"/> autre :	<b>Transporteur :</b> TNT	
<b>Echantillons envoyés au laboratoire le :</b>		29/07/2020		<b>Laboratoire :</b> EUROFINS	

	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES / OU2-2017_v2</b>			<b>Ouvrage</b>																													
	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>			<b>PZ2</b>																													
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>			<b>Prelevement n°1</b>																													
<b>Position GPS / Coordonnées Lambert :</b>		<b>X: 325677,17 Y: 6833254,61 Z: 64,58</b>																															
<b>Projet</b>			<b>Photographie et/ou plan de localisation de l'ouvrage</b>																														
<b>N° affaire :</b> 9516824-1 <b>Client :</b> IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE <b>Commune :</b> TADEN <b>Opérateur(s) :</b> YANN FOUCAULT <b>Date :</b> 28/07/2020																																	
<b>Conditions de prélèvement</b>																																	
<b>Météo :</b> Beau <b>Température :</b> 20°C <b>Environnement :</b> Zone rurale <b>N° piézo échantillonné avant:</b> -																																	
<b>Matériels / Vérifications métrologique</b>																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Sonde piezo.</th> <th>T°C</th> <th>pH</th> <th>Conductivité</th> <th>Red/Ox</th> <th>Pompe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réf.</td> <td>CB715 MDR</td> <td colspan="3">Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021</td> <td></td> <td>797606-0028</td> </tr> <tr> <td>Date étalon./vérif.</td> <td>mai-20</td> <td colspan="3">01/05/2020</td> <td></td> <td>avr-20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(*)Vérif 2 points pH sur site, écart &lt;0,2 UpH?</td> <td colspan="2">OUI</td> <td colspan="3">*= si NON mesure pH sur site non COFRAC</td> </tr> </tbody> </table>		Paramètre	Sonde piezo.	T°C	pH	Conductivité	Red/Ox	Pompe	Réf.	CB715 MDR	Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021				797606-0028	Date étalon./vérif.	mai-20	01/05/2020				avr-20	(*)Vérif 2 points pH sur site, écart <0,2 UpH?		OUI		*= si NON mesure pH sur site non COFRAC						
Paramètre	Sonde piezo.	T°C	pH	Conductivité	Red/Ox	Pompe																											
Réf.	CB715 MDR	Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021				797606-0028																											
Date étalon./vérif.	mai-20	01/05/2020				avr-20																											
(*)Vérif 2 points pH sur site, écart <0,2 UpH?		OUI		*= si NON mesure pH sur site non COFRAC																													
Sonde piezo / limnimètre à interface? <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON																																	
<b>Caractéristiques de l'ouvrage</b>																																	
<b>Type d'ouvrage :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Piézomètre <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> autre																																	
<b>Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Amont <input type="checkbox"/> Aval <input type="checkbox"/> Latéral																																	
<b>Coupe schématique de l'ouvrage :</b>			<b>Tête d'ouvrage :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Capot hors sol <input type="checkbox"/> Bouche à clé ras de sol																														
			<b>Nature du repère :</b> Tête piézomètre <b>Côte du repère :</b> 64,58 m NGF																														
			<table border="1"> <tbody> <tr><td>A</td><td>0,051 m</td></tr> <tr><td>B</td><td>0,35 m</td></tr> <tr><td>C</td><td>m</td></tr> <tr><td>D</td><td>7,61 m</td></tr> <tr><td>E</td><td>m</td></tr> <tr><td>F</td><td>m</td></tr> <tr><td>G</td><td>3,68 m</td></tr> <tr><td>H</td><td>m</td></tr> </tbody> </table>			A	0,051 m	B	0,35 m	C	m	D	7,61 m	E	m	F	m	G	3,68 m	H	m												
A	0,051 m																																
B	0,35 m																																
C	m																																
D	7,61 m																																
E	m																																
F	m																																
G	3,68 m																																
H	m																																
			Position crépine connue? <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON																														
			Volume d'eau dans l'ouvrage : 7,7 l																														
<b>Constat de dégradation et/ou de risque de pollution accidentelle de l'ouvrage : RAS</b>																																	

Purge d'ouvrage					
<b>Outil de purge :</b>		Pompe immergée			
<b>Aspect des eaux :</b>			<b>Position de l'aspiration :</b>		
turbidité :	<input checked="" type="checkbox"/> eau claire	<input type="checkbox"/> eau chargée	<b>Débit de purge :</b>		-1,5 m
couleur :	-		<b>Nombre volumes à purger :</b>		2 l/m
odeur/PID :	-		<b>Volume minimal à purger :</b>		3 -
<b>Présence d'une phase pure :</b>			<b>Temps de purge calculé :</b>		
<input type="checkbox"/> surageant	<input type="checkbox"/> plongeant	Si oui, aspect et quantités:			
<b>Purge :</b>		Commentaire:			
<input type="checkbox"/> fractionnée	<input checked="" type="checkbox"/> continue				
<b>Rabattement maximum mesuré :</b>		-1 m/niveau initial			
<b>Gestion des eaux de purge :</b>					
<input type="checkbox"/> infiltration sur site	<input type="checkbox"/> réseau d'eau	<input type="checkbox"/> autre :			
<input type="checkbox"/> stockage sur site	<input checked="" type="checkbox"/> filtration cuve charbon actif				
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge					
<b>Purge</b>		<b>Heure de début :</b> 10h30		<b>Heure de fin :</b> 10h45	
<b>Temps ou volume purgé</b>		15 minutes			
<b>T°C</b>	-	12,56			
<b>pH</b>	-	6,561			
<b>Conductivité</b>	µS/cm	320,2			
<b>Red/Ox</b>	mV	-98,8			
<b>O2 dissous</b>	mg/L				
Prélèvement					
<b>Heure :</b>		10h50			
<b>Echantillonneur :</b>		Bailer		<b>Débit de prélèvement :</b>	
				- l/m	
<b>Position du prélèvement :</b>		- m/repère		<b>Quantité :</b>	
				- litres	
Flaconnage, identification:					
Voir bordereaux d'analyses					
<b>Flaconnage préparé par laboratoire?</b>		<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Attention, si analyses métaux "dissous" filtrer avant mise en flacon si flacon pré-acidifié.	
Conditionnement et expédition					
<b>Conditionnement des échantillons :</b>		<input checked="" type="checkbox"/> glacière réfrigérée	<input type="checkbox"/> autre :	<b>Transporteur :</b> TNT	
<b>Echantillons envoyés au laboratoire le :</b>		29/07/2020		<b>Laboratoire :</b> EUROFINS	

	<b>FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES / OU2-2017_v2</b>				<b>Ouvrage</b>																													
	<b>IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE</b>				<b>PZ4</b>																													
	<b>Les Basses Landes - TADEN (22)</b>				<b>Prelevement n°3</b>																													
<b>Position GPS / Coordonnées Lambert :</b>		<b>X: 325739,09 Y: 6832943,66 Z: 67,55</b>																																
<b>Projet</b>			<b>Photographie et/ou plan de localisation de l'ouvrage</b>																															
<b>N° affaire :</b> 9516824-1 <b>Client :</b> IDEX ENVIRONNEMENT BRETAGNE <b>Commune :</b> TADEN <b>Opérateur(s) :</b> YANN FOUCAULT <b>Date :</b> 28/07/2020																																		
<b>Conditions de prélèvement</b>																																		
<b>Météo :</b> Beau <b>Température :</b> 20°C <b>Environnement :</b> Zone rurale <b>N° piézo échantillonné avant :</b> PZ1																																		
<b>Matériels / Vérifications métrologique</b>																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Sonde piezo.</th> <th>T°C</th> <th>pH</th> <th>Conductivité</th> <th>Red/Ox</th> <th>Pompe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réf.</td> <td>CB715 MDR</td> <td colspan="3">Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021</td> <td></td> <td>797606-0028</td> </tr> <tr> <td>Date étalon./vérif.</td> <td>mai-20</td> <td colspan="3">01/05/2020</td> <td></td> <td>avr-20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(*)Vérif 2 points pH sur site, écart &lt;0,2 UpH?</td> <td colspan="2">OUI</td> <td colspan="3">*= si NON mesure pH sur site non COFRAC</td> </tr> </tbody> </table>		Paramètre	Sonde piezo.	T°C	pH	Conductivité	Red/Ox	Pompe	Réf.	CB715 MDR	Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021				797606-0028	Date étalon./vérif.	mai-20	01/05/2020				avr-20	(*)Vérif 2 points pH sur site, écart <0,2 UpH?		OUI		*= si NON mesure pH sur site non COFRAC							
Paramètre	Sonde piezo.	T°C	pH	Conductivité	Red/Ox	Pompe																												
Réf.	CB715 MDR	Sonde multiparamètre PONSEL 797606-0021				797606-0028																												
Date étalon./vérif.	mai-20	01/05/2020				avr-20																												
(*)Vérif 2 points pH sur site, écart <0,2 UpH?		OUI		*= si NON mesure pH sur site non COFRAC																														
Sonde piezo / limnimètre à interface? <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON																																		
<b>Caractéristiques de l'ouvrage</b>																																		
<b>Type d'ouvrage :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Piézomètre <input type="checkbox"/> Puits <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> autre																																		
<b>Position hydraulique vis-à-vis de la nappe :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Amont <input type="checkbox"/> Aval <input type="checkbox"/> Latéral																																		
<b>Coupe schématique de l'ouvrage :</b>			<b>Tête d'ouvrage :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Capot hors sol <input type="checkbox"/> Bouche à clé ras de sol																															
			<b>Nature du repère :</b> Tête piézomètre <b>Côte du repère :</b> 67,55 m NGF																															
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0,051 m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,45 m</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>8,51 m</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>3,57 m</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>m</td> </tr> </tbody> </table>				A	0,051 m	B	0,45 m	C	m	D	8,51 m	E	m	F	m	G	3,57 m	H	m												
A	0,051 m																																	
B	0,45 m																																	
C	m																																	
D	8,51 m																																	
E	m																																	
F	m																																	
G	3,57 m																																	
H	m																																	
			<b>Position crépine connue?</b> <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON																															
			<b>Volume d'eau dans l'ouvrage :</b> 9,7 l																															
<b>Constat de dégradation et/ou de risque de pollution accidentelle de l'ouvrage :</b> RAS																																		

Purge d'ouvrage					
<b>Outil de purge :</b>		Pompe immergée			
<b>Aspect des eaux :</b>			<b>Position de l'aspiration :</b>		
turbidité :	<input checked="" type="checkbox"/> eau claire	<input type="checkbox"/> eau chargée	-1,5 m		
couleur :	-		<b>Débit de purge :</b>		
odeur/PID :	-		2 l/m		
<b>Présence d'une phase pure :</b>			<b>Nombre volumes à purger :</b>		
<input type="checkbox"/> surageant	<input type="checkbox"/> plongeant	Si oui, aspect et quantités:		3 -	
<b>Purge :</b>			<b>Volume minimal à purger :</b>		
<input type="checkbox"/> fractionnée	<input checked="" type="checkbox"/> continue	Commentaire:		29,1 l	
<b>Rabattement maximum mesuré :</b>			<b>Temps de purge calculé :</b>		
-1 m/niveau initial			14,5 min		
<b>Gestion des eaux de purge :</b>					
<input type="checkbox"/> infiltration sur site	<input type="checkbox"/> réseau d'eau	<input type="checkbox"/> autre :			
<input type="checkbox"/> stockage sur site	<input checked="" type="checkbox"/> filtration cuve charbon actif				
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge					
<b>Purge</b>		<b>Heure de début :</b> 12h10		<b>Heure de fin :</b> 12h25	
<b>Temps ou volume purgé</b>		15 minutes			
T°C	-	12,76			
pH	-	6,342			
Conductivité	µS/cm	314,6			
Red/Ox	mV	-82,37			
O2 dissous	mg/L				
Prélèvement					
<b>Heure :</b>		12h30			
<b>Echantillonneur :</b>		Bailer		<b>Débit de prélèvement :</b>	
<b>Position du prélèvement :</b>		- m/repère		- l/m	
				<b>Quantité :</b>	
				- litres	
Flaconnage, identification:					
Voir bordereaux d'analyses					
<b>Flaconnage préparé par laboratoire?</b>		<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Attention, si analyses métaux "dissous" filtrer avant mise en flacon si flacon pré-acidifié.	
Conditionnement et expédition					
<b>Conditionnement des échantillons :</b>			<input checked="" type="checkbox"/> glacière réfrigérée	<input type="checkbox"/> autre :	<b>Transporteur :</b> TNT
<b>Echantillons envoyés au laboratoire le :</b>			29/07/2020	<b>Laboratoire :</b> EUROFINS	

## ANNEXE 4 : RESULTATS ANALYTIQUES SOLS



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS  
Monsieur Yann FOUCAULT  
8 Avenue Jacques Cartier  
44807 SAINT HERBLAIN CEDEX

---

### RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / [AndreaGolfier@eurofins.com](mailto:AndreaGolfier@eurofins.com) / +33 388023386

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0-1)
002	Sol	(SOL)	S1 (1-2)
003	Sol	(SOL)	S2 (0-1)
004	Sol	(SOL)	S2 (1-2)
005	Sol	(SOL)	S3 (0-1)
006	Sol	(SOL)	S3 (1-2)
007	Sol	(SOL)	S4 (0-1)
008	Sol	(SOL)	S4 (1-2)
009	Sol	(SOL)	S5 (0-1)
010	Sol	(SOL)	S5 (1-2)
011	Sol	(SOL)	S6 (0-1)
012	Sol	(SOL)	S6 (1-2)
013	Sol	(SOL)	S7 (0-1)
014	Sol	(SOL)	S7 (2-3)
015	Sol	(SOL)	S9 (0-1)
016	Sol	(SOL)	S9 (3-4)
017	Sol	(SOL)	S10 (0-1)
018	Sol	(SOL)	S10 (3-4)
019	Sol	(SOL)	S11 (0-1)
020	Sol	(SOL)	S11 (3-4)
021	Sol	(SOL)	S12 (0-1)
022	Sol	(SOL)	S12 (1-2)
023	Sol	(SOL)	S13 (0-1)
024	Sol	(SOL)	S13 (1-2)
025	Sol	(SOL)	S14 (0-1)
026	Sol	(SOL)	S14 (1-2)
027	Sol	(SOL)	S15 (0-1)
028	Sol	(SOL)	S15 (1-2)
029	Sol	(SOL)	EC1
030	Sol	(SOL)	EC2

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/inv  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E127134

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		-	-	-	-	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	87.3	84.7	86.3	86.6	86.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	43.8	41.8	48.2	38.8	36.4

#### Indices de pollution

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : Chlorure soluble	mg/kg M.S.	1750	1880	2000	2070	2060
LS1MF : Orthophosphate soluble (PO4-P)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
LS1MJ : Sulfate soluble (SO4)	mg/kg M.S.	497	368	378	703	1170
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	20900	17100	22400	25400	29200

#### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		-	-	-	-	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	10.5	8.25	10.4	10.2	7.75
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	4.34	4.67	5.23	4.57	4.14
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	92.6	92.9	142	98.1	83.7
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	1670	1640	1800	1760	2340
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	67.8	83.7	121	88.5	53.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	710	751	558	591	729
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	4210	4310	4930	3200	2780
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0.11	<0.11	<0.10	<0.10	0.31

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tel 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/inv  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

	001	002	003	004	005	006
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	51.8	44.9	39.5	43.5	44.6	100
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	6.30	7.81	2.60	4.85	0.96	11.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	8.03	7.62	5.60	6.96	5.32	20.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	23.3	16.8	14.0	17.4	18.6	43.5
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	14.2	12.8	17.4	14.3	19.7	25.2

#### 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	<-0.05
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHP : Chrysène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.052	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHV : Acénaphthylène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHW : Acénaphtène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHK : Anthracène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHL : Fluoranthène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène mg/kg M.S.	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tel 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0-1)	S1 (1-2)	S2 (0-1)	S2 (1-2)	S3 (0-1)	S3 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.05	<0.052	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/ev  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E127134

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Préparation Physico-Chimique

XXS05 : Séchage à 40°C		-	-	-	-	-	
LS696 : Matière sèche	% P.B.	83.3	84.7	83.8	79.2	84.2	82.6
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	45.8	37.0	42.1	38.9	39.3	38.2

#### Indices de pollution

		Fat	Fat	Fat	Fat	Fat	Fat
LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10							
LS1MI : Chlorure soluble	mg/kg M.S.	1410	965	1790	1260	1330	2200
LS1MF : Orthophosphate soluble (PO4-P)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
LS1MJ : Sulfate soluble (SO4)	mg/kg M.S.	561	2000	508	365	534	763
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	39600	61800	21200	26200	31800	30500

#### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		-	-	-	-	-	-
LS665 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	14.7	15.0	15.6	12.5	16.3	13.4
LS670 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	4.85	5.46	3.87	4.85	5.22	50.2
LS672 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	76.0	76.5	79.9	73.5	77.0	93.8
LS674 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	1450	974	1650	1410	1750	1970
LS681 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	65.9	59.6	66.8	79.9	66.3	90.4
LS683 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	802	612	735	619	700	840
LS694 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	14000	1980	3610	3600	3530	3320
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0.11	0.37	<0.11	0.20	0.12	<0.11

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
N° 1- 1488  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E127134

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

	007	008	009	010	011	012
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	108	431	84.7	28.1	44.2	78.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	11.4	45.7	4.71	4.35	6.66	7.03
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	19.6	139	9.46	4.74	7.64	13.1
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	48.8	193	28.0	13.1	18.5	38.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	27.9	53.4	42.6	6.01	11.4	20.0

#### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHU : Naphtalène	0.053	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHI : Fluorène	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHJ : Phénanthrène	0.13	0.1	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHM : Pyrène	0.098	0.15	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	-0.05	0.07	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHP : Chrysène	-0.05	0.074	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	-0.05	0.082	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHV : Acénaphthylène	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHW : Acénaphtène	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHK : Anthracène	-0.05	0.052	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHL : Fluoranthène	0.11	0.17	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	-0.05	0.21	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
N° 1-1488  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-148090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4 (0-1)	S4 (1-2)	S5 (0-1)	S5 (1-2)	S6 (0-1)	S6 (1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRH: Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <-0.05	* 0.14	* <-0.05	* <-0.05	* <-0.05	* <-0.05
LSRHX: Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* <-0.05	* 0.063	* <-0.05	* <-0.05	* <-0.05	* <-0.05
LSFF9: Somme des HAP	mg/kg M.S.	0.39	1.1	<-0.05	<-0.05	<-0.05	<-0.05

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**RAPPORT D'ANALYSE**

Dossier N° : 20E127134

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7 (0-1)	S7 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (3-4)	S10 (0-1)	S10 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS05 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	90.6	86.0	87.2	91.1	96.1	79.7	
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	38.3	23.9	43.1	38.1	33.0	25.4	
LKX80 : Mise en solution KCl		-	-	-	-	-	-	

**Analyses immédiates**

LS902 : pH H2O			*	8.6	*	8.6	*	9.1	*	9.3
pH extrait à l'eau										
Température de mesure du pH	°C			20		21		21		21

**Indices de pollution**

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1M1 : Chlorure soluble	mg/kg M.S.	88.3	28.3				
LS1MD : Nitrate soluble (NO3)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	21.3	22.9
LS1ME : Nitrite soluble (NO2)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0
LS1MF : Orthophosphate soluble (PO4-P)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0				
LS126 : Ammonium extrait au KCL (NH4)	mg NH4/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	43.4	<20.0	<20.0
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	2190	2160				

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	117	243				

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7 (0-1)	S7 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (3-4)	S10 (0-1)	S10 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

**Métaux**

LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.68	* 0.41			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 34.3	* 28.5			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 34.5	* 23.2			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 30.4	* 11.1			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 31.4	* 21.2			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 102	* 16.9			
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	* -0.10	* -0.10			

**Hydrocarbures totaux**

<b>LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indloe Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 33.9	* 214			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.98	95.8			
HCT (-nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.6	91.7			
HCT (-nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.89	25.2			
HCT (-nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.45	1.42			
<b>LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)</b>						
> C10 - C12 Inclus	%	4.33	7.93			
> C12 - C16 Inclus	%	13.33	36.83			
> C16 - C20 Inclus	%	21.64	33.24			
> C20 - C24 Inclus	%	16.37	15.69			
> C24 - C28 Inclus	%	15.02	5.00			
> C28 - C32 Inclus	%	8.59	0.84			

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/evn  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7 (0-1)	S7 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (3-4)	S10 (0-1)	S10 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Hydrocarbures totaux

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

	%	013	014	015	016	017	018
> C32 - C36 inclus	%	10.42	0.25				
> C36 - C40 exclus	%	10.32	0.22				

#### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHIU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	0.057		
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	0.11		
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	0.062		
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	-0.05	*	-0.05		
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.		-0.05		0.23		

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		S7 (0-1)	S7 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (3-4)	S10 (0-1)	S10 (3-4)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :		31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :		22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C
<b>Solvants polaires</b>							
LS2BZ : Acétone	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2BW : Butanol 2	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2C3 : Butanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2BU : Ethanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2C4 : Isobutanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2BY : Méthanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2C0 : Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2C5 : Méthyléthylcétone (MEK)	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2BV : 1-Propanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2C2 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2C1 : Ter-Butanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2FM : Acétate d'éthyle	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
LS2IV : Acétonitrile	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0				
<b>Composés Volatils</b>							
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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 : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10				
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				

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tel 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**RAPPORT D'ANALYSE**

Dossier N° : 20E127134

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S7 (0-1)	S7 (2-3)	S9 (0-1)	S9 (3-4)	S10 (0-1)	S10 (3-4)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

**Composés Volatils**

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.	* -0.20	* -0.20			
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* -0.20	* -0.20			
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* -0.20	* -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			

**Indices de pollution sur éluat**

LSL35 : Sulfure d'hydrogène (H2S) solubles	mg/kg M.S.	<20	<20			
---	------------	-----	-----	--	--	--

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/ENV  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	<b>S11 (0-1)</b>	<b>S11 (3-4)</b>	<b>S12 (0-1)</b>	<b>S12 (1-2)</b>	<b>S13 (0-1)</b>	<b>S13 (1-2)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS05 : Séchage à 40°C		-	-	-	-	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	95.3	80.9		95.6	61.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	41.7	23.8	32.1	17.9	56.4
LIX80 : Mise en solution KCl		-	-			

**Analyses immédiates**

LS902 : pH H2O		7.8	9.4	8.3	8.4	7.9	7.0
pH extrait à l'eau							
Température de mesure du pH	°C	20	21	20	21	20	21

**Indices de pollution**

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10		Falt	Falt		Falt	Falt
LS1M1 : Chlorure soluble	mg/kg M.S.				<20.0	32.6
LS1MD : Nitrate soluble (NO3)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0			
LS1ME : Nitrite soluble (NO2)	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0			
LS1Z8 : Ammonium extrait au KCL (NH4)	mg NH4/kg M.S.	<20.0	<20.0			

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant						
LS871 : Calcium (Ca)	mg/kg M.S.		1910	1170		
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.				41500	1640

**RAPPORT D'ANALYSE**

Dossier N° : 20E127134

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S14 (0-1)	S14 (1-2)	S15 (0-1)	S15 (1-2)	EC1	EC2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	01/08/2020	01/08/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

**Préparation Physico-Chimique**

XXS06 : Séchage à 40°C						
LS896 : Matière sèche	% P.B.			93.8	90.9	
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	33.5	33.1	45.1	50.4	28.4

**Analyses immédiates**

LS902 : pH H2O						
pH extrait à l'eau		7.4	8.5	8.6	7.8	
Température de mesure du pH	°C	21	21	20	20	

**Indices de pollution**

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10			Fait	Fait		
LS1M1 : Chlorure soluble	mg/kg M.S.		<20.0	25.1		

**Métaux**

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant						
LS887 : Sodium (Na)	mg/kg M.S.	228	130	235	87.8	

**Sous-traitance | Ökometric GmbH (Bayreuth)**

DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS						
Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018 D-PL-19418-01-00						
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.				<5.00	<5.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.				<5.00	<7.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.				<5.00	<5.00
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.				<7.00	<5.00

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
N° 1-1488  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	S14 (0-1)	S14 (1-2)	S15 (0-1)	S15 (1-2)	EC1	EC2
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	29/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	01/08/2020	01/08/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C	22.1°C

#### Sous-traitance | Ökometric GmbH (Bayreuth)

DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018

D-PL-19418-01-00

	025	026	027	028	029	030
1,2,3,7,8-HxCDD					* <-5.00	* <-9.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD					* <-70.0	* <-70.0
OCDD					* 393	* 306
2,3,7,8-TCDF					* <-5.00	* <-5.00
1,2,3,7,8-PeCDF					* <-6.00	* <-5.00
2,3,4,7,8-PeCDF					* <-7.00	* <-5.00
1,2,3,4,7,8-HxCDF					* <-7.00	* <-5.00
1,2,3,6,7,8-HxCDF					* <-6.00	* <-5.00
1,2,3,7,8,9-HxCDF					* <-5.00	* <-5.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF					* <-6.00	* <-5.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF					* 64	* 31
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF					* <-15.0	* <-15.0
OCDF					* <-50.0	* <-50.0
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ					* 1	* 1
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ					* 18	* 17
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ					* 1	* 0
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ					* 19	* 19

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 20E127134**

Version du : 18/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

Référence Commande : 1510797715\_20107



**Alexandra Scherrer**  
Coordinateur 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, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

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 sommé(s). Pour les matrices Eaux résiduelles, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverny**  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverny  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E127134

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 006-10514-621403

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20107

#### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DSU05	PCDD/F (17) [DIN 38414-6:24] ng/kg MS  2,3,7,8-TCDD 1,2,3,7,8-PeCDD 1,2,3,4,7,8-HxCDD 1,2,3,6,7,8-HxCDD 1,2,3,7,8,9-HxCDD 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD OCDD 2,3,7,8-TCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF 1,2,3,4,7,8-HxCDF 1,2,3,6,7,8-HxCDF 1,2,3,7,8,9-HxCDF 2,3,4,6,7,8-HxCDF 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF OCDF I-TEQ (NATO/CAMS) sans LQ I-TEQ (NATO/CAMS) avec LQ Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	GCHRMS - DIN 38414-6:24: 2000-10			Prestation soustraite à un partenaire externe
LIX80	Mise en solution KCl	Technique -			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS06X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GCMS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode Interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m-p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E127134

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 008-10514-621403

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20107

#### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	20	mg/kg M.S.	
LS1ME	Nitrite soluble (NO2)		20	mg/kg M.S.	
LS1MF	Orthophosphate soluble (PO4-P)		20	mg/kg M.S.	
LS1MI	Chlorure soluble		20	mg/kg M.S.	
LS1MJ	Sulfate soluble (SO4)		50	mg/kg M.S.	
LS1Z8	Ammonium extrait au KCL (NH4)	Titrime (Distillation) - Méthode interne selon NFT 90-015-1	20	mg NH4/kg M.S.	
LS2BU	Ethanol	GC/FID - Méthode interne	10	mg/kg M.S.	
LS2BV	1-Propanol		10	mg/kg M.S.	
LS2BW	Butanol 2		10	mg/kg M.S.	
LS2BY	Méthanol		10	mg/kg M.S.	
LS2BZ	Acétone		10	mg/kg M.S.	
LS2C0	Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)		10	mg/kg M.S.	
LS2C1	Ter-Butanol		10	mg/kg M.S.	
LS2C2	Propanol-2 (isopropanol)		10	mg/kg M.S.	
LS2C3	Butanol		10	mg/kg M.S.	
LS2C4	Isobutanol		10	mg/kg M.S.	
LS2C5	Méthyléthylcétone (MEK)		10	mg/kg M.S.	
LS2PM	Acétate d'éthyle		10	mg/kg M.S.	
LS2W	Acétonitrile		10	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES (Minéralisation à l'eau régale) - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS871	Calcium (Ca)		50	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS876	Fer (Fe)		5	mg/kg M.S.	

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E127134

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 006-10514-621403

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20107

#### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS887	Sodium (Na)	ICP/AES (Minéralisation à l'eau régale) - NF EN ISO 11885	20	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)	ICP/AES (Minéralisation à l'eau régale) - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé)	5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS902	pH H <sub>2</sub> O pH extrait à l'eau Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF ISO 10390		°C	
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10	Lixiviation - Méthode interne			
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 15703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) (Minéralisation à l'eau régale) - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrogé - NF ISO 15772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSL35	Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S) solubles	Spectrophotométrie - Méthode interne	20	mg/kg M.S.	
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	GC/FID - Méthode interne		% % % % % % %	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS (Extraction Hexane / Acétone) - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E127134

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 008-10514-621403

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20107

#### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benz(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benz(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenz(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benz(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau rigale - Bloc chauffant		Digestion acide -		
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <math>\leq 2\text{mm}</math> de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 (Boue et sédiments)			
XXS07	Retus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <math>\leq 2\text{mm}</math> de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	1	% P.B.	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 20E127134

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-146090-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-621403

Nom projet : N° Projet : B2B LK018568

Référence commande : 1510797715\_20107

Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX SOLS

#### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (0-1)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9470	374mL verre (sol)
002	S1 (1-2)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9471	374mL verre (sol)
003	S2 (0-1)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9480	374mL verre (sol)
004	S2 (1-2)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9481	374mL verre (sol)
005	S3 (0-1)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9486	374mL verre (sol)
006	S3 (1-2)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9485	374mL verre (sol)
007	S4 (0-1)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9468	374mL verre (sol)
008	S4 (1-2)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9473	374mL verre (sol)
009	S5 (0-1)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9484	374mL verre (sol)
010	S5 (1-2)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9479	374mL verre (sol)
011	S6 (0-1)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9478	374mL verre (sol)
012	S6 (1-2)	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9483	374mL verre (sol)
013	S7 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDT1037	374mL verre (sol)
014	S7 (2-3)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9467	374mL verre (sol)
015	S9 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9477	374mL verre (sol)
016	S9 (3-4)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9472	374mL verre (sol)
017	S10 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9482	374mL verre (sol)
018	S10 (3-4)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9451	374mL verre (sol)
019	S11 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9461	374mL verre (sol)
020	S11 (3-4)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9456	374mL verre (sol)
021	S12 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9465	374mL verre (sol)
022	S12 (1-2)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9466	374mL verre (sol)
023	S13 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9455	374mL verre (sol)
024	S13 (1-2)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9460	374mL verre (sol)
025	S14 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9454	374mL verre (sol)
026	S14 (1-2)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9450	374mL verre (sol)
027	S15 (0-1)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9459	374mL verre (sol)
028	S15 (1-2)	29/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9464	374mL verre (sol)
029	EC1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9469	374mL verre (sol)
029	EC1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9475	374mL verre (sol)
030	EC2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9474	374mL verre (sol)
030	EC2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V0SDH9475	374mL verre (sol)

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

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

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

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



Eurofins ÖKOMETRIC GmbH • Bernecker Str. 17-21 • D-95448 Bayreuth

**Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS**

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

## Test Report

<b>No. of test report:</b>	2272/20-1
<b>Customer:</b>	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
<b>Order date:</b>	31.07.2020
<b>Object of analysis:</b>	1 soil sample
<b>Objective of analysis:</b>	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
<b>Sampling:</b>	by customer
<b>Arrival of sample:</b>	07.08.2020
<b>Procedure of analysis:</b>	DIN 38414-24 (2000-10)
<b>Time of analysis:</b>	07.08. - 17.08.2020

Eurofins ÖKOMETRIC GmbH  
Bernecker Str. 17-21  
D-95448 Bayreuth

T | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-0  
F | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-99

info@oekometric.de  
www.oekometric.de

UniCredit Bank - HVB Settlement EAC 17, Hamburg  
BIC: HYVEDE33HAN  
IBAN: DE98207300177000000450

Geschäftsführer : Horst Rottler / Registergericht : Bayreuth Nr. HR B 1491 / USt-IdNr. : DE 132361618

Eurofins Ökometric GmbH · Bemeckerstraße 17-21 · 95448 Bayreuth

No. of test report 2272/20-1

Page 2 of 2 pages

**Results:**

Sample name:		20E127134-029
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,6,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,7,8,9-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 70
OCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	393
2,3,7,8-TCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 6
2,3,4,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,4,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 6
1,2,3,7,8,9-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
2,3,4,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 6
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	64
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 15
OCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 50
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded)	ng/kg d.m.	1
PCDD/F (I-TEQ LOQ included)	ng/kg d.m.	18
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded)	ng/kg d.m.	1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included)	ng/kg d.m.	19

**Remarks:**

<sup>\*)</sup> processed by our laboratory site ZfD, Bemecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2005, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

17.08.2020

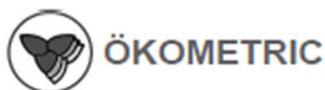
---

 Horst Rottler

*(This report is valid without signature if sent electronically)*

---

 Michael Heyers



Eurofins ÖKOMETRIC GmbH • Bernecker Str. 17-21 • D-95448 Bayreuth

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

## Test Report

<b>No. of test report:</b>	2272/20-1
<b>Customer:</b>	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
<b>Order date:</b>	31.07.2020
<b>Object of analysis:</b>	1 soil sample
<b>Objective of analysis:</b>	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
<b>Sampling:</b>	by customer
<b>Arrival of sample:</b>	07.08.2020
<b>Procedure of analysis:</b>	DIN 38414-24 (2000-10)
<b>Time of analysis:</b>	07.08. - 17.08.2020

Eurofins ÖKOMETRIC GmbH  
Bernecker Str. 17-21  
D-95448 Bayreuth

T | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-0  
F | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-99

Info@oekometric.de  
www.oekometric.de

UniCredit Bank - HVB Settlement EAC 17, Hamburg  
BIC: HYVEDE33HAN  
IBAN: DE88207300177000000450

Geschäftsführer : Horst Rottler / Registergericht : Bayreuth Nr. HR B 1491 / USt-IdNr. : DE 132361618

Eurofins Ökometric GmbH · Berneckerstraße 17-21 · 95448 Bayreuth

No. of test report 2272/20-1

Page 2 of 2 pages

**Results:**

Sample name:		20E127134-029
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,6,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,7,8,9-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 70
OCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	393
2,3,7,8-TCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 6
2,3,4,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,4,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 6
1,2,3,7,8,9-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
2,3,4,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 6
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	64
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 15
OCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 50
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded)	ng/kg d.m.	1
PCDD/F (I-TEQ LOQ included)	ng/kg d.m.	18
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded)	ng/kg d.m.	1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included)	ng/kg d.m.	19

**Remarks:**

\*) processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2005, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

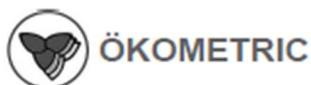
The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth, 17.08.2020

\_\_\_\_\_  
 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

\_\_\_\_\_  
 Michael Heyers



Eurofins ÖKOMETRIC GmbH • Bernecker Str. 17-21 • D-95448 Bayreuth

**Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS**

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

## Test Report

<b>No. of test report:</b>	2272/20-2
<b>Customer:</b>	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
<b>Order date:</b>	31.07.2020
<b>Object of analysis:</b>	1 soil sample
<b>Objective of analysis:</b>	Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)
<b>Sampling:</b>	by customer
<b>Arrival of sample:</b>	07.08.2020
<b>Procedure of analysis:</b>	DIN 38414-24 (2000-10)
<b>Time of analysis:</b>	07.08. - 17.08.2020

Eurofins ÖKOMETRIC GmbH  
Bernecker Str. 17-21  
D-95448 Bayreuth

T | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-0  
F | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-99

info@oekometric.de  
www.oekometric.de

UniCredit Bank - HVB Settlement EAC 17, Hamburg  
BIC: HYVEDE3333  
IBAN: DE88207300177000000450

Geschäftsführer : Horst Rottler / Registergericht : Bayreuth Nr. HR B 1491 / USt-IdNr. : DE 132361818

Eurofins Okometric GmbH - Bemeckerstraße 17-21 - 95448 Bayreuth

No. of test report

2272/20-2

Page 2 of 2 pages

**Results:**

Sample name:		20E127134-030
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,4,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,6,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8,9-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 9
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 70
OCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	308
2,3,7,8-TCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
2,3,4,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8,9-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
2,3,4,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	31
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 15
OCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 50
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded)	ng/kg d.m.	1
PCDD/F (I-TEQ LOQ included)	ng/kg d.m.	17
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded)	ng/kg d.m.	0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included)	ng/kg d.m.	19

**Remarks:**

\*) processed by our laboratory site ZfD, Bemecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2005, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

17.08.2020

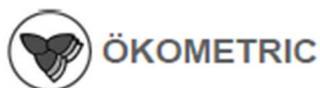
---

 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

---

 Michael Heyers



Eurofins ÖKOMETRIC GmbH • Bernecker Str. 17-21 • D-95448 Bayreuth

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

## Test Report

**No. of test report:** 2272/20-2

**Customer:** Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS  
5, rue d'Otterswiller  
F-67700 Saverne

**Order date:** 31.07.2020

**Object of analysis:** 1 soil sample

**Objective of analysis:** Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)

**Sampling:** by customer

**Arrival of sample:** 07.08.2020

**Procedure of analysis:** DIN 38414-24 (2000-10)

**Time of analysis:** 07.08. - 17.08.2020

Eurofins ÖKOMETRIC GmbH  
Bernecker Str. 17-21  
D-95448 Bayreuth

T | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-0  
F | +49 (0) 9 21 / 7 26 33-99

info@oekometric.de  
www.oekometric.de

UniCredit Bank - HVB Settlement EAC 17, Hamburg  
BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE88207300177000000450

Geschäftsführer : Horst Rottler / Registergericht : Bayreuth Nr. HR B 1491 / USt-IdNr. : DE 132361818

Eurofins Ökometric GmbH · Berneckerstraße 17-21 · 95448 Bayreuth

No. of test report

2272/20-2

Page 2 of 2 pages

**Results:**

Sample name:		20E127134-030
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 7
1,2,3,4,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,6,7,8-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8,9-HxCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 9
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 70
OCDD <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	306
2,3,7,8-TCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
2,3,4,7,8-PeCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,7,8,9-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
2,3,4,6,7,8-HxCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	31
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 15
OCDF <sup>*)</sup>	ng/kg d.m.	< 50
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded)	ng/kg d.m.	1
PCDD/F (I-TEQ LOQ included)	ng/kg d.m.	17
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded)	ng/kg d.m.	0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included)	ng/kg d.m.	19

**Remarks:**

<sup>\*)</sup> processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2005, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

17.08.2020

---

 Horst Rottler

*(This report is valid without signature if sent electronically)*

---

 Michael Heyers

# **ANNEXE 5 : RESULTATS ANALYTIQUES EAUX SOUTERRAINES**



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

**BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS**  
**Monsieur Yann FOUCAULT**  
 8 Avenue Jacques Cartier  
 44807 SAINT HERBLAIN CEDEX

### RAPPORT D'ANALYSE

#### Dossier N° : 20E126558

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018568

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / [AndreaGolfier@eurofins.com](mailto:AndreaGolfier@eurofins.com) / +33 388023386

N° Ech	Matrice		Référence échantillon	30 juillet
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1	
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ2	
003	Eau souterraine	(ESO)	PZ4	

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/ienv](http://www.eurofins.fr/ienv)  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E126558**

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ4
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22°C	22°C	22°C

#### Indices de pollution

<b>LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)</b>				
Nitrates	mg NO3/l	# <1.00	# <1.00	# <1.00
Azote nitrique	mg N-NO3/l	# <0.20	# <0.20	# <0.20
<b>LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)</b>				
Nitrites	mg NO2/l	# 0.10	# <0.04	# <0.07
Azote nitreux	mg N-NO2/l	# 0.03	# <0.01	# <0.02
<b>LS02I : Chlorures (Cl)</b>	mg/l	* 31.9	* 29.6	* 56.6
<b>LS02R : Ammonium</b>	mg NH4/l	# 2.90	# 1.89	# 0.21
<b>LS03C : Orthophosphates (PO4)</b>	mg PO4/l	* 1.24	* <0.10	* 0.30

30 juillet

#### Métaux

<b>LS122 : Arsenic (As)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* 0.021
<b>LS127 : Cadmium (Cd)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005
<b>LS128 : Calcium (Ca)</b>	mg/l	* 31.0	* 58.0	* 27.1
<b>LS129 : Chrome (Cr)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* <0.005
<b>LS105 : Cuivre (Cu)</b>	mg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01
<b>LS109 : Fer (Fe)</b>	mg/l	* 3.73	* 2.82	* 9.82
<b>LS115 : Nickel (Ni)</b>	mg/l	* <0.005	* 0.006	* 0.011
<b>LS137 : Plomb (Pb)</b>	mg/l	* <0.005	* <0.005	* 0.008
<b>LS143 : Sodium (Na)</b>	mg/l	* 24.3	* 18.6	* 26.5
<b>LS111 : Zinc (Zn)</b>	mg/l	* <0.02	* <0.02	* 0.02
<b>DN225 : Mercure (Hg)</b>	µg/l	* <0.20	* <0.20	* <0.20

#### Hydrocarbures totaux

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT  
FRANCE SAS**

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 20E126558**

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018586

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ4
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22°C	22°C	22°C

**Hydrocarbures totaux**

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4

tranches

	001	002	003
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l * -0.03	mg/l * -0.03	mg/l * -0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l -0.008	mg/l -0.008	mg/l -0.008
HCT (nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l -0.008	mg/l -0.008	mg/l -0.008
HCT (nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l -0.008	mg/l -0.008	mg/l -0.008
HCT (nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l -0.008	mg/l -0.008	mg/l -0.008

30 juillet

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	001	002	003
LSRH6 : Naphtalène	µg/l * -0.01	µg/l 0.23	µg/l 0.25
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l * -0.01	µg/l 0.03	µg/l -0.01
LSRHD : Acénaphène	µg/l * -0.01	µg/l 0.16	µg/l -0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l * -0.01	µg/l 0.08	µg/l -0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l * -0.01	µg/l 0.08	µg/l -0.01
LSRH3 : Anthracène	µg/l * -0.01	µg/l 0.04	µg/l -0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l * -0.01	µg/l 0.04	µg/l -0.01
LSRH5 : Pyrène	µg/l * -0.01	µg/l 0.02	µg/l -0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l * -0.01	µg/l -0.01	µg/l -0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l * -0.01	µg/l -0.01	µg/l -0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l * -0.01	µg/l -0.01	µg/l -0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l * -0.01	µg/l -0.01	µg/l -0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l * -0.0075	µg/l -0.0075	µg/l -0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l * -0.01	µg/l -0.01	µg/l -0.01

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverny  
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverny  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E126558

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ4
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22°C	22°C	22°C

#### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	* <-0.01	* <-0.01	* <-0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	* <-0.01	* <-0.01	* <-0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l	0.025	0.71	0.26

30 juillet

#### Solvants polaires

LS1CX : Acétone	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1D1 : Acétate d'éthyle	mg/l	<-5.00	<-5.00	<-5.00
LS1CW : Méthanol	mg/l	<-5.00	<-5.00	<-5.00
LS1D3 : Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1CZ : Ter-Butanol	mg/l	<-0.5	<-0.5	<-0.5
LS1D0 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1CS : Ethanol	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1CY : Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1CV : Butanol 2	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1CT : 1-Propanol	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1D2 : Isobutanol	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00
LS1CU : Butanol-1	mg/l	<-1.00	<-1.00	<-1.00

#### Composés Volatils

LS11M : Dichlorométhane	µg/l	* <-5.00	* <-5.00	* <-5.00
LS11J : Chloroforme	µg/l	* <-2.00	* <-2.00	* <-2.00
LS11N : Tetrachlorométhane	µg/l	* <-1.00	* <-1.00	* <-1.00

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION  
N° 1- 1488  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr



**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E126558**

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Première date de réception physique : 31/07/2020

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ4
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22°C	22°C	22°C

**Composés Volatils**

		*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11P : Trichloroéthylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11L : Tétrachloroéthylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11R : 1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10I : 1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS11Q : 1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10J : cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10H : Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10C : Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS10P : Dibromométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12B : Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS12C : Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS10V : 1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS12D : Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS11B : Benzène	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00

30 juillet



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E126558**

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ4
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22°C	22°C	22°C

#### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

GFU02 : Dioxines - PCDD/F (17) ~

**Environnement - eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC

17025:2005 D-PL-14629-01-00

Substance	Unité	001	002	003
2,3,7,8-TCDD	pg/l	< 3.43	< 3.43	< 3.43
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	< 4.57	< 4.57	< 4.57
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	< 9.14	< 9.14	< 9.14
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	< 9.14	< 9.14	< 9.14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	< 9.14	< 9.14	< 9.14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	< 7.81	< 7.81	< 7.81
OCDD	pg/l	< 55.2	< 55.2	< 55.2
2,3,7,8-TCDF	pg/l	< 6.10	< 6.10	< 6.10
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	< 8.19	< 8.19	< 8.19
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	< 8.19	< 8.19	< 8.19
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	< 7.62	< 7.62	< 7.62
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	< 7.62	< 7.62	< 7.62
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	< 7.62	< 7.62	< 7.62
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	< 7.62	< 7.62	< 7.62
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	< 7.24	< 7.24	< 7.24
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	< 7.24	< 7.24	< 7.24
OCDF	pg/l	< 15.2	< 15.2	< 15.2
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	ND	ND	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	17.3	17.3	17.3
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l	ND	ND	ND

30 juillet

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/ev  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E126558**

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	PZ1	PZ2	PZ4
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	28/07/2020	28/07/2020	28/07/2020
Date de début d'analyse :	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020
Température de l'air de l'enceinte :	22°C	22°C	22°C

#### Sous-traitance | Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg)

GFU02 : Dioxines - PCDD/F (17) ~

**Environnement - eaux**

Prestation soustraitée à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC

17025:2005 D-PL-14629-01-00

I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ

pgl \* 16.9 \* 16.9 \* 16.9

30 juillet

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, 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) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ4 /
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ4 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ4 /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003)	PZ1 / PZ2 / PZ4 /

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E126558**

Version du : 10/08/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Date de réception technique : 31/07/2020

Première date de réception physique : 31/07/2020

Référence Dossier : N° Projet : B2B LK018566

Nom Projet : Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

Référence Commande : 1510797715\_20106



**Alexandra Scherrer**  
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 12 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets so  
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 r  
engager la responsabilité du laboratoire.

30 juillet

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité et incertitude sont disponibles sur demande.

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

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

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

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

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 les matrices Eaux résiduelles, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : [www.eurofins.fr/env](http://www.eurofins.fr/env)  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971





## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E126558

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 006-10514-620909

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20106

#### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) (Minéralisation - Dosage par SFA) - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux  2,3,7,8-TCDD 1,2,3,7,8-PeCDD 1,2,3,4,7,8-HxCDD 1,2,3,6,7,8-HxCDD 1,2,3,7,8,9-HxCDD 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD OCDD 2,3,7,8-TCDF 1,2,3,7,8-PeCDF 2,3,4,7,8-PeCDF 1,2,3,4,7,8-HxCDF 1,2,3,6,7,8-HxCDF 1,2,3,7,8,9-HxCDF 2,3,4,6,7,8-HxCDF 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF OCDF Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ I-TEQ (NATO/COMS) sans LQ I-TEQ (NATO/COMS) avec LQ	GCMS/MS - Interne	0.72 0.96 1.9 1.9 1.9 1.6 1.2 1.3 1.7 1.7 1.6 1.6 1.6 1.6 1.5 1.5 3.2 3.6	pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l pg/l	Prestation soustraitée à Eurofins GFA Lab Service GmbH  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">30 juillet</div>
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3)  Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.05	mg NH4/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Nitrites Azote nitreux		0.04 0.01	mg NO2/l mg N-NO2/l	
LS03C	Orthophosphates (PO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	0.1	mg PO4/l	
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS109	Fer (Fe)		0.01	mg/l	

Eurofins Analyse pour l'Environnement - Site de Saverne  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E126558

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-140084-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 006-10514-620909

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20106

#### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS10C	Bromochlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l	30 juillet	
LS10H	Chlorure de vinyle		0.5	µg/l		
LS10I	1,2-Dichloroéthane		1	µg/l		
LS10J	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	µg/l		
LS10M	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	µg/l		
LS10P	Dibromométhane		5	µg/l		
LS10V	1,2-Dibromoéthane		1	µg/l		
LS10Z	Toluène		1	µg/l		
LS11I	Zinc (Zn)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02		mg/l
LS11S	Nickel (Ni)			0.005		mg/l
LS11A	o-Xylène	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	µg/l		
LS11B	Benzène		0.5	µg/l		
LS11C	Ethylbenzène		1	µg/l		
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l		
LS11J	Chloroforme		2	µg/l		
LS11K	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l		
LS11L	Tétrachloroéthylène		1	µg/l		
LS11M	Dichlorométhane		5	µg/l		
LS11N	Tétrachlorométhane		1	µg/l		
LS11P	Trichloroéthylène		1	µg/l		
LS11Q	1,1,2-Trichloroéthane		5	µg/l		
LS11R	1,1-Dichloroéthane		2	µg/l		
LS122	Arsenic (As)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l		
LS128	Calcium (Ca)		1	mg/l		
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l		
LS12B	Bromodichlorométhane	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	5	µg/l		
LS12C	Dibromochlorométhane		2	µg/l		
LS12D	Bromoforme (tribromométhane)		5	µg/l		
LS12E	1,1-Dichloroéthylène		2	µg/l		
LS137	Plomb (Pb)		ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.005	mg/l	
LS143	Sodium (Na)		0.05	mg/l		
LS1C8	Ethanol	GC/FID - Méthode interne	1	mg/l		
LS1CT	1-Propanol		1	mg/l		
LS1CU	Butanol-1		1	mg/l		
LS1CV	Butanol 2		1	mg/l		

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe technique

Dossier N° : 20E126558

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Emetteur : M Yann FOUCAULT

Commande EOL : 006-10514-620909

Nom projet :

Référence commande : 1510797715\_20106

#### Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1CW	Méthanol		5	mg/l	30 juillet
LS1CX	Acétone		1	mg/l	
LS1CY	Méthyl Iso-butyl-cétone (MIBK)		1	mg/l	
LS1CZ	Ter-Butanol		0.5	mg/l	
LS1D0	Propanol-2 (Isopropanol)		1	mg/l	
LS1D1	Acétate d'éthyle		5	mg/l	
LS1D2	Isobutanol		1	mg/l	
LS1D3	Méthyléthylcétone (MEK)		1	mg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (>nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03 0.008 0.008 0.008 0.008	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16	Calcul - Calcul		µg/l	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode Interne	0.0075	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	µg/l	
LSRH6	Benzo(a)anthracène		0.01	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
LSRHD	Acénaphtène		0.01	µg/l	
LSRHE	Benz(ghi)Perylène		0.01	µg/l	
LSRHF	Indeno(1,2,3-cd)Pyrène		0.01	µg/l	

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverny  
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverny  
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/ev  
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 20E126558**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-140084-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-620909

Nom projet : N° Projet : B2B LK018568

Référence commande : 1510797715\_20108

Projet par défaut MyEOL (Ne pas supprimer)

Nom Commande : IDEX ESO

#### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P01E12001	100mL PE
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P01E12008	100mL PE
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P100S6002	60mL PE stab. HNO3
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V01075071	120mL verre
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V02983803	250mL verre
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V04787714	1000mL verre
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V07AX1854	120mL Verre stab. HCl
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V08ET0146	40mL verre stab. H2SO4
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V08ET0147	40mL verre stab. H2SO4
001	FZ1	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V13187037	100mL Verre stab. Na2S2O3
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P01E12015	100mL PE
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P01E12030	100mL PE
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P100S4975	60mL PE stab. HNO3
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V01075089	120mL verre
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V02983802	250mL verre
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V04787712	1000mL verre
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V07AX1824	120mL Verre stab. HCl
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V08ET0145	40mL verre stab. H2SO4
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V08ET0200	40mL verre stab. H2SO4
002	FZ2	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V13187042	100mL Verre stab. Na2S2O3
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P01E12005	100mL PE
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P01E12006	100mL PE
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	P100S6001	60mL PE stab. HNO3
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V01075007	120mL verre
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V02983795	250mL verre
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V04787713	1000mL verre
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V07AX1839	120mL Verre stab. HCl
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V08ET0151	40mL verre stab. H2SO4
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V08ET0196	40mL verre stab. H2SO4
003	FZ4	28/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	V13187048	100mL Verre stab. Na2S2O3

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

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

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

**Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne**  
 5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne  
 Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/erv  
 SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



Eurofins GfA Lab Service GmbH  
Neuländer Kamp 1 a  
D-21079 Hamburg  
GERMANY

Tel: +49 40 49294 5050  
Fax: +49 40 49294 5009

dioxins@eurofins.de  
www.dioxine.de; www.dioxins.de

Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
attn. Mrs. Sabine MEYER  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

Person in charge Dr. M. Ambrosius  
ASM Dr. M. Ambrosius

Report date 10.08.2020

Page 1/2

**Analytical report AR-20-GF-025916-01**



**Sample Code 710-2020-16438001**

<b>Reference</b>	Groundwater
	PZ1 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	03.08.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200100173
<b>Purchase order date</b>	31.07.2020
<b>Client sample code</b>	20E126558-001
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	10.08.2020

30 juillet

**Test results**

<b>GFU02</b>	<b>polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (*)</b>	
	<b>(#)</b>	
<b>Method</b>	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS	
2,3,7,8-TetraCDD	< 3.43	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 4.57	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 9.14	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 9.14	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 9.14	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 7.81	pg/l
OctaCDD	< 55.2	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 6.10	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Manager: Dr. Sörenst Bialil  
VAT No.: DE275912372  
Hypovertikabank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE 12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebenmittel/kontakt/ev.asp>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
DIN EN ISO/IEC 17025:2005  
Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

1,2,3,7,8-PentaCDF	< 8.19	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 8.19	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 7.62	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 7.24	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 7.24	pg/l
OctaCDF	< 15.2	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	17.3	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	16.9	pg/l

(\*) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4  
 (#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)  
 ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

30 juillet

*C. Drüppel*

Analytical Service Manager (Christian Drüppel)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
 Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg  
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
 HRB 115907 AG Hamburg  
 General Manager: Dr. Scarlett Steidl  
 VAT No.: DE275912372  
 Hypoventilbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDD33  
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebensmittelkontakt/evb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Profillaboratorium  
 DIN EN ISO/IEC 17025:2005  
 Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren



Eurofins GfA Lab Service GmbH  
 Neuländer Kamp 1 a  
 D-21079 Hamburg  
 GERMANY

Tel: +49 40 49294 5050  
 Fax: +49 40 49294 5009

dioxins@eurofins.de  
 www.dioxine.de; www.dioxins.de

Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2  
 attn. Mrs. Sabine MEYER  
 5, rue d'Otterswiller  
 67700 Saverne  
 FRANKREICH

Person in charge  
**ASM**

Dr. M. Ambrosius  
 Dr. M. Ambrosius

Report date 10.08.2020

Page 1/2

**Analytical report AR-20-GF-025917-01**  
**Sample Code 710-2020-16438002**



**Reference** Groundwater  
**Sample sender** PZ2 - Mrs. Sabine MEYER  
**Reception date time** 03.08.2020  
**Transport by** DHL  
**Client Purchase order nr.** EUFRSA200100173  
**Purchase order date** 31.07.2020  
**Client sample code** 20E126558-002  
**Number of containers** 1  
**Reception temperature** room temperature  
**End analysis** 10.08.2020

30 juillet

**Test results**

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (*)		
	(#)		
Method	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 3.43	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 4.57	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD		< 9.14	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD		< 9.14	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD		< 9.14	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD		< 7.81	pg/l
OctaCDD		< 55.2	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF		< 6.10	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
 Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg  
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
 HRB 115907 AG Hamburg  
 General Managers: Dr. Scarlett Davall  
 VAT No.: DE275912302  
 Hypoventilationsbank • Bank code: 207 200 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDD33  
 IBAN: DE 12 2072 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebenstil/kontakt/evb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
 GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prof Laboratorium  
 DIN EN ISO/IEC 17025:2005  
 Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
 aufgeführten Prüfverfahren.

1,2,3,7,8-PentaCDF	< 8.19	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 8.19	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 7.62	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 7.24	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 7.24	pg/l
OctaCDF	< 15.2	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	17.3	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	16.9	pg/l

(\*) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

30 juillet

*C. Drüppel*

Analytical Service Manager (Christian Drüppel)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
 Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
 HRB 115907 AG Hamburg  
 General Manager: Dr. Scarlett Baeßl  
 VAT No.: DE275912372  
 Hypoventilbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEM33  
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebenmittel/kontakt/ev.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
 DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren



Eurofins GfA Lab Service GmbH  
Neuländer Kamp 1 a  
D-21079 Hamburg  
GERMANY

Tel: +49 40 49294 5050  
Fax: +49 40 49294 5009

dioxins@eurofins.de  
www.dioxine.de; www.dioxins.de

Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2 **Person in charge** Dr. M. Ambrosius  
attn. Mrs. Sabine MEYER **ASM** Dr. M. Ambrosius  
5, rue d'Otterswiller  
67700 Saverne  
FRANKREICH

Report date 08.08.2020

Page 1/2

### Analytical report AR-20-GF-025892-01



**Sample Code** 710-2020-16438003

<b>Reference</b>	Groundwater
	PZ4 -
<b>Sample sender</b>	Mrs. Sabine MEYER
<b>Reception date time</b>	03.08.2020
<b>Transport by</b>	DHL
<b>Client Purchase order nr.</b>	EUFRSA200100173
<b>Purchase order date</b>	31.07.2020
<b>Client sample code</b>	20E126558-003
<b>Number of containers</b>	1
<b>Reception temperature</b>	room temperature
<b>End analysis</b>	08.08.2020

30 juillet

#### Test results

<b>GFU02</b>	<b>polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (*)</b>	
	<b>(#)</b>	
<b>Method</b>	Internal, GLS DF 130:2019-01-18, GC-MS/MS	
2,3,7,8-TetraCDD	< 3.43	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 4.57	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 9.14	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 9.14	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 9.14	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 7.81	pg/l
OctaCDD	< 55.2	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 6.10	pg/l

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
Eurofins GfA Lab Service GmbH | Neuländer Kamp 1 a - D-21079 Hamburg  
Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
HRB 115907 AG Hamburg  
General Manager: Dr. Scarlett Bevil  
VAT No.: DE275912372  
Hypothesenbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33  
IBAN: DE 12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/lebenmittel/kontakt/ev.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle  
GmbH (DAkkS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
DIN EN ISO/IEC 17025:2005  
Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde  
aufgeführten Prüfverfahren.



GfA Lab Service

1,2,3,7,8-PentaCDF	< 8.19	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 8.19	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 7.62	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 7.62	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 7.24	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 7.24	pg/l
OctaCDF	< 15.2	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	17.3	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	16.9	pg/l

(\*) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

< - Concentration below the Indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

30 juillet



Analytical Service Manager (Fernando Nolte)

All information regarding the sample (except those recorded on site or at sample registration by Eurofins) have been provided by the client. This information can have an impact on the validity of the analytical results and the result assessment.

The results of examination refer exclusively to the checked samples.  
 Any publication of this report requires written permission. An excerpt publication is not allowed.  
 Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
 Headquarters: Eurofins GfA Lab Service GmbH - Neuländer Kamp 1a - D-21079 Hamburg  
 HRB 115607 AG Hamburg  
 General Manager: Dr. Scarlett Bissell  
 VAT No.: DE275812372  
 Hypoventilationsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 700000400 • SWIFT-BIC: HYVEDE33HAN  
 IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at <http://www.eurofins.de/webseiten/infokontakt/evb.aspx>, shall apply.



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium  
 DIN EN ISO/IEC 17025:2005  
 Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren