



Rapport de Base – Phase 2

MARCEGAGLIA – Site de Fos-sur-Mer (13)



Rapport n° 145970 / Version A– Mai 2026

Projet suivi par William LANÇON – 06.43.62.02.82 – william.lancon@anteagroup.fr

Fiche signalétique

Rapport de Base – Phase 2 – Mise à jour Marcegaglia – Site de Fos-sur-Mer (13)

CLIENT	SITE
Marcegaglia	Fos-sur-Mer
Usine de Fos-sur-Mer 13270 Fos-sur-Mer	ZI Le Ventillon
Bruno DADOLLE MARCEGAGLIA Fos-sur-Mer Service HSE Route du quai minéralier BP40030 - 13771 Fos-Sur-Mer Cedex Tél : +33 4 42 47 92 16 Mail : bruno.dadolle@marcegaglia.com	

RAPPORT D'ANTEA GROUP

Responsable du projet	William LANÇON
Interlocuteur commercial	Nicolas CONSORTI
	Implantation de Montpellier
Implantation chargée du suivi du projet	04.67.15.91.10 secretariat.montpellier-fr@anteagroup.com
Rapport n°	145970
Version n°	A
Votre commande et date	Offre n°179 – 18 février 2026 Commande : 61109808 en date du 17/02/2026
Projet n°	PAC2600386
Codes prestation selon NF X31-620	Rapport de base phase n°2

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Nicolas DUGAST	Ingénieur de projet	Mai 2026	
Approbation	William LANÇON	Chef de projet	Mai 2026	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	27/05/2026	112	5	Version initiale

Abréviations

AEI	Alimentation en Eau Industrielle
AEP	Alimentation en Eau Potable
AGS	Mélange Acide Adipique Glutarique Succinique
AP	Arrêté Préfectoral
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ARS	Agence Régionale de Santé
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BREF	Best available techniques REference documents
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données du Sous-Sol
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CAV	Composés Aromatiques Volatils
CLP	Classification, Labelling, Packaging
COT	Carbone Organique Total
COHV	Composés Oragno Halogénés Volatils
COV	Composé Organique Volatil
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DIB	Déchets Industriel Banal
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HCT	Hydrocarbures Totaux
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IED	Industrial Emissions Directive
IEM	Interprétation de l'État des Milieux
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
MEC	Methyl ethyl Cetone (mec ou mek)
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
MEST	Matières En Suspension Totales
MO	Matières Organiques
MW	Méga Watt
NGF	Nivellement Général de la France
NQE	Norme de Qualité Environnementale
PCB	Polychlorobiphényles
PID	PhotonIonization Detector
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PVC	Polychlorure de Vinyle
SAS	Société par Actions simplifiées
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Sommaire

Résumé non technique	8
1. Contexte et objectif de l'étude	13
1.1. Contexte et objectif de l'étude	13
1.2. Périmètre de l'étude	14
1.3. Contenu du rapport	15
2. Contexte réglementaire et méthodologie	16
2.1. Textes de références	16
2.2. Description de la mission	16
3. Présentation du site d'étude	17
3.1. Localisation	17
3.2. Description des abords du site et environnement industriel	19
3.3. Description des activités	20
4. Synthèse de la phase 1 du rapport de base	22
4.1. Contexte environnemental	22
4.1.1. Contexte géologique	22
4.1.2. Contexte hydrogéologique	23
4.1.3. Contexte hydrologique	24
4.2. Historique du site	25
4.3. Identification des sources potentielles de pollution	27
4.4. Schéma conceptuel initial	27
4.5. Programme d'investigations préconisé sur les sols et les eaux souterraines	29
5. Chapitre 4 : mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire	30
5.1. Objectifs	30
5.2. Sécurité de l'intervention	30
5.2.1. Plan de prévention	30
5.2.2. Sécurisation vis-à-vis des réseaux enterrés	30
5.3. Investigations sur les sols (A200)	31
5.3.1. Réalisation des sondages sur site	31
5.3.2. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site	37
5.3.3. Programme analytique des sols	37
5.4. Investigations sur les eaux souterraines (A210)	41
5.4.1. Réseau piézométrique de surveillance	41
5.4.2. Réseau piézométrique existant	42
5.4.3. Réalisation des piézomètres	42

5.4.4. Conditions d'intervention – Programme analytique de la surveillance	47
5.5. Maîtrise des impacts environnementaux de l'intervention	51
5.6. Limites de la méthode d'investigation	51
6. Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes	52
6.1. Résultats des investigations et interprétation (A270).....	52
6.1.1. Préambule.....	52
6.1.2. Valeurs de comparaison.....	53
6.1.3. Résultats obtenus dans les sols.....	57
6.1.4. Résultats obtenus dans les eaux souterraines	84
6.1.5. Elaboration du schéma conceptuel final.....	102
6.2. Conclusions.....	106
7. Discussion des incertitudes	111

Table des figures

Figure 1 : Ancien et nouveau périmètre IED»	15
Figure 2: Ancienne limite ICPE.....	17
Figure 3: Emprise ICPE projetée du site de MARCEGAGLIA	18
Figure 4 : Emprise du site (source : IGN Scan 25®).....	20
Figure 5 : Cartographie des installations du site (source : IGN - Géoportail® et Ascométal) - RdB 2015 EODD	21
Figure 6 : Extrait de la carte géologique n°1019 d'Istres (Source : Infoterre®) - RdB 2015 EODD.....	22
Figure 7 : Localisation du site et des masses d'eaux souterraines - BD LISA	23
Figure 8 : Hydrologie locale (source : BD Carto et INPE).....	24
Figure 9 : Schéma conceptuel initial du site.....	28
Figure 10 : Position des sondages – Zones de préparation des ferrailles	33
Figure 11 : Illustration du sondage S4	35
Figure 12 : Localisation des sondages réalisés	36
Figure 13 : Piézomètres suivis par l'AP du 16/11/2017	41
Figure 14 : Localisation des piézomètres existant.....	42
Figure 15 : Localisation des piézomètres nouvellement réalisés.....	43
Figure 16 : Ensemble des piézomètres, existants et projetés, du site	44
Figure 17 : Position des piézomètres – Zones de préparation des ferrailles	48
Figure 18 : Sondage SM23.....	57
Figure 19 : Sondage SM24.....	58
Figure 20 : Sondage SM30.....	58
Figure 21 : Sondage S4	59
Figure 22 : Sondage SM11.....	59
Figure 23 : Sondage SM32.....	60
Figure 24 : Sondage SM5.....	60
Figure 25 : Sondage SM4.....	61
Figure 26 : Sondage SM2.....	61
Figure 27 : Représentation cartographique des sondages présentant des dépassements des valeurs de comparaison sur les paramètres recherchés	83
Figure 28 : Carte piézométrique – Ensemble des piézomètres.....	85
Figure 29 : Carte piézométrique – Sans les piézomètres PZE4&PZM4	86

Figure 30 : Représentation cartographique des sondages présentant des dépassements des valeurs de comparaison sur les paramètres recherchés	97
Figure 31 : Schéma conceptuel final	105

Table des tableaux

Tableau 1 : Codification des prestations selon la norme NFX31-620-2	16
Tableau 2 : Historique du site.....	27
Tableau 3 : Sondages réalisés (1/4).....	32
Tableau 4 : Caractérisation des sols au droit des zones de préparation des ferrailles	32
Tableau 5 : Sondages réalisés (2/4).....	34
Tableau 6 : Sondages réalisés (3/4).....	34
Tableau 7 : Sondages réalisés (4/4).....	34
Tableau 8 : Descriptif du programme analytique réalisé sur les échantillons de sols	38
Tableau 9 : Caractéristiques des piézomètres analysés du site (1/3)	45
Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres analysés du site (2/3)	45
Tableau 11 : Caractéristiques des piézomètres analysés du site (3/3)	46
Tableau 12 : Conditionnement des échantillons.....	47
Tableau 13 : Traçabilité des échantillons	47
Tableau 14 : Descriptif du programme analytique réalisé sur les échantillons d'eaux souterraines ...	50
Tableau 15 : Disposition prises pour la maîtrise des impacts environnementaux.....	51
Tableau 16 : Valeurs de comparaison	53
Tableau 17 : Commentaires ou non-conformités par rapport au COFRAC relevés par le laboratoire .	62
Tableau 18 : Comparaison des résultats d'analyses obtenus sur les sols entre 2015 et 2026 (1/2) – Actuelle aciérie.....	64
Tableau 19 : Comparaison des résultats d'analyses obtenus sur les sols entre 2015 et 2026 (2/2) – Actuelle aciérie.....	65
Tableau 20 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Actuelle aciérie (1/2)	66
Tableau 21 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Actuelle aciérie (2/2)	67
Tableau 22 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols - Zone d'implantation projetée de l'ISDND (1/3)	70
Tableau 23 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols - Zone d'implantation projetée de l'ISDND (2/3)	71
Tableau 24 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols - Zone d'implantation projetée de l'ISDND (3/3)	72
Tableau 25 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Future aciérie (1/2)	74
Tableau 26 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Future aciérie (2/2)	75
Tableau 27 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Production d'air comprimé, stockage des brames et fours de réchauffage.....	76
Tableau 28 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Laminoir à bandes (1/2).....	78
Tableau 29 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Laminoir à bandes (2/2).....	79
Tableau 30 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Traitement des eaux (1/2)	81
Tableau 31 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Traitement des eaux (2/2)	82
Tableau 32 : Niveaux piézométriques – Campagne du 31/03 et 01/04.....	84
Tableau 33 : Paramètres physico-chimiques – Avril 2026.....	88
Tableau 34 : Paramètres physico-chimiques - pH – Comparaison 2022- 2026.....	88
Tableau 35 : Paramètres physico-chimiques - Conductivité – Comparaison 2022- 2026.....	89
Tableau 36 : Valeurs de référence des eaux souterraines	91
Tableau 37 : Résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines (1/2)	93

Tableau 38 : Résultats d’analyses obtenus sur les eaux souterraines (2/2)	94
Tableau 39 : Résultats d’analyses obtenus sur les eaux souterraines concernant les dioxines / furanes	95
Tableau 40 : Comparaison des résultats d’analyses obtenus sur les eaux souterraines entre 2015 et 2026.....	96
Tableau 41 : Synthèse des sources de pollution retenues dans le schéma conceptuel	102
Tableau 42 : Scénarios d’exposition retenus – Sur site.....	104
Tableau 43 : Scénarios d’exposition retenus – Hors site.....	104

Table des annexes

Annexe I :	Annexe I : Abréviations générales
Annexe II :	Annexe II : Normes de prélèvement et d’échantillonnage
Annexe III :	Annexe III : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols
Annexe IV :	Annexe IV : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des eaux souterraines
Annexe V :	Annexe V : Bordereaux d’analyses des sols et des eaux souterraines

Résumé non technique

CONTEXTE	
Maitre d'Ouvrage	Marcegaglia
Adresse du site	Usine de Fos-sur-Mer- 13270 Fos-sur-Mer - ZI Le Ventillon
Activités actuelles	Aciérie – Production d'acier
Situation administration ICPE	Dans le cadre de la directive IED, les rubriques ICPE prises en compte pour la situation existante et la situation projetée sont les suivantes : 3110 (A), 3220 (A), 3230.a (A), 3260 (A), 3532 (A) et 3540-1 (A).
Investigations réalisées	- Réalisation de 40 sondages de sols jusqu'à 3 m de profondeur ; - Réalisation de 11 piézomètres jusqu'à 5 m de profondeur ; - Paramètres analysés sur les sols et les eaux souterraines : Alcools et divers solvants polaires, CAV dont BTEX, HCT C5- C40, HAP, PCB, éléments métalliques, sodium, potassium, chlorures, dioxines et furanes.
RESULTATS	
Lithologie rencontrée	Lors des investigations sur les sols, les lithologies suivantes ont été rencontrées de haut vers le bas : Les terrains observés présentent une forte hétérogénéité selon les zones investiguées. Néanmoins, à l'échelle du site, les constats généraux suivants peuvent être dégagés : En surface, il est ponctuellement observé, selon la zone : • Des remblais sablo-graveleux noirâtres à gris, comportant ponctuellement des déchets (graves, briques, métaux, etc...) ou des remblais sablo-graveleux beiges / gris sur une épaisseur moyenne d'1 m ; En profondeur ou en surface en cas d'absence de remblais, sur l'ensemble du site, il est observé, selon la zone, : • Un sable gris, sans déchets, formant le terrain naturel, observable en moyenne jusqu'à 2 m de profondeur, • Des limons vasards / limoneux gris, saturé en eau, peu consolidés avec un comportement mou à plastique. Des niveaux d'eau ont régulièrement été rencontrés entre 1 et 2 m de profondeur.
Observations de terrain	Des indices organoleptiques ont été détectés lors de la réalisation des sondages : • S4 entre 0,1 et 2 m de profondeur : Odeurs d'hydrocarbures / PID entre 100 et 150 ppm, • S5 entre 0,2 et 1,4 m de profondeur : Odeurs d'hydrocarbures / PID entre 110 et 230 ppm, • SM13 entre 1,9 et 3 m de profondeur : Odeurs de décomposition de la matière organique / PID 25 ppm, • SM21 entre 1,9 et 3 m de profondeur : Odeurs de décomposition de la matière organique / PID 10 ppm, • SM22 entre 1,5 et 3 m de profondeur : Odeurs de décomposition de la matière organique / PID 10 ppm.

RESULTATS

Eaux souterraines

Les piézomètres analysés ont été les suivants :

- PZM1 à PZM8,
- PZA', PZB, PZC, PZD', PZF,
- PZ1, PZ3, PZ7, PZ10', PZ13 et PZ14,

Concernant les paramètres organiques (hydrocarbures C5-C40, HAP, PCB, alcools et solvants polaires, CAV et dioxines / furanes), ils sont dans la très grande majorité des cas, inférieurs à la limite de quantification du composé et, pour tous, inférieurs aux valeurs de comparaison prises en considération pour ces paramètres.

Concernant les éléments métalliques,

Les résultats d'analyses des eaux souterraines montrent également que les concentrations observées restent largement inférieures aux valeurs de référence réglementaires pour de nombreux composés.

Cependant, les résultats mettent en évidence **des dépassements faibles et localisés** pour certains paramètres. Le plomb présente une concentration maximale de 10,4 µg/l mesurée au niveau du piézomètre PZD', correspondant à un léger dépassement de la valeur de référence fixée à 10 µg/l. Le nickel affiche une concentration maximale de 25,80 µg/l au droit du piézomètre PZM1, dépassant faiblement la valeur de référence de 20 µg/l. Par ailleurs, des dépassements du pH sont observés sur les piézomètres PZM3, PZD' et PZ3, avec des valeurs comprises entre 9,2 et 11,7, supérieures à la plage habituellement retenue pour les eaux souterraines. Ces anomalies restent toutefois ponctuelles et circonscrites à certains ouvrages de suivi.

Qualité des milieux :

Il est observé des dépassements significatifs des valeurs de référence selon les paramètres et les piézomètres :

- **Conductivité et chlorures** : de fortes conductivités sont observées sur plusieurs ouvrages (notamment PZF, PZ1, PZ13 et PZ14, avec des valeurs atteignant 15 500 µS/cm). Ces niveaux, associés à des **teneurs très élevées en chlorures**, peuvent traduire une **minéralisation importante de l'eau**, possiblement liée à des interactions avec les eaux marines.
PZM1, PZM3, PZM6, PZM7, PZA', PZD', PZ3 et PZ7 présentent également de fortes valeurs en conductivité, mais avec des concentrations en chlorures faibles ou non mesurées.
- **Sodium** : plusieurs piézomètres (PZF, PZ1, PZ13, PZ14) dépassent la valeur de référence de 200 mg/l, il s'agit des mêmes piézomètres sur lesquels des dépassements des valeurs de référence en chlorures ont été observés. Cela confirme l'hypothèse d'une **salinisation locale** de la nappe.
- L'arsenic dépasse ponctuellement le seuil de 10 µg/l (notamment PZM3, PZM6, PZM7, PZC et PZ14), avec un maximum de 34,7 µg/l. Ces dépassements restent cependant modérés.
- Le chrome montre un **dépassement très marqué et isolé** en PZ3 (644 µg/l), très supérieur à la valeur de référence de 50 µg/l, suggérant une contamination locale pour ce paramètre.
- **Molybdène** : plusieurs piézomètres présentent des concentrations supérieures au seuil de 70 µg/l (PZM3, PZM5, PZD', PZF, PZ3), avec des valeurs maximales proches de 300 µg/l.
Exception faite de PZM5, ces piézomètres sont situés dans la partie Sud-Est du site, entre l'aciérie, la darse n°1, le parc à ferrailles et les crassiers.
- Les concentrations en manganèse mesurées sur les différents piézomètres montrent une large dispersion des valeurs, allant de niveaux très faibles à des teneurs très élevées, en comparaison avec la valeur de référence fixée à 50 µg/L.

RESULTATS

Il est à préciser que près d'un piézomètre sur trois présente des dépassements en manganèse.

- Les concentrations en fer mesurées sur l'ensemble des piézomètres montrent également une variabilité importante, au regard de la valeur de référence fixée à 0,2 mg/L.
Avec notamment, des dépassements importants mesurés sur PZ1 (8,81 mg/L) et PZ14 (12,40 mg/L).
Ainsi, près de la moitié des piézomètres présentent des concentrations en fer supérieures à la valeur de référence.

Sols

Aciérie actuelle

Les sondages S1 à S5 ainsi que le sondage « PZD » ont été réalisés à proximité immédiate de l'actuelle aciérie, aux mêmes emplacements que lors de la réalisation du rapport de base (RDB), N° P00035-A2, réalisé par EODD Ingénieurs conseil en date du 25/03/2015.

L'objectif étant de comparer les résultats des analyses effectuées en 2015 à celles faites lors de l'actuelle campagne, soit en avril 2026.

Concernant l'analyse sur les sols réalisée à l'emplacement du PZD, cette dernière portait sur les dioxines (PCDD) et furanes (PCDF).

Une augmentation des concentrations est observée pour cinq de ces composés, tandis qu'une diminution est constatée pour les onze autres. Néanmoins, l'amplitude de ces variations demeure limitée ; aucune évolution significative de la teneur en PCDD/F des sols n'est donc mise en évidence au niveau du sondage PZD.

Concernant les sondages S1 à S3 réalisés à l'intérieur de l'aciérie, seuls les métaux avaient été analysés, là encore, il n'est pas constaté de variation significative entre les concentrations observées en 2015 et en 2026.

Il est à noter que les terres ont été prélevées sous une dalle de béton, recouverte d'une épaisse couche de poussière due aux activités industrielles, mais apparemment en bon état.

Concernant les sondages S4 et S5, réalisés à proximité immédiate de zones de stockages extérieures, avec notamment, des hydrocarbures, seuls les polluants organiques (HCT C5-40, HAP et CAV) avaient été recherchés.

Au droit de ces sondages, il n'avait pas été identifié de concentration significative en CAV et HAP, aussi bien dans les horizons superficiels que profonds.

Ce constat est également confirmé par les résultats des analyses issues des investigations conduites en 2026.

D'importantes concentrations en hydrocarbures C10-C40 avaient été observées en surface (S4, entre 0 et 0,8 m, avec 9 300 mg/kg MS et S5, entre 0 et 0,6 m, avec 10 000 mg/kg MS) et de faibles concentrations dans les horizons sous-jacents.

Ces teneurs n'ont pas été retrouvées lors des investigations de 2026. En effet, il a été observé des concentrations notables en HCT C10-C40 en surface et en profondeur, environ 300 mg/kg MS, mais ces dernières restent significativement inférieures à celles observées en 2015.

Zone d'implantation projetée de l'ISDND

Des investigations, représentées par les sondages SM19 à SM30, ont été menées au droit de la zone d'implantation projetée de l'ISDND.

RESULTATS

Concernant les sondages SM19 à SM23, SM26 et SM28 :

Aucune contamination significative n'a été mise en évidence pour les paramètres organiques investigués,

Pour les métaux, seuls les sondages SM20 et SM23, présentent une contamination superficielle, en Cd, Cr, Cu, Pb, Zn et Hg et comprise entre 0 et 0,3 m de profondeur.

Concernant les sondages SM24, SM25 et SM27 :

Ces sondages ont été réalisés au droit de zones fortement remblayées et contenant de nombreux déchets. Ces remblais sont stockés en surimposition du terrain naturel, non atteint à la pelle mécanique, et seront potentiellement déplacés dans le cadre de l'aménagement de la zone.

Ces remblais présentent des concentrations modérées à fortes en métaux

Pour les paramètres organiques, les concentrations observées sont également bien plus importantes au droit de ces sondages réalisés dans les remblais que dans les terrains naturels, notamment en HCT C10-C40.

Ensemble des sondages – dioxines / furanes

Il est intéressant de relever que :

- les deux échantillons les plus éloignés des installations industrielles, prélevés au droit des sondages SM19 & SM21 ont des concentrations en dioxines et furanes au-dessous de la valeur de comparaison,
- ceux situés à des distances intermédiaires (SM23 & SM24) présentent des concentrations modérées en dioxines et furanes, de respectivement 26 et 22 ng/kg MS TEQ OMS,
- ceux les plus proches des installations industrielles (SM27&SM29) présentent les concentrations en dioxines et furanes les plus importantes, avec respectivement 56 et 46 ng/kg MS TEQ OMS.

Future aciérie

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM3, SM4, SM7, SM8 et SM18.

De manière générale, les analyses réalisées sur les couches superficielles et sous-jacentes montrent l'absence de dépassement des valeurs de comparaison et des limites de quantification pour les composés organiques (HCT C5-C40, HAP et solvants polaires).

Seuls les échantillons prélevés entre 0 et 0,5 m de profondeur au droit des sondages SM7 et SM18 présentent des dépassements de ces valeurs de comparaison, avec une contamination en HCT C10-C40.

Concernant les métaux, seule la couche superficielle de remblais sablo-graveleux noirâtres situé en SM4-1 entre 0 et 0,4 m de profondeur présente d'importants dépassements des valeurs de comparaison ainsi que **des concentrations plus importantes que dans le terrain naturel sous-jacent**, et ce, pour tous les métaux analysés (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Ti, V, Zn, Hg et Te).

Ensemble des sondages – dioxines et furanes

Des échantillons prélevés au droit des sondages SM4-2 et SM7 ont fait l'objet d'une analyse portant sur les dioxines et furanes.

La valeur de comparaison prise en compte étant de 17 ng/kg MS TEQ OMS, les échantillons SM4-2(0-0,5) et SM7(0-0,5) dépassent cette valeur avec des concentrations respectives de 114 et 455 ng/kg MS.

Il s'agit là des concentrations les plus importantes observées sur site, les sondages étaient également ceux réalisés aux plus près des installations industrielles.

RESULTATS

Production d'air comprimé, stockage des brames et fours de réchauffage

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM5, SM6 et SM31 à SM33.

Dans le cadre de ces investigations seuls les paramètres organiques ont été recherchés (HCT C5-C40 et HAP).

Sur la totalité des échantillons prélevés, il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de comparaison. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

Laminoir à bandes

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM9 à SM15 et SM34.

Aucune contamination significative n'a été mise en évidence pour les paramètres organiques investigués ainsi que pour les dioxines et furanes.

Concernant les métaux, seule la couche superficielle de remblais sablo-graveleux noirâtres situé en SM13 entre 0 et 0,2 m de profondeur présente des contaminations.

Traitement des eaux

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM16 et SM17.

Seul l'échantillon prélevé entre 0 et 0,7 m de profondeur, dans des remblais sablo-graveleux noirâtres, au droit de SM16, présente des concentrations **en zinc, en nitrate et en Azote global** supérieures aux autres échantillons.

Sur le reste des échantillons prélevés, il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de comparaison. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

1. Contexte et objectif de l'étude

1.1. Contexte et objectif de l'étude

La société MARCEGAGLIA exploite sur la commune de Fos-sur-Mer (13) et de Port-Saint-Louis-du-Rhône (13) une usine sidérurgique qui produit de l'acier par la fusion de ferrailles dans un four à arc électrique. Le site est autorisé à produire plusieurs milliers de tonnes par jour d'aciers spéciaux de plus de 320 nuances. Les aciers produits alimentent les secteurs industriels suivants : automobile, mécanique....

Le site MARCEGAGLIA est actuellement classé à autorisation au titre de la directive « IED » pour les rubriques suivantes :

- 3110 : combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW (Autorisation) ;
- 3220 : production de fonte ou d'acier (fusion primaire ou secondaire), y compris par coulée continue, avec une capacité de plus de 2,5 tonnes par heure (Autorisation) ;
- 3230.a : transformation de métaux ferreux – exploitation de laminoirs à chaud d'une capacité supérieure à 20 tonnes d'acier brut par heure (Autorisation) ;
- 3260 : traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectés au traitement est supérieur à 30 m³ (Autorisation) ;
- 3540 : installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement, recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes (Autorisation).

Conformément à la directive « IED », un premier rapport de base constatant l'état des sols et des eaux souterraines a été réalisé en 2015. L'exploitant du site était alors la société ASCOMETAL.

Le groupe sidérurgique MARCEGAGLIA a acquis le site industriel ASCOMETAL de Fos-sur-Mer en 2024 et souhaite mettre en œuvre une nouvelle unité de production innovante permettant de produire des aciers plats standards bas-carbone. Il s'agit du projet Mistral. Le projet prévoit l'augmentation de la capacité de production totale du site à 2 150 000 tonnes/an avec une mise en exploitation en 2029. Cette unité de production de grande capacité ferait partie des toutes premières de ce type en Europe et permettrait de réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'aciers.

Ainsi, le projet va modifier le classement ICPE actuel du site dont notamment les rubriques IED suivantes :

- **3110 : Combustion passant de 115 MW à 224 MW,**
- **3220 : Production d'acier par fusion passant de 66 t/h à 315 t/h,**
- **3230 : Transformation des métaux ferreux passant de 300 000 t/an à 2,7 millions de tonnes par an,**
- **3532 : Opération de traitement des laitiers historiques et des laitiers de production fraîche : criblage, broyage, concassage pour valorisation,**
- **3540 : Installations de stockage de déchets : Création d'une ISDND pour les laitiers historiques et frais.**

La rubrique 3260 reste inchangée car cela concerne uniquement les activités de traitement de surface de l'usine existante.

Du fait de la création de nouvelles installations industrielles, **le périmètre IED du site va s'étendre**. C'est en cela que le rapport de base réalisé en 2015 par la société EODD n'est plus représentatif de l'état du site.

La première phase du rapport de base du site a été réalisée par ANTEA Group (Rapport de base de phase I - n° 145210 / Version A, d'avril 2026), à partir des missions normalisées A100, A110, A120 et A130 selon la norme NF X 31-620. Ce rapport a conclu à la nécessité de réaliser des investigations afin de définir l'état des sols et des eaux souterraines.

C'est dans ce cadre qu'Antea Group a été missionné pour la réalisation de la phase II du rapport de base.

Cette étude répond aux objectifs suivants :

- **La description des investigations réalisées et la méthodologie mise en œuvre ;**
- **La présentation des résultats obtenus ;**
- **L'établissement de l'état des sols et des eaux souterraines dans le cadre du rapport de base.**

1.2. Périmètre de l'étude

- **Périmètre géographique**

La présente étude se limite au périmètre IED, tel que défini par ANTEA Group à l'issue du rapport de base de phase I - n° 145210 / Version A, d'avril 2026.

Pour rappel, le périmètre IED pris en compte à l'issue du projet Mistral était défini de la manière suivante :

« Le projet porté par l'exploitant MARCEGAGLIA sur son site de Fos-sur-Mer comprend l'implantation de nouvelles installations industrielles visées par des rubriques 3000 sur des parcelles qui n'étaient jusqu'à présent pas concernées par la directive IED. En cela, le périmètre IED que ce rapport de base englobe est différent de celui réalisé en 2015.

En effet, le nouveau périmètre ICPE vient se greffer à celui pris en compte en 2015.

Les installations complémentaires sont les suivantes :

- *Fours poche ;*
- *Installation de coulée continue de brames ;*
- *Four de réchauffage des brames ;*
- *Laminoir à chaud ;*
- *Zone d'encapsulage ;*
- *Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).*

Cependant, l'impact environnemental de plusieurs installations IED est suivi via des piézomètres, ainsi, dans le cadre de la détermination du nouveau périmètre IED, l'ensemble de la zone d'influence des eaux souterraines du site est considéré.

Ainsi, les anciennes et les nouvelles installations IED du site sont représentées ci-dessous.

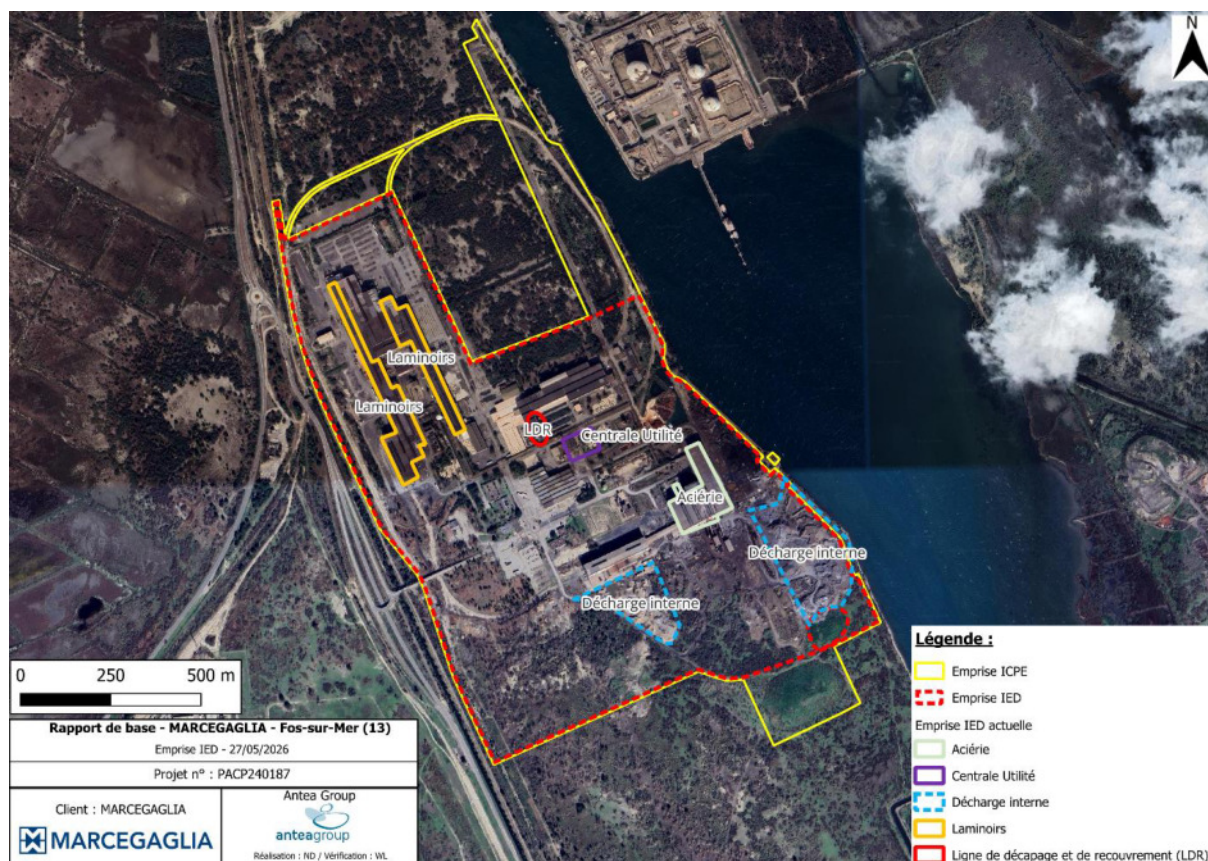


Figure 1 : Ancien et nouveau périmètre IED»

• Périmètre analytique

Conformément à l'article R 515-59 du code de l'environnement, le périmètre analytique est limité aux substances et mélanges dangereux 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.

Le périmètre analytique retenu est celui préconisé par ANTEA Group à l'issu du rapport de base de phase I - n° 145210 / Version A, d'avril 2026.

Les substances n'appartenant pas à cette liste et pouvant être à l'origine d'éventuelles pollutions historiques n'ont pas été prises en compte.

1.3. Contenu du rapport

Le rapport ci-contre comprend les éléments suivants :

- Une synthèse de la phase I du rapport de base réalisé en avril 2026 ;
- La « phase 2 » du rapport de base, correspondant à :
 - La mise en œuvre du programme d'investigations sur les sols et/ou les eaux souterraines nécessaire pour l'établissement de l'état initial des milieux ;
 - La présentation et l'interprétation des résultats d'investigations ;
 - Nos conclusions et recommandations quant aux suites à donner concernant la surveillance des milieux.

2. Contexte réglementaire et méthodologie

2.1. Textes de références

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission répond :

- Au Décret n°2013-374 du 2 mai 2013 ;
- Au guide méthodologique de la Direction Générale de la Prévention des Risques, version 2.2 d'octobre 2014 ;
- à la note du 19 avril 2017 et la mise à jour de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 éditée par le Ministère en charge de l'Environnement,
- aux exigences et préconisations des normes NF X31-620, révision de décembre 2021, « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »,
- à l'arrêté préfectoral complémentaire n°2024-01-DRCL-0004 du 15 janvier 2024.

Les abréviations utilisées figurent en Annexe I. Les normes techniques de prélèvement et d'échantillonnage applicables sont mentionnées en Annexe II.

2.2. Description de la mission

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2021 applicable aux « *Prestations de service relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle* » et codifiée (cf. tableau ci-dessous) :

Tableau 1 : Codification des prestations selon la norme NFX31-620-2

Codification	Prestations
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats • A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols • A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines • A270 : Interprétation des résultats des investigations

Notre prestation, conformément à la méthodologie et aux normes précitées, s'applique à la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas à la gestion des pollutions par des substances radioactives, par des agents pathogènes ou infectieux, par l'amiante ou par des engins pyrotechniques.

3. Présentation du site d'étude

3.1. Localisation

L'usine MARCEGAGLIA de Fos-sur-Mer est implantée sur les communes de Fos-sur-Mer (13270) et Port-Saint-Louis-du-Rhône (13230).

Les coordonnées du site (entrée principale) en système métrique Lambert 93 sont les suivantes :

- X :849 568;
- Y :6 262 130;

Le site étudié est localisé dans la ZI de Ventillon, principalement à l'Ouest de la commune de Fos-sur-Mer. Une zone au Nord-Ouest du site est implantée sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône.

L'emprise ICPE de MARCEGAGLIA était d'environ 263 ha, comme représentée sur la figure suivante.

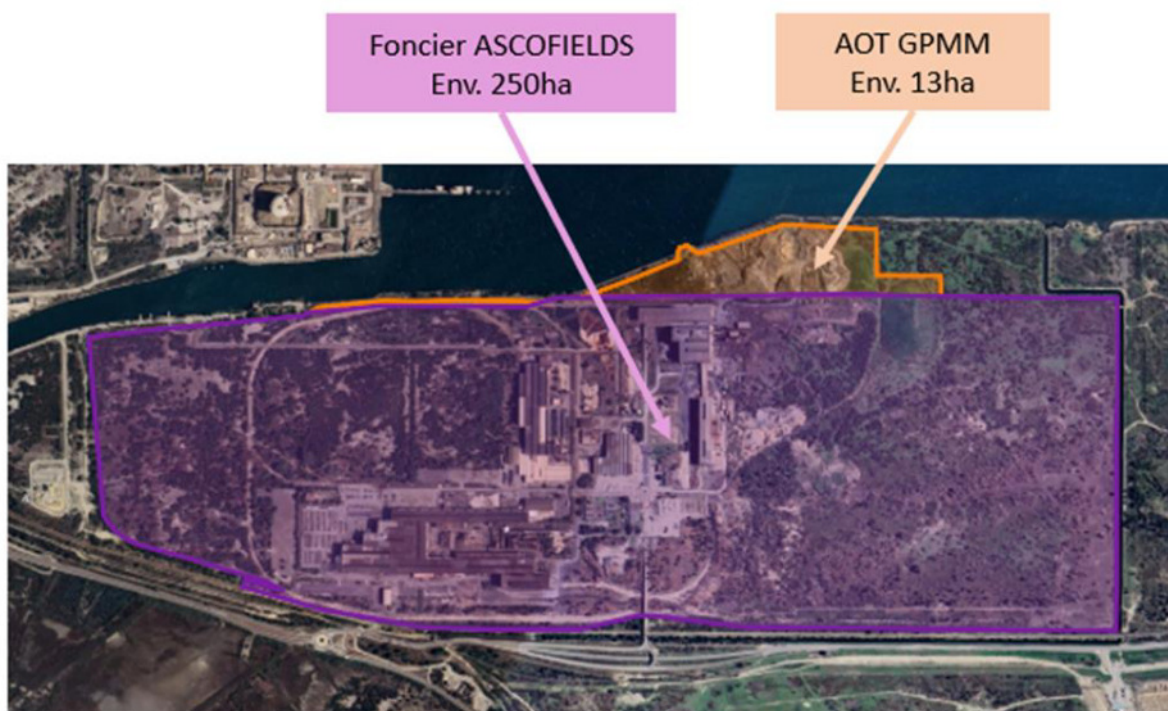


Figure 2: Ancienne limite ICPE

Dans le cadre de l'aménagement global du Môle Central de la ZIP (Zone industrialo-portuaire) de Fos-sur-Mer, plusieurs projets industriels sont prévus sur cette zone. Aux côtés du projet Mistral de la société MARCEGAGLIA, deux autres projets industriels ont vocation à être réalisés, celui de la société NEOCARB au nord et celui de la société GravitHy au sud.

Une modification de l'emprise ICPE du site MARCEGAGLIA a donc été demandée dans le cadre d'un Porter à connaissance déposé en décembre 2025 à la DREAL des Bouches-du-Rhône. La nouvelle emprise ICPE actuelle du site MARCEGAGLIA, de **142,5 ha** sera actée dans un arrêté préfectoral complémentaire.

La nouvelle emprise ICPE du site MARCEGAGLIA est représentée sur la figure ci-dessous et comprend :

- Une emprise de 127,7 ha, futur terrain propriété de MARCEGAGLIA ;
- Une emprise de 14,8 ha en bordure de darse, appartenant au GPMM, exploitée par MARCEGAGLIA sous la forme d'une AOT.

Les portions de voies ferrées utilisées par MARCEGAGLIA et passant au nord, au droit de la future emprise de NEOCARB, restent dans l'emprise ICPE de MARCEGAGLIA.

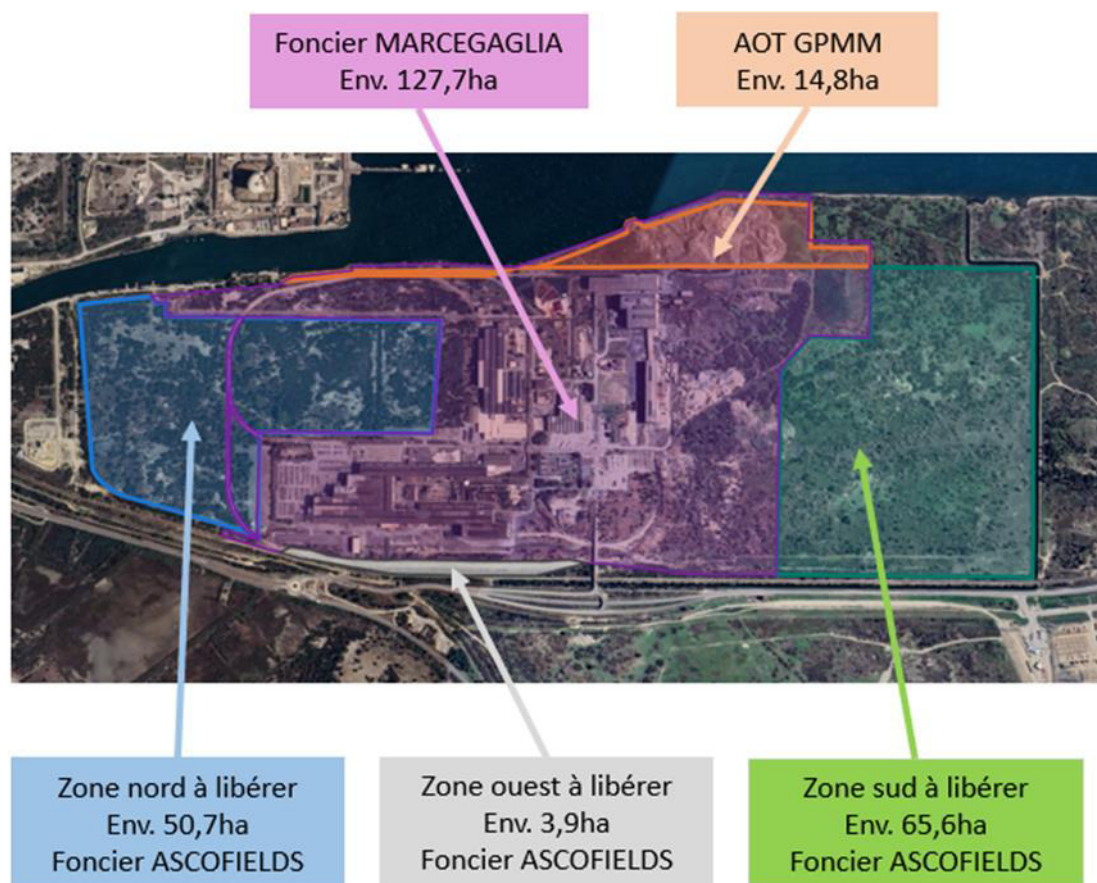


Figure 3: Emprise ICPE projetée du site de MARCEGAGLIA

Les zones soustraites de l'ancienne emprise ICPE de MARCEGAGLIA sont les suivantes :

- La zone nord qu'AscoFields entend mettre à disposition de la société NeoCarb, d'une surface d'environ 50,7 ha ;
- La zone sud qu'AscoFields entend mettre à disposition de la société Gravithy, d'une surface d'environ 65,6 ha ;
- La zone Ouest, que MARCEGAGLIA restituera à AscoFields qui le rétrocédera ensuite au GPMM pour l'aménagement d'une desserte routière, d'une surface d'environ 3,9 ha. Cette desserte routière, projet à part entière, correspond à une amélioration de la desserte pour l'ensemble de la zone.

La nouvelle emprise ICPE du site MARCEGAGLIA concerne les parcelles cadastrales suivantes :

- sur la commune de Fos-sur-Mer, section AC :
 - Parcelle n°33,
 - Parcelle n°57,
 - Parcelle n°58 (en partie),
- sur la commune de Port Saint Louis du Rhône, section A :
 - Parcelle n°142 (en partie),

Le site est actuellement exploité par MARCEGAGLIA en tant que locataire du terrain, les terrains appartenant à Ascofields. Dans le cadre du projet, à l’horizon fin 2026, MARCEGAGLIA deviendra propriétaire du foncier couvrant 127,7 ha de l’emprise ICPE du site, hors emprise AOT du GPMM. Les figures présentées dans ce rapport marqueront une distinction nette entre l’emprise actuelle, (ou ancienne emprise) et l’emprise future, projetée dans le cadre du projet Mistral qui est celle considérée pour la définition du périmètre géographique IED du rapport de base.

3.2. Description des abords du site et environnement industriel

Le site d’étude est implanté au sein du complexe industriel et portuaire de Marseille-Fos.

Le site est circonscrit :

- Au Nord, sur le môle central : des terrains nus actuellement (futur projet « NEOCARB - Elyse ») ;
- Au Nord-Est : le canal de navigation d’Arles à Bouc puis les entreprises Elengy et Air Liquide ;
- A l’Est : la Darse 1 puis, sur l’autre berge, l’entreprise ArcelorMittal ;
- À l’Ouest, sur le môle central : la société Kem One ;
- Au Sud-Ouest, toujours sur le môle central : la société Lyondell Chimie France ;
- Au Sud, sur le môle central : terrains nus actuellement (projets « GRAVITHY », « CARBON » et « H4 ») puis à environ 950 m, les entreprises Jean Lefebvre, Solamat Merex, Vicat Cap Vrac, puis le terminal vrac (exploité par HES).

L’emprise du site est reportée sur l’extrait de carte IGN présentée ci-dessous.

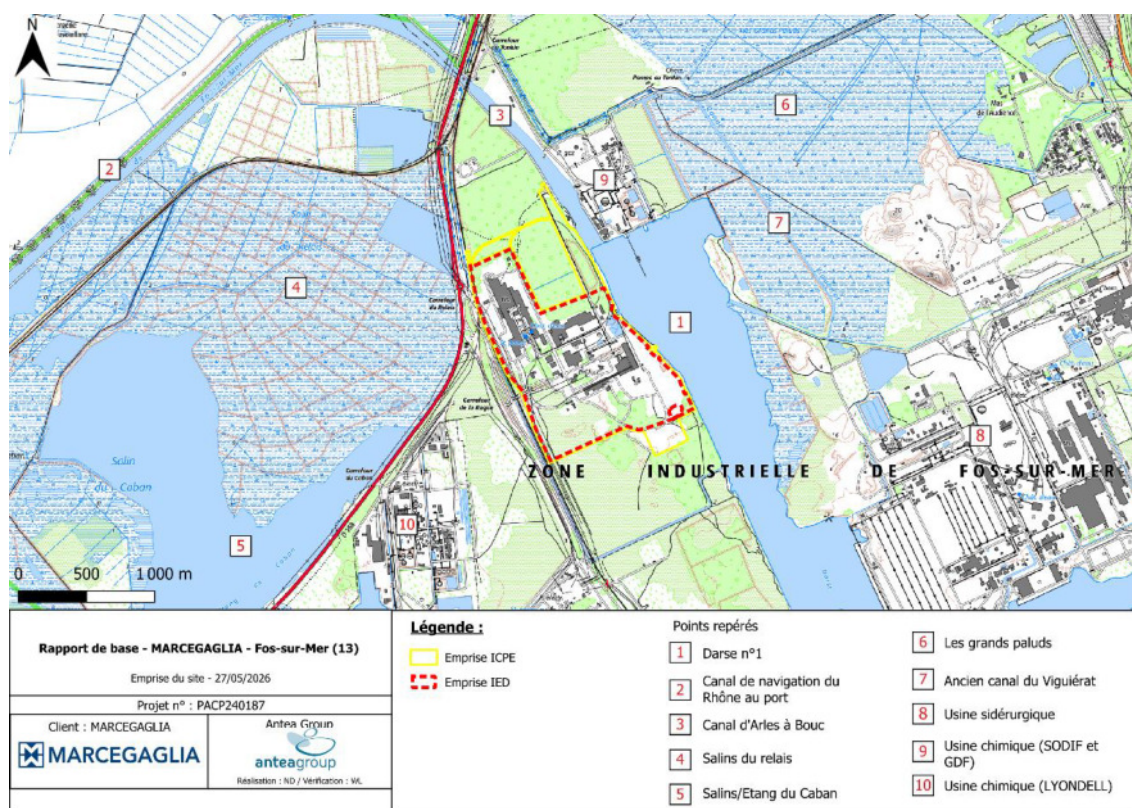


Figure 4 : Emprise du site (source : IGN Scan 25°)

Il est à noter que les premières zones d'habitations sont présentes à environ 5 km du site, le premier hameau épars d'habitation (Mas de l'Audience) se situant quant à lui à environ 3,1 km au Nord-Est de l'emprise ICPE modifiée.

3.3. Description des activités

Le site est actuellement occupé par :

- Le parc de stockage des ferrailles (matières premières),
- L'aciérie électrique équipée d'un four à arc électrique de capacité 120 tonnes,
- L'installation de démolage des lingots,
- Le train de laminage des barres,
- Le train à fil,
- Le parachèvement des barres,
- La tréfilerie.

Ces installations sont complétées par les équipements suivants :

- Une ligne de traitement de surface pour les fils (cuves successives de bains de traitement),
- Un poste général de transformation électrique, permettant de fournir l'électricité à une tension et une intensité adaptée au chauffage et au travail de l'acier,
- Des équipements de refroidissements des installations (circuits de refroidissement, tours aéroréfrigérantes, ...),
- Une station de production d'eau décarbonatée,
- Des stations de traitement des eaux usées,
- Des laboratoires de mesure de la qualité et d'analyse des produits.

La cartographie ci-dessous localise l'ensemble des activités actuelles du site.



Figure 5 : Cartographie des installations du site (source : IGN - Géoportail® et Ascométal) - RdB 2015 EODD

4. Synthèse de la phase 1 du rapport de base

Antea Group a réalisé en avril 2026 la première phase du rapport de base, (cf. Rapport n° 145210 / Version A). Cette étude a été réalisée conformément aux missions normalisées A100, A110, A120 et A130 définies par la norme **NFX31-620**.

Une synthèse succincte de ce rapport de première phase est présentée ci-dessous.

De nombreux éléments sont directement extraits du rapport.

4.1. Contexte environnemental

4.1.1. Contexte géologique

D'après la notice de la carte géologique n°1019 et des informations recueillies sur le site Infoterre du BRGM, le site d'étude repose sur des sables d'anciens cordons littoraux. La partie supérieure de ces cordons est formée le plus souvent d'une succession de lits de sable remaniés par le vent.

Les sols de surfaces (sables) sont considérés comme vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant de la surface.

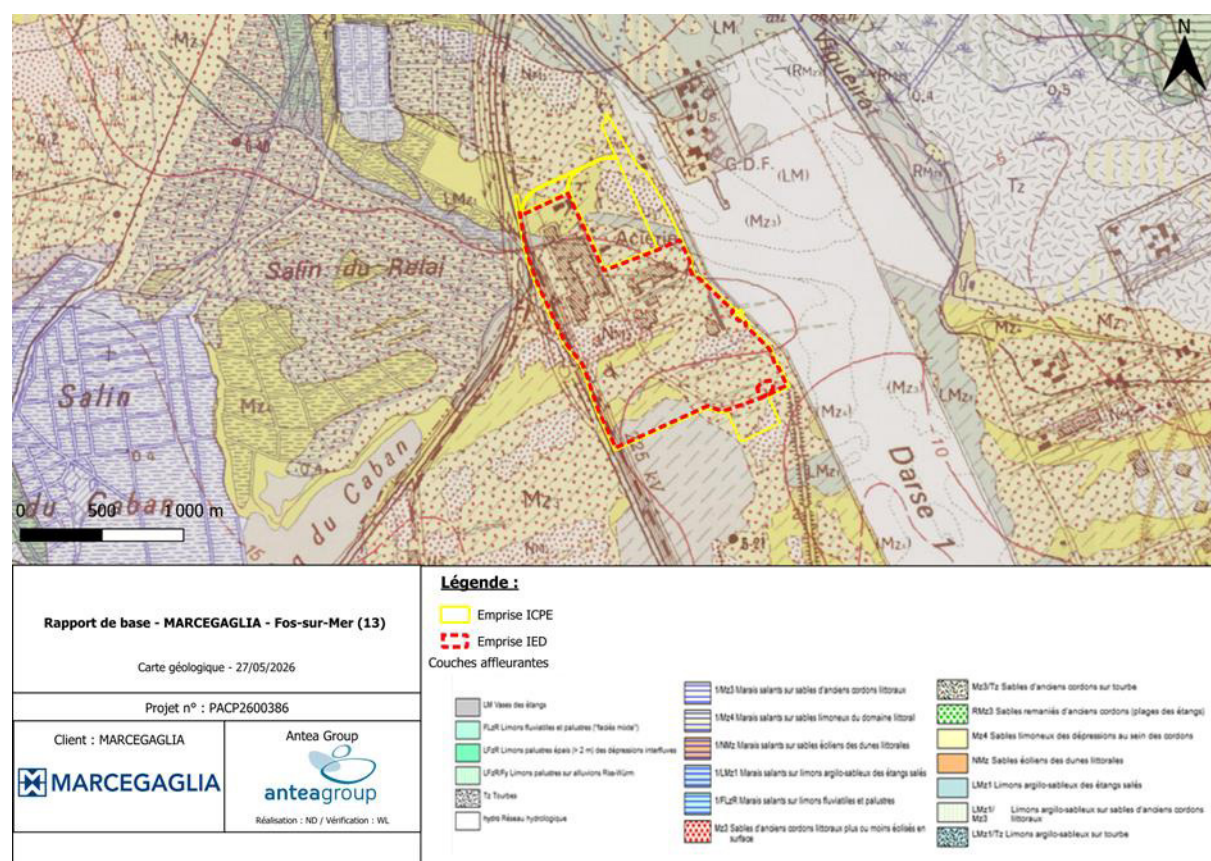


Figure 6 : Extrait de la carte géologique n°1019 d'Istres (Source : Infoterre®) - RdB 2015 EODD

4.1.2. Contexte hydrogéologique

Au niveau local, deux aquifères indépendants sont présents :

- Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue (aquifère superficiel sablo-limoneux de faible perméabilité donc très peu productif / productif et perméable dans les lentilles sableuses superficielles) – FRDG504 ;
- Cailloutis de la Crau (aquifère des alluvions de la Crau de forte perméabilité) – FRDG104.

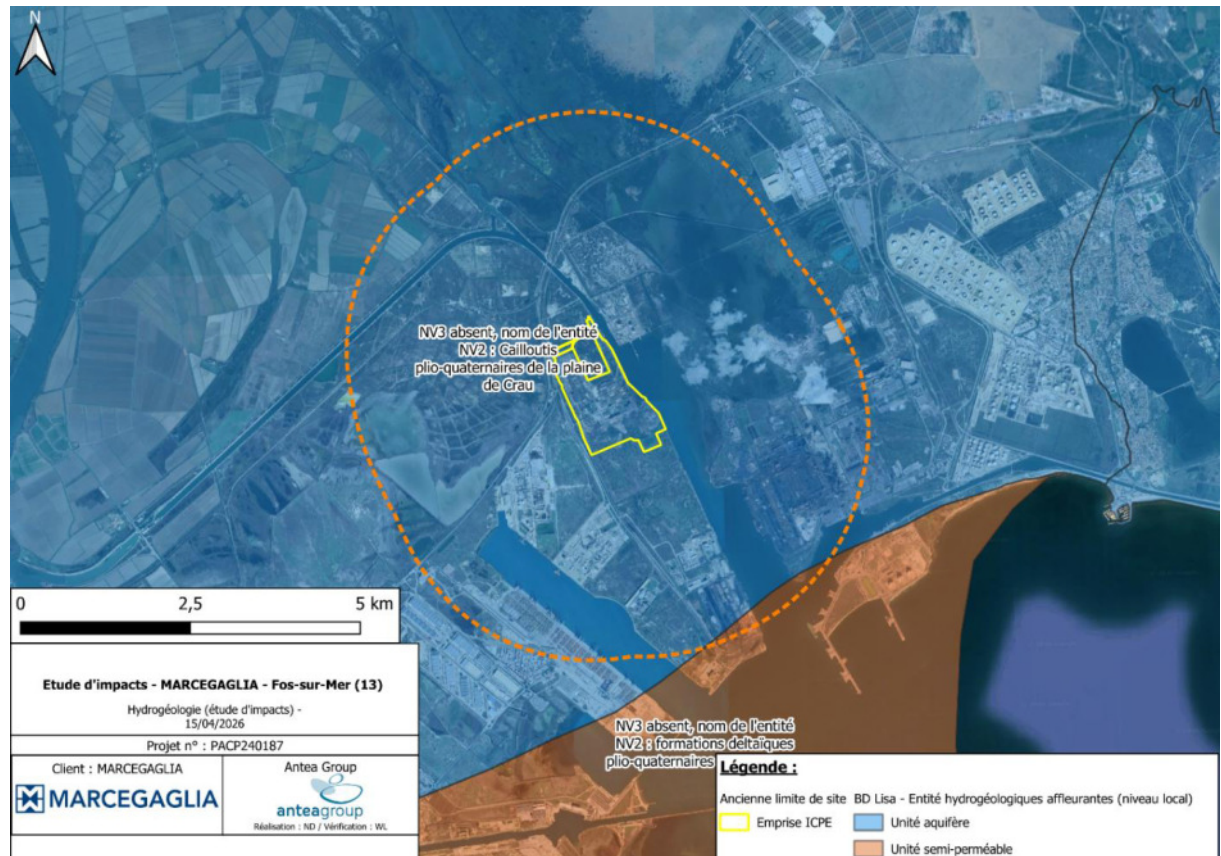


Figure 7 : Localisation du site et des masses d'eaux souterraines - BD LISA

La nappe des alluvions de la Crau est libre au sud et à l'est des marais du Vigueirat (cf. « Canal du Vigueirat » qu'elle alimente par résurgence. Au nord et à l'est de ces marais, la nappe de la Crau devient captive (rapport BRGM R 38199). La séparation entre les deux aquifères est réalisée par une couche imperméable de constitution limoneuse. Elle constitue le substratum de la première nappe et maintient la nappe de la Crau captive au droit du site.

Bien que l'aquifère superficiel soit vulnérable à une pollution issue du site d'intérêt, celui-ci n'est pas utilisé à des fins sensibles ni en amont, ni en aval du site compte tenu de son importante salinité dans l'environnement proche du site Marcegaglia.

L'aquifère de la nappe de la Crau est quant à lui moins vulnérable car protégé par une couche de limons imperméables (environ 2 m d'épaisseur). Cet aquifère est utilisé à des fins sensibles en amont du site d'intérêt. En aval, aucun usage sensible n'est recensé.

4.1.3. Contexte hydrologique

A 8 km à l'Ouest du site d'intérêt s'écoule le cours d'eau principal de la région PACA : le Rhône. La commune de Fos-sur-Mer est comprise dans la zone de delta du fleuve.

A proximité immédiate du site sont situés des salins (à l'Ouest), un canal de navigation (au Nord) et la darse n°1 (à l'Est). Le site est donc majoritairement bordé d'eau.

La darse n°1 est une avancée superficielle de la mer sur les terres creusées par le Grand Port Maritime de Marseille. Elle est issue de l'exploitation anthropique de la zone.

Le Canal de Navigation du Rhône au Port de Fos-sur-Mer rejoint à l'ouest le Grand Rhône, et à l'est la darse n°1 qui rejoint au sud le port de Fos-sur-Mer, donnant dans le golfe de Fos.

De plus, le site est entouré d'un réseau de fossés drainants (appelé roubines) ayant pour exutoire la darse n°1. Certaines roubines sont présentes sur le site et sont entièrement maçonnées ; les liens entre les eaux souterraines et les eaux superficielles des roubines non maçonnées ne sont pas clairement identifiés.

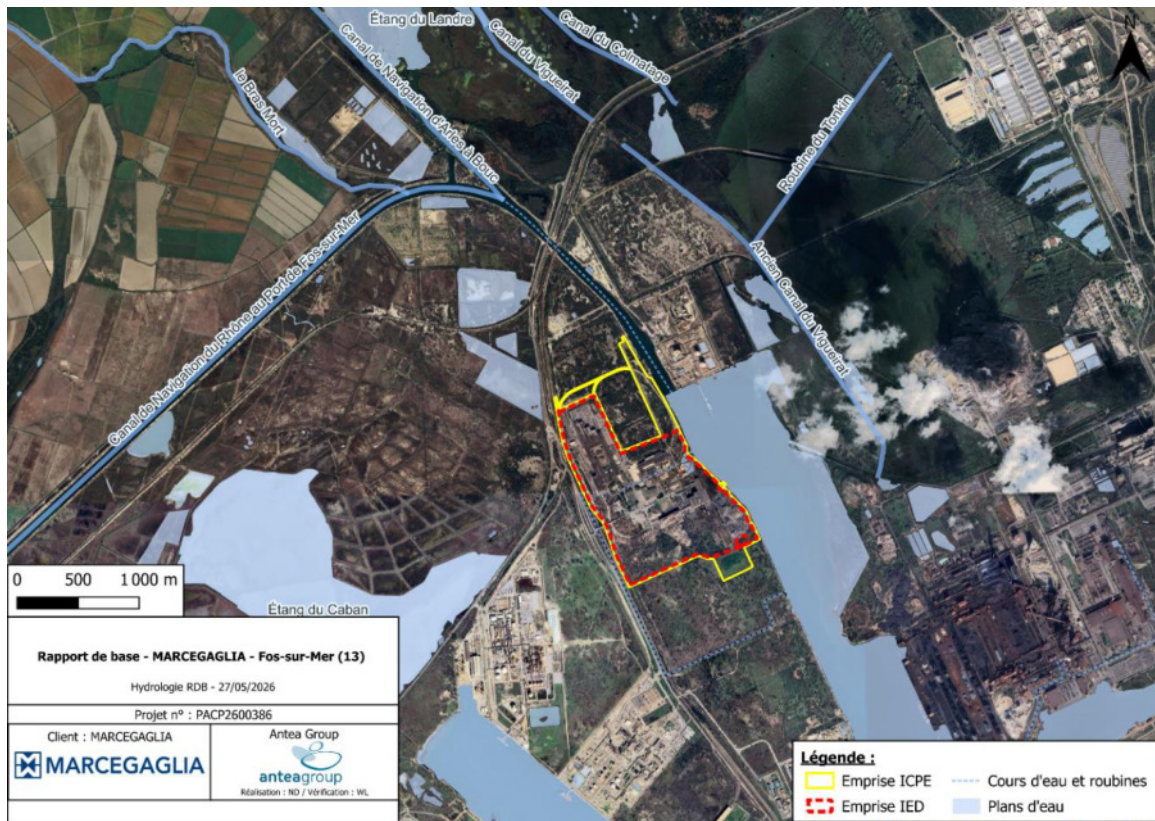


Figure 8 : Hydrologie locale (source : BD Carto et INPE)

Étant donné leur proximité et les différents rejets existant en leur sein, les eaux superficielles sont considérées comme vulnérables à une potentielle pollution issue du site d'intérêt. Le réseau hydrographique dans cette zone très plane est composé principalement de canaux ou roubines de rejet des industries environnantes, marquant un caractère anthropique de ces aménagements destinés à rejoindre les darses, puis le golfe de Fos. Le sens d'écoulement global se fait donc du nord vers le sud. L'exutoire final étant la mer Méditerranée, un phénomène de dilution importante existe en aval immédiat du site. Les masses d'eau apparaissent sensibles du fait des activités qui y sont exercées (pêche, activité de loisir, etc...)

4.2. Historique du site

Mis en service en 1973, le site Marcegaglia de Fos-sur-Mer (13) est une usine sidérurgique de type "aciérie électrique", l'activité consistant à produire de l'acier par la fusion de ferrailles dans un four à arc électrique. Le site est autorisé à produire plusieurs milliers de tonnes par jour d'aciers spéciaux de plus de 320 nuances. Les aciers produits alimentent les secteurs industriels suivants : automobile, mécanique, industrie lourde et secteur de la défense...

Historique du site :

Année	Evènement / Description du site	Source
1960	Le site est occupé par des marais et étang. En partie nord, la zone est essentiellement occupée par des marais salant	Photographie aérienne de 1934
1971	Début de la construction de l'usine de Fos-sur-Mer	ASCO Industries
6 février 1973	Autorisation d'exploiter un atelier de trempe, recuit et de traitement des métaux par acides	-
26 juillet 1973	Autorisation d'exploiter la centrale des Utilités	-
31 juillet 1973	Autorisation d'exploiter l'atelier central de mécanique, d'électricité, de chaudronnerie, de menuiserie et divers stockages	-
5 novembre 1973	Autorisation d'une installation, dépôt de gaz combustible, d'un dépôt d'acétylène	-
26 décembre 1973	Autorisation d'exploiter les laminoirs et les tréfileries	-
1973	1 ^{ère} coulée d'acier. Toutes les installations sont créées	ASCO Industries
21 mars 1974	Autorisation d'exploiter l'aciérie	-
18 juin 1974	Arrêté autorisant UGINE ACIERS à exploiter sur son site un bassin de décantation et une décharge interne devant accueillir les boues décantées ainsi que les laitiers et scories produites par l'usine	-
8 juillet 1974	Arrêté autorisant UGINE ACIERS à ouvrir un atelier incluant un fourneau à gaz et des appareillages de mesures et de tests d'aciers	-
20 août 1974	Autorisation d'exploiter un atelier de fabrication d'éprouvettes et de traitement thermique	-
1975-1977	Apparition de la zone de décharge interne	Photographie aérienne de 1977
23 juillet 1979	Prescription complémentaire visant à régulariser les autorisations précédentes vis-à-vis des nouvelles réglementations de 1976 et 77 concernant les installations classées	-
1981	210 000 tonnes de produits finis (60% à l'exportation)	ASCO Industries
1982	UGINE ACIERS entre dans le groupe SACILOR et l'usine de Fos devient UGIFOS. Pas de changement au niveau des installations du site, le site est dans sa configuration actuelle.	ASCO Industries Photographie aérienne de 1981
1984	Annonce par le gouvernement de la fermeture progressive de l'usine de Fos-sur-Mer. Création d'ASCOMETAL Pas de modifications des installations	ASCO Industries
1986	Mise à jour du "plan ASCOMETAL"	ASCO Industries
19 août 1986	Autorisation d'exploiter des transformateurs PCB	-
11 août 1986	Autorisation d'exploiter une cellule fours PITS supplémentaires	-
1989	Rénovation du four électrique de l'aciérie (Tagliaferri)	ASCO Industries
20 novembre 1990	Autorisation d'exploiter un four en poche chauffant	-
28 septembre 1992	Arrêté préfectoral demandant la réalisation d'une étude déchets phase 1	-

Année	Evènement / Description du site	Source
18 avril 1995	Autorisation d'exploiter un entrepôt de stockage de bobines de fil	-
16 octobre 1995	Arrêté préfectoral demande la réalisation d'une étude déchets phase 2 et 3	-
23 avril 1997	Arrêté demandant la mise en place, d'un système de capture des poussières dans la fonderie avant août 1999, et d'un système de traitement des vapeurs acides dans l'atelier traitement de surface. Cet arrêté demande en plus la réalisation d'une étude hydrogéologique du site.	Apparition du dépoussiéreur sur la photographie aérienne de 2003
5 septembre 1997	Autorisation d'activité relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	-
31 octobre 1997	Autorisation d'exploiter un troisième four de traitement tréfilerie	-
1998	Traitement thermique comprenant le four d'austénitisation et 2 fours au gaz et 2 bacs de trempe sont installés	ASCOMETAL
9 mars 1998	Arrêté demandant la mise en place d'un système de contrôle, une fois par an, des vapeurs émises par l'aciérie vis-à-vis des dioxines et des furanes	-
5 mars 1999	Autorisation d'utiliser des ferrailles ayant été en contact avec des matières radioactives	-
16 avril 1999	Création d'une ligne de traitement thermique	-
16 juin 1999	Arrêté rentrant dans le cadre la politique nationale du recensement des sites et sols (potentiellement) pollués dont les activités de la métallurgie font parties des priorités (secteurs prioritaires définis par le circulaire du 3 avril 1996) demandant la réalisation d'un diagnostic initial du 18 août 1999	-
18 août 1999	Autorisation d'exploiter un four d'austénitisation et de fours de revenu	-
1999	ASCOMETAL est vendu au groupe LUCCHINI	ASCOMETAL
11 septembre 2000	Constitution des garanties financières	-
25 janvier 2001	Arrêté préfectoral prescrivant des mesures complémentaires sur les rejets eau	-
12 février 2001	Arrêté préfectoral portant sur les mesures de prévention de la légionellose	-
29 juillet 2002	Arrêté préfectoral prescrivant des mesures complémentaires sur les thématiques environnementales suivantes : consommation d'eau, poussières d'aciérie, bilan de fonctionnement, étude de risques sanitaires	-
31 décembre 2003	Arrêté préfectoral complémentaire sur les rejets atmosphériques	-
2005	SEVERSTAL rachète LUCCHINI et prend 70,8% du capital	ASCOMETAL
17 août 2007	Arrêté préfectoral complémentaire abrogeant les précédents arrêtés préfectoraux	ASCOMETAL
2009	Arrêté de l'utilisation du four à longerons (four 650)	ASCOMETAL
2010-2011	Modernisation du train à fil	ASCOMETAL
2011	ASCOMETAL est vendu au Fonds d'Investissement APOLLO	ASCOMETAL
2012	Fin 2012, le dispositif de captation des poussières de l'aciérie a été amélioré et une installation de traitement des eaux de process de l'aciérie a été mise en place	
ASCOMETAL 2014	Le 07 mars 2014, le Tribunal de commerce de Nanterre a prononcé le Redressement Judiciaire d'ASCOMETAL sur déclaration de cessation des paiements. Le groupe ASCOMETAL est racheté par M. SUPPLISSON ; l'exploitant devient ASCO INDUSTRIES	-

Année	Evènement / Description du site	Source
3 août 2016	Vente des terrains à Ascofields	ASCO Industries
2018	Reprise du site par le groupe SCHMOLZ + BICKENBACH à la suite du redressement judiciaire	ASCOMETAL
2020	Pilote Jupiter 1000 dans le cadre de la captation du CO2	ASCOMETAL
2024	Reprise du site par le groupe MARCEGAGLIA à la suite du redressement judiciaire	Marcegaglia

Tableau 2 : Historique du site

4.3. Identification des sources potentielles de pollution

L'analyse des études disponibles montre l'absence de données suffisantes concernant les substances IED pertinentes retenues au droit des futures installations IED.

En effet, l'absence d'investigations sur les sols ou les eaux souterraines, contenant les traceurs des substances pertinentes identifiés en « Annexe V : Inventaire des substances et mélanges pertinents sélectionnés du rapport de base phase 1, n° 145210 / Version A d'ANTEA Group en date d'avril 2026 », au droit des zones :

- De préparation des ferrailles,
- D'implantation projetée de l'ISDND,
- Du futur laminoir et de la future aciérie,
- Du futur casier de stockage de matériaux contaminés,

L'état de connaissance de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines a été jugé comme partiel.

Afin de remettre à jour les connaissances des milieux du rapport de base de 2015, il est également prévu de réitérer les investigations menées par EODD Ingénieurs Conseil. A savoir :

- Cinq sondages (S1 à S5) + échantillon dioxines et furanes (PzD)
- Analyse des eaux souterraines au droit des 9 piézomètres suivants : PZA, PZB, PZC, PZD', PZ1, PZ3, PZ10, PZ13 et PZ14.

Par conséquent, les sols et les eaux souterraines doivent faire l'objet d'investigations complémentaires.

4.4. Schéma conceptuel initial

Le schéma conceptuel établi par Antea Group à l'issu de la phase 1 est présenté ci-dessous.

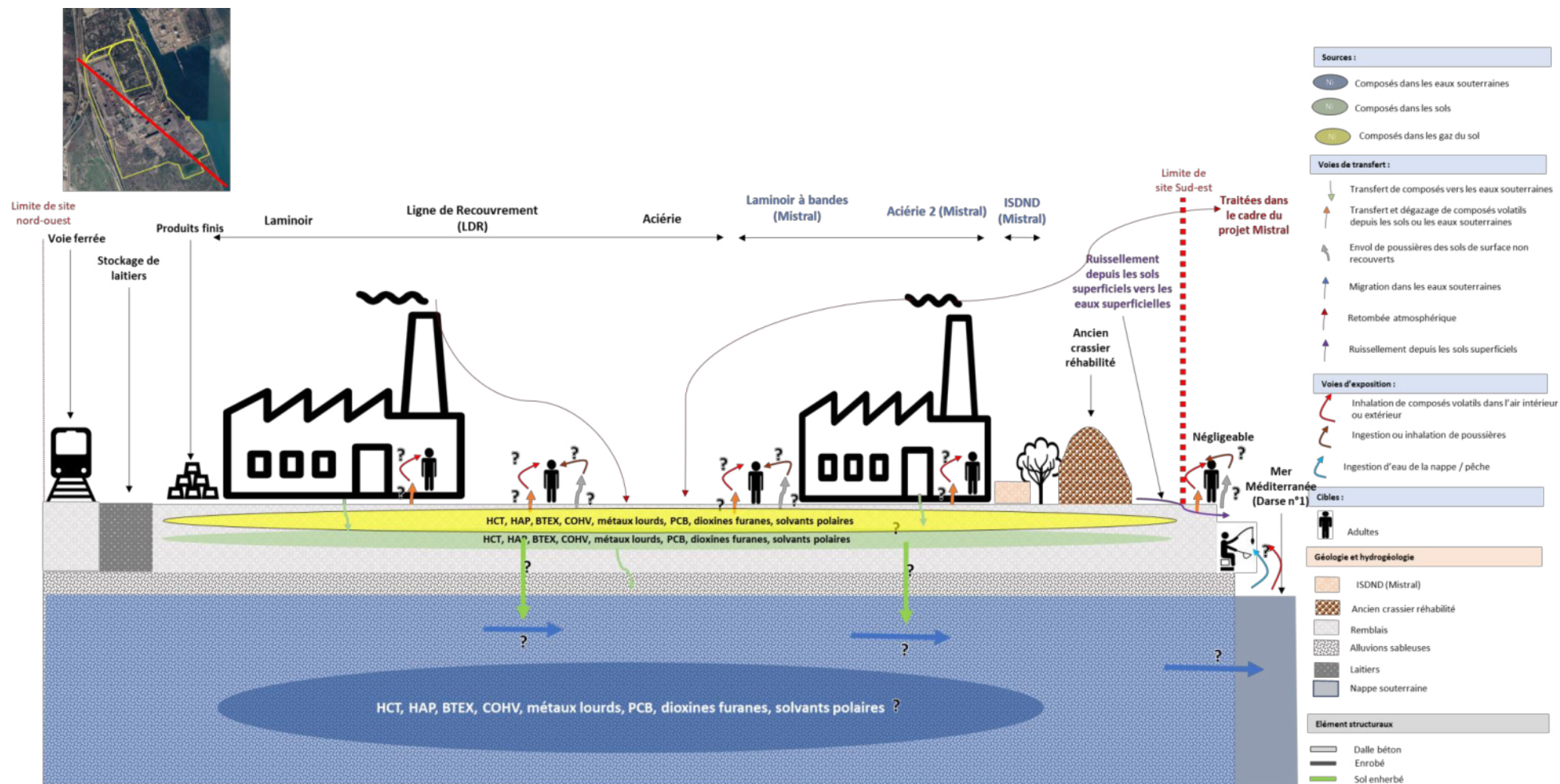


Figure 9 : Schéma conceptuel initial du site

4.5. Programme d'investigations préconisé sur les sols et les eaux souterraines

L'analyse des études disponibles montre l'absence de données suffisantes concernant les substances IED pertinentes retenues au droit des futures installations IED.

Afin de remettre à jour les connaissances des milieux du rapport de base de 2015, il est prévu de réitérer les investigations menées par EODD Ingénieurs Conseil. A savoir :

- Cinq sondages (S1 à S5) + échantillon dioxines et furanes (PzD)
- Analyse des eaux souterraines.

Par conséquent, les sols et les eaux souterraines doivent faire l'objet d'investigations complémentaires.

De plus, conformément aux observations réalisées en « 4.3 - Identification des sources potentielles de pollution », la réalisation d'une campagne d'investigations et de création d'ouvrages de suivi de l'état des milieux s'est avéré nécessaire pour compléter les connaissances actuelles de l'état du site.

Dans ce cadre, le programme prévisionnel est le suivant :

- **Zone nord-ouest (futur casier de stockage de matériaux contaminés)**
 - **Caractérisations des eaux souterraines**
Pose de 2 piézomètres (PZM1 à PZM2) ainsi que la réalisation de prélèvements et d'analyses sur les eaux souterraines sur ces derniers ainsi que sur le piézomètre PZA' existant.
- **Zone laminoir et aciérie**
 - **Caractérisation des sols**
Réalisation de 20 sondages (sondages SM3 à SM17 et SM31 à SM34). Pour chaque sondage, deux prélèvements d'échantillons seront effectués soit 40 au total.
 - **Caractérisations des eaux souterraines**
Pose de 4 piézomètres (PZM3, PZM5, PZM6 et PZM8) ainsi que la réalisation de prélèvements et d'analyses sur les eaux souterraines sur ces derniers.
- **Zone d'implantation projetée de l'ISDND**
 - **Caractérisations des sols**
Réalisation de 12 sondages. Pour chaque sondage, deux échantillons seront prélevés soit 24 échantillons au total.
 - **Caractérisations des eaux souterraines**
Pose de 4 piézomètres (PZM4 à PZM7) ainsi que la réalisation de prélèvements et d'analyses sur les eaux souterraines sur ces derniers ainsi que sur le piézomètre PZ7 existant.
- **Zones de préparation des ferrailles (zones des équipements 309 et 310)**
 - **Caractérisation des sols**
Réalisation de 2 sondages. Pour chaque sondage, deux échantillons seront prélevés soit 4 échantillons au total.
 - **Caractérisations des eaux souterraines**
Réalisation de prélèvements et d'analyses sur les eaux souterraines sur PZF et PZ3.

5. Chapitre 4 : mise en œuvre du programme d'investigation et analyses au laboratoire

5.1. Objectifs

L'objectif des investigations sur les milieux sol et les eaux souterraines est :

- D'identifier et/ou caractériser la qualité des sols et des eaux souterraines au droit des sources potentielles de pollution identifiées,
- De caractériser l'environnement local témoin (environnement proche du site mais en dehors de son influence),
- De caractériser les vecteurs de transfert,
- De caractériser les milieux d'exposition de la population (travailleurs, riverains, population générale),
- D'obtenir les éléments nécessaires à la réalisation du projet de construction.

5.2. Sécurité de l'intervention

5.2.1. Plan de prévention

Une inspection commune ainsi qu'un Plan de Prévention ont été réalisés en concertation avec MARCEGAGLIA et Antea Group.

Concernant l'intervention avec **Avenir Terrassement**, à la pelle mécanique, l'Inspection Commune Préalable était la n°IC568-001 et le plan de prévention réalisé était le numéro « PP568-001 - Opération : Projet Mistral - Sondage pour rapport de base (OO2611-568) ».

Concernant l'intervention avec **Var Géotechnique**, à la foreuse, l'Inspection Commune Préalable était la n°IC568-002 et le plan de prévention réalisé était le numéro « PP568-002 - Opération : Projet Mistral - Sondage pour rapport de base (OO2611-568) ».

Les risques auxquels a été exposée l'équipe d'Antea Group intervenant sur site ont été évalués et des mesures de prévention relatives ont été mises en place.

5.2.2. Sécurisation vis-à-vis des réseaux enterrés

5.2.2.1. DT/DICT

Conformément à la réglementation en vigueur, les DT/DICT conjointes (Déclaration de Travaux et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ont été établies et traitées par Antea Group préalablement aux travaux sur site.

5.2.2.2. Détecteur de réseau

Une inspection au détecteur de réseaux (sous tension) a été réalisée au droit de chacun des sondages afin de valider l'absence de réseaux en complément des plans et réponses obtenues suite aux DICT.

Les inspections au détecteur de réseaux ont été réalisées par un ingénieur d'Antea Group.

5.3. Investigations sur les sols (A200)

5.3.1. Réalisation des sondages sur site

Dans le cadre de la future activité, le site étant destiné à accueillir une ICPE, des sondages ont été menés dans le cadre de la réalisation du Rapport de Base. Comme indiqué à l'article R. 515-75 du code de l'environnement, l'objectif du rapport de base est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et l'état lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED.

Au total 40 sondages (nommés SX ou SMX, où X correspond au numéro du sondage) entre 1 et 3 mètres de profondeur ont été réalisés les 16 et 17/03/2026 à la pelle mécanique, ainsi que les 18, 20 et 23/03/2026 à la tarière mécanique.

Tableau 3 : Sondages réalisés (1/4)

Zone	Outils	Lieu et nature du stockage	Investigations prévisionnelles (traceurs des substances pertinentes)	Références investigations sur plan
Zone de préparation des ferrailles	Cisaille - zone de découpe	Salle hydraulique-Réservoir 16100 I-Fluide hydraulique	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP (1 sondage à 2 m et 2 échantillons)	SM1
	Déchiqueteuse - convoyeur d'alimentation	Salle hydraulique-Réservoir 1000 I-Huile de lubrification	HCT C5-C40, HCT C10-C40 et HAP. 1 sondage dans la zone 309 à 2 m (2 échantillons)	SM2

Les sondages SM1&2 ont initialement été réalisés dans le but de cibler la zone de préparation des ferrailles et ses installations afférentes. Toutefois, en raison d'une modification ultérieure des plans du projet, intervenue après la réalisation des investigations, ces sondages n'ont pas été effectués à l'emplacement prévu pour ces installations.

Cependant, d'après le rapport n° 135044 /version B d'ANTEAGROUP de diagnostic environnemental : Mission INFOS DIAG « Gestion des laitiers de l'Usine MARCEGAGLIA de Fos sur Mer (13) » en date du 13 août 2025, la future zone de préparation des ferrailles (zones des équipements 309 et 310) a été caractérisée via les sondages S3, S4, S5, S7, S8, S9 et S10.

Les analyses effectuées sur la zone sont les suivantes :

Tableau 4 : Caractérisation des sols au droit des zones de préparation des ferrailles

Zone	Sondage	Profondeur (m)	Échantillons (profondeur d'échantillonnage)	Analyses effectuées	
				HC5-C10, HC10-C40, (HAP), (ETM – Al, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, V, Zn), chrome III et chrome VI, CAV – BTEX	Dioxines furanes
Zone des laitiers	S3	1,7	0-1,2	X	X
			1,2-1,7	X	-
	S4	2	0-0,6	X	-
			0,6-2	X	-
	S5	2	0-1,1	X	
			1,1-2	X	
	S7	1,3	0-1,3	X	
	S8	0,7	0-0,7	X	
	S9	2,4	0-0,8	X	X
			0,8-2,4	X	-
	S10	0,8	0-0,8	X	X

La position de ces sondages est présentée sur la figure ci-dessous :



Figure 10 : Position des sondages – Zones de préparation des ferrailles

Le tableau suivant présente les sondages réalisés sur le reste du site :

Tableau 5 : Sondages réalisés (2/4)

Zone	Outils	Lieu et nature du stockage	Investigations prévisionnelles (traceurs des substances pertinentes)	Références investigations sur plan
Acierie	Elaboration	CLO1-Réservoir 10000 l-Fluide hydraulique	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, solvants polaires. 2 sondages à 2 m (4 échantillons)	SM3 et SM4_1 / SM4_2
		CLO2-Réservoir 2500 l-Fluide hydraulique		
	Générateur de secours	Générateur de secours-Réservoir 1000 l-Carburant	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP (1 sondage à 2 m et 2 échantillons)	SM18
	Coulée continue	HH1-Réservoir 7000 l-Fluide hydraulique	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, éthanol (2 sondages à 2 m. 4 échantillons)	SM7 et SM8
		HH2-Réservoir 3000 l-		
		HH3-Réservoir 600 l-		
Laminoir	Train de laminage	NL1-Réservoir 12.000 l-Huile	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP (7 sondages à 2 m et 14 échantillons)	SM9 à SM15
		NL2-Réservoir 35.000 l-Huile		
		NL3-Réservoir 5.000 l-Huile		
		NM1-Réservoir 2 x 10.000 l-Huile		
		NM2-Réservoir 2 x 10.000 l-Huile		
		NR1-Réservoir de 20 000 L-Huile	HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP (1 sondage à 2 m et 2 échantillons)	SM34
Traitement des eaux	Circuit de refroidissement 1	XB11-3 IBC 1m3-Biocide	Phosphates, chlorures, zinc, azote, pH (1 sondages à 2 m et 2 échantillons)	SM16
		-5 IBC 1m3-Antitartre / anticorrosion		
	Circuit de refroidissement 2	XB12-3 IBC 1m3-Biocide	Phosphates, chlorures, zinc, azote, pH (1 sondage à 2 m et 2 échantillons)	SM17
		-6 IBC 1m3-Antitartre / anticorrosion / déshuilant		
Production d'air comprimé	Compresseur 1	XC81A01KTC01-Réservoir 400l-Huile	HCT C10-C40, HCT C5-C10, HAP (2 sondages à 2 m et 4 échantillons)	SM5 et SM6
	Compresseur 2	XC81A01KTC02-Réservoir 400l-Huile		
	Compresseur 3	XC81A01KTC03-Réservoir 400l-Huile		
	Compresseur 4	XC81A01KTC04-Réservoir 400l-Huile		
	Compresseur 5	XC81A01KTC05-Réservoir 400l-Huile		
	Compresseur 6	XC81A01KTC06-Réservoir 400l-Huile		
Stockage des brames (Slab storage)	Rectifieuse	Groupe hydraulique rectifieuse-3 000 L-Fluide hydraulique	HCT C10-C40, HCT C5-C10, HAP (1 sondage à 2 m et 2 échantillons)	SM31
		Unité de lubrification rectifieuse-1 200 L-Huile de circulation synthétique		
Reheating Furnaces (RHF) - Fours de réchauffage	Four n°1 - Furnace#1 Four n°2 - Furnace#2	Salle hydraulique-10 000 L-Huile hydraulique	HCT C10-C40, HCT C5-C10, HAP (2 sondages à 2 m et 42 échantillons)	SM32 et SM33

Tableau 6 : Sondages réalisés (3/4)

Zone	Lieu et nature du stockage	Investigations prévisionnelles (traceurs des substances pertinentes)	Références investigations sur plan
Acierie	Acierie - Déchargement des paniers	Pack 16 ETM, HCT C5-C10, HCT C10-C40, HAP, CAV dont BTEX (5 sondages à 2 m et 10 échantillons)	S1
	Acierie		S2
	Acierie - zone de coulée		S3
	Acierie – Zone de stockage extérieure		S4
	Acierie - Zone de stockage extérieure		S5
	Sud Acierie	Dioxines furanes (1 sondage à 2 m et 1 échantillon)	PZD

Pack 16 ETM (arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cobalt, cuivre, fer, manganèse, mercure, nickel, plomb, sélénium, vanadium, zinc, molybdène, antimoine)

Tableau 7 : Sondages réalisés (4/4)

Zone	Investigations prévisionnelles (traceurs des substances pertinentes)	Références investigations sur plan
Zone d'implantation projetée de l'ISDND	Pack 16 ETM, HCT C10-C40, HAP, PCB sur 24 échantillons, Chrome III et Chrome VI sur 8 échantillons, Dioxines et furanes sur 6 échantillons. (12 sondages à 2 m et 24 échantillons)	SM19 à SM30

Pack 16 ETM (arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cobalt, cuivre, fer, manganèse, mercure, nickel, plomb, sélénium, vanadium, zinc, molybdène, antimoine)

Concernant le matériel utilisé sous la supervision d'Antea Group, la tarière mécanique a été mis à disposition par l'entreprise Var Géotechnique et la pelle mécanique par l'entreprise Avenir Terrassement.

Le devis prévoyait des investigations au carottier, avec adaptation à la tarière mécanique en cas de milieu trop induré ou sableux. Dans les zones concernées, le recours à la tarière a été privilégié en raison d'une meilleure adéquation aux conditions lithologiques rencontrées. Il est toutefois à noter que cette méthode peut conduire à une légère minimisation des teneurs en composés organiques, effet à relativiser au regard des substances pertinentes IED ciblées, principalement constituées d'huiles et graisses à fractions lourdes ainsi que d'éléments traces métalliques.

Des refus ont été observés au droit des sondage SM5 et SM6 à 0,7 m de profondeur.

La photographie suivante illustre un exemple de sondage.



Figure 11 : Illustration du sondage S4

La localisation des sondages réalisés est présentée dans la figure suivante :

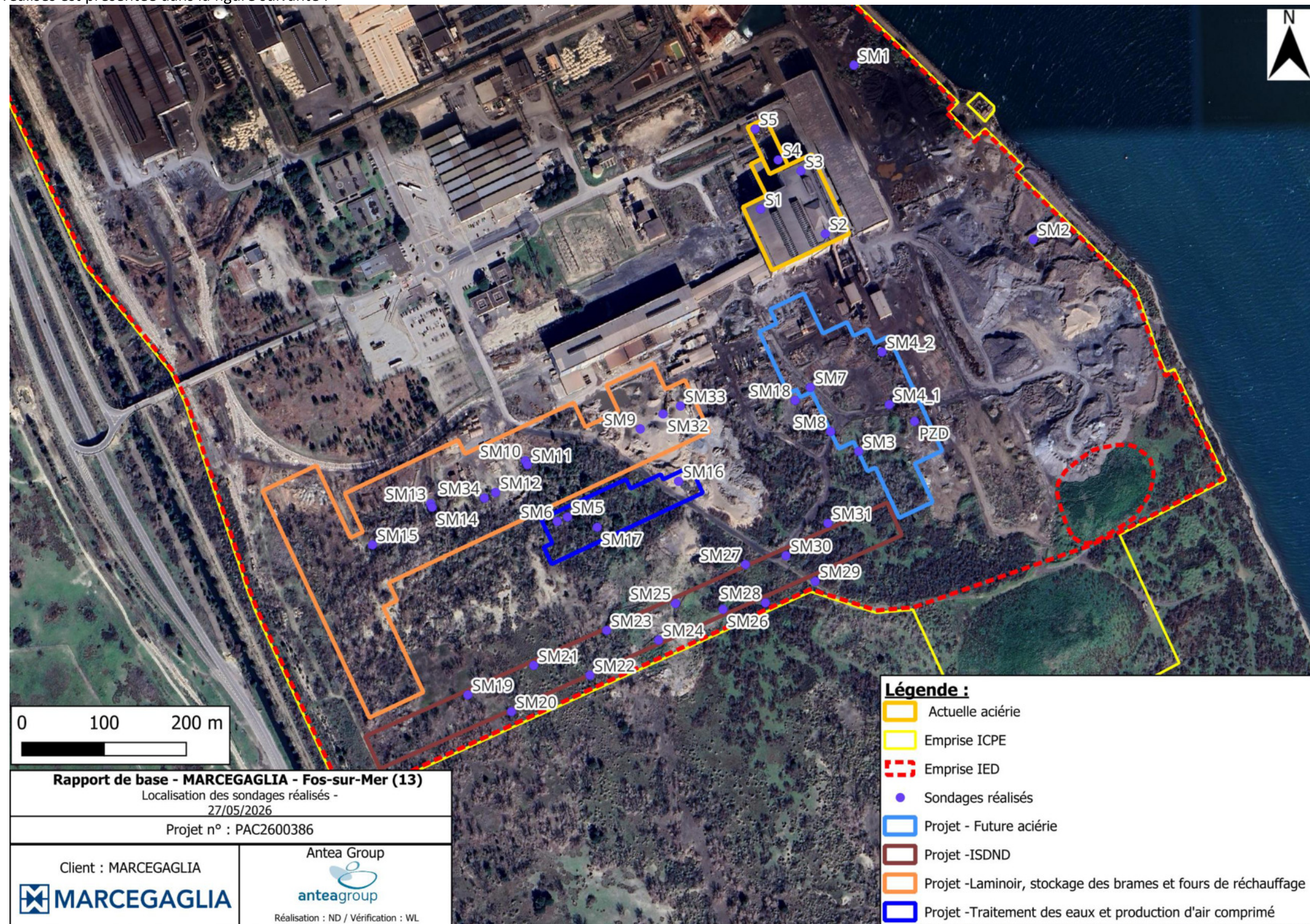


Figure 12 : Localisation des sondages réalisés

L'ensemble des sondages a été immédiatement rebouché avec les matériaux directement après l'observation organoleptique et la prise d'échantillons. Pour les sondages sur dalle béton, ils ont été rebouchés via un béton à prise rapide.

5.3.2. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site

L'intervenant d'Antea Group, présent constamment lors des investigations, a assuré le respect du Plan de Prévention, dirigé les sondages, noté les coupes techniques, choisi et constitué les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés.

La stratégie d'échantillonnage des sols a été adaptée au besoin de l'étude en fonction de la nature des informations recherchées :

- Réalisation de l'état zéro dans le cadre du rapport de base.

Pour cela la stratégie d'échantillonnage a consisté en un échantillonnage par couche lithologique homogène ou suivant les observations visuelles et olfactives de terrain et en fonction des éléments recueillis lors de l'étude historique.

Les coupes des sondages sont présentées en « Annexe III : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols » et précisent notamment la technique de foration, les lithologies observées et l'agencement des échantillons prélevés.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons en verre étanches neufs de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, conservés dans des glacières limitant le risque d'altération et expédiés au laboratoire.

Les échantillons de sol ont été envoyés au laboratoire Eurofins les 16, 17, 18, 20 et 23/03/2026 et réceptionnés les 18, 20 et 24/03/2026.

5.3.3. Programme analytique des sols

Le programme analytique a été établi en fonction des objectifs de l'étude, sur la base des informations disponibles et en particulier sur les sources potentielles de pollution identifiées sur site.

Le programme analytique général est synthétisé dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Descriptif du programme analytique réalisé sur les échantillons de sols

Zone	Références investigations sur plan	Profondeur (m)	Echantillons (profondeur d'échantillonnage)	Nom échantillon	Analyse														
					HCT C5-C10	HCT C10-C40	HAP	19 métaux	Chrome III chrome VI	Dioxines furanes	PCB	CAV dont BTEX	Solvants polaires	Phosphates	Chlorures	Zinc	Azote	pH	Éthanol
Zone de préparation des ferrailles	SM1	2	0-0,3	SM1(0-0,3)	X	X	X	X	X	X									
			0,3-0,6	SM1(0,3-0,6)	X	X	X	X	X										
			0,6-2	SM1(0,6-2)	X	X	X												
	SM2	2	0-0,3	SM2(0-0,3)	X	X	X	X	X	X									
			0,3-0,9	SM2(0,3-0,9)	X	X	X	X	X										
			0,9-2	SM2(0,9-2)	X	X	X												
Acierie	SM3	3	0-0,2	SM3(0-0,2)	X	X	X	X	X				X						
			0,2-0,5	SM3(0,2-0,5)	X	X	X	X	X				X						
Acierie	SM4	2	0-0,4	SM4_1(0-0,4)	X	X	X	X	X				X						
			0,4-1,5	SM4_1(0,4-1,5)	X	X	X	X	X				X						
			0-0,5	SM4_2(0-0,5)	X	X	X			X			X						
			0,5-1,5	SM4_2(0,5-1,5)	X	X	X						X						
Production d'air comprimé	SM5	0,7	0-0,5	SM5(0-0,5)	X	X	X												
			0,5-0,7	SM5(0,5-0,7)	X	X	X												
	SM6	0,4	0-0,2	SM6(0-0,2)	X	X	X												
			0,2-0,4	SM6(0,2-0,4)	X	X	X												
			0-0,5	SM6_2(0-0,5)	X	X	X												
Acierie	SM7	2	0-0,5	SM7(0-0,5)	X	X	X			X									X
			0,5-1,5	SM7(0,5-1,5)	X	X	X												X
Acierie	SM8	2	0-0,5	SM8(0-0,5)	X	X	X												X
			0,5-1,5	SM8(0,5-1,5)	X	X	X												X
Laminoir	SM9	2	0-0,8	SM9(0-0,8)	X	X	X	X	X										
			0,8-2	SM9(0,8-2)	X	X	X	X	X										
	SM10	2	0,3-1	SM10(0,3-1)	X	X	X												
			1,0-2,0	SM10(1-2)	X	X	X												
	SM11	2	0,3-1	SM11(0,3-1)	X	X	X												
			1,0-2,0	SM11(1-2)	X	X	X												
	SM12	1,5	0-0,5	SM12(0-0,5)	X	X	X	X	X	X									
			0,5-1,5	SM12(0,5-1,5)	X	X	X	X	X										
	SM13	3	0-0,2	SM13(0-0,2)	X	X	X	X	X										
			0,2-0,7	SM13(0,2-0,7)	X	X	X	X	X										
	SM14	3	0-0,2	SM14(0-0,2)	X	X	X												
			0,2-0,7	SM14(0,2-0,7)	X	X	X												
	SM15	3	0-0,3	SM15(0-0,3)	X	X	X												
			0,3-1	SM15(0,3-1)	X	X	X												
Traitement des eaux	SM16	2	0-0,7	SM16(0-0,7)	X	X	X							X	X	X	X	X	

Zone	Références investigations sur plan	Profondeur (m)	Echantillons (profondeur d'échantillonnage)	Nom échantillon	Analyse														
					HCT C5-C10	HCT C10-C40	HAP	19 métaux	Chrome III chrome VI	Dioxines furanes	PCB	CAV dont BTEX	Solvants polaires	Phosphates	Chlorures	Zinc	Azote	pH	Éthanol
	SM17	2	0,7-1,5	SM16(0,7-1,5)	X	X	X							X	X	X	X	X	
			0-0,2	SM17(0-0,2)	X	X	X			X				X	X	X	X	X	
			0,2-0,5	SM17(0,2-0,5)	X	X	X							X	X	X	X	X	
Acérie	SM18	2	0-0,5	SM18(0-0,5)	X	X	X												
			0,5-1,5	SM18(0,5-1,5)	X	X	X												
Zone d'implantation projetée de l'ISDND	SM19	3	0-0,3	SM19(0-0,3)	X	X	X	X		X	X								
			0,3-1	SM19(0,3-1)	X	X	X	X			X								
	SM20	3	0-0,2	SM20(0-0,2)	X	X	X	X			X								
			0,2-1	SM20(0,2-1)	X	X	X	X			X								
	SM21	3	0-0,3	SM21(0-0,3)	X	X	X	X		X	X								
			0,3-1	SM21(0,3-1)	X	X	X	X			X								
	SM22	3	0-0,3	SM22(0-0,3)	X	X	X	X	X		X								
			0,3-1	SM22(0,3-1)	X	X	X	X	X		X								
			1,5-2	SM22(1,5-2)	X	X	X	X			X								
	SM23	3	0-0,1	SM23(0-0,1)						X									
			0-0,3	SM23(0-0,3)	X	X	X	X			X								
			0,3-1	SM23(0,3-1)	X	X	X	X			X								
	SM24	2	0,1-0,3	SM24(0,1-0,3)	X	X	X	X		X	X								
			0,3-1,3	SM24(0,3-1,3)		X	X	X			X								
	SM25	2	0,2-0,5	SM25(0,2-0,5)	X	X	X	X			X								
			0,5-1,5	SM25(0,5-1,5)	X	X	X	X			X								
	SM26	2	0,1-1	SM26(0,1-1)	X	X	X	X			X								
			1,0-2,0	SM26(1-2)	X	X	X	X			X								
	SM27	2	0,1-1	SM27(0,1-1)	X	X	X	X		X	X								
			1,0-2,0	SM27(1-2)	X	X	X	X			X								
	SM28	2	0,1-1	SM28(0,1-1)	X	X	X	X	X		X								
			1,0-2,0	SM28(1-2)	X	X	X	X	X		X								
	SM29	2	0,2-0,5	SM29(0,2-0,5)	X	X	X	X	X	X	X								
			0,5-1,5	SM29(0,5-1,5)	X	X	X	X	X		X								
SM30	3	0,3-1	SM30(0,3-1)	X	X	X	X	X		X									
		1,0-2,0	SM30(1-2)	X	X	X	X	X		X									
Stockage des brames (Slab storage)	SM31	2	0,1-1	SM31(0,1-1)	X	X	X												
			1,0-2,0	SM31(1-2)	X	X	X												
Reheating Furnaces (RHF) - Fours de réchauffage	SM32	2	0-0,9	SM32(0-0,9)	X	X	X												
			0,9-2	SM32(0,9-2)	X	X	X												
	SM33	2	0,2-0,4	SM33(0,2-0,4)	X	X	X												
0,4-1,5			SM33(0,4-1,5)	X	X	X													
Laminoir	SM34	2	0,1-0,3	SM34(0,1-0,3)	X	X	X												
			0,3-1	SM34(0,3-1)	X	X	X												

Zone	Références investigations sur plan	Profondeur (m)	Echantillons (profondeur d'échantillonnage)	Nom échantillon	Analyse														
					HCT C5-C10	HCT C10-C40	HAP	19 métaux	Chrome III chrome VI	Dioxines furanes	PCB	CAV dont BTEX	Solvants polaires	Phosphates	Chlorures	Zinc	Azote	pH	Éthanol
Actuelle aciérie	S1	2	0,1-0,5	S1(0,1-0,5)	X	X	X	X				X							
			0,5-1,3	S1(0,5-1,3)	X	X	X	X				X							
	S2	2	0,1-0,8	S2(0,1-0,8)	X	X	X	X				X							
			0,8-1,5	S2(0,8-1,5)	X	X	X	X				X							
	S3	2	0,2-0,5	S3(0,2-0,5)	X	X	X	X				X							
			0,5-1,3	S3(0,5-1,3)	X	X	X	X				X							
	S4	2	0,1-0,4	S4(0,1-0,4)	X	X	X	X				X							
			0,4-1,4	S4(0,4-1,4)	X	X	X	X				X							
	S5	2,5	0,2-0,4	S5(0,2-0,4)	X	X	X	X				X							
			0,4-1	S5(0,4-1)	X	X	X	X				X							
			1,4-2,4	S5(1,4-2,4)	X	X	X					X							
	PZD	3	0-0,3	PZD'(0-0,3)						X									

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire Eurofins France à Saverne (67).
Ce laboratoire est accrédité COFRAC ou équivalent COFRAC.

5.4. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

5.4.1. Réseau piézométrique de surveillance

Les modalités de surveillance des eaux souterraines sont précisées à l'article 10.2.4.2 de l'arrêté n°193-2017-PC du 16/11/2017.

Un suivi des eaux souterraines à échéance semestrielle est établi par le biais des piézomètres :

- PZ1,
- PZ3,
- PZ10,
- PZ13,
- PZ14,
- PZA,
- PZB,
- PZC,
- PZD.



Figure 13 : Piézomètres suivis par l'AP du 16/11/2017

Les paramètres mesurés sont :

- Physico-chimique : DCO, pH, conductivité, température ;
- Ions majeurs : cyanures, sulfures, chlorures ;
- Potassium, calcium, chrome, manganèse, plomb, cuivre, mercure, zinc, aluminium, nickel, fer, thallium, silicium, baryum et arsenic ;
- Autres éléments : phosphore, soufre, silicium, sélénium, tellure ;
- Composés organiques : hydrocarbures, phénols, BTEX, HAP, COHV et PCB.

Le niveau piézométrique de chaque ouvrage de surveillance est relevé à chaque campagne de prélèvement.

Notons que le PZ 14 est localisé hors périmètre de site depuis la modification de périmètre ICPE inscrite dans le Porter à Connaissance transmis à l'administration en début 2026.

5.4.2. Réseau piézométrique existant

En plus des 9 piézomètres sur lesquels un suivi des eaux souterraines est réalisé, 9 autres piézomètres sont présents au droit du site.

Leur localisation est présentée sur la carte ci-dessous.



Figure 14 : Localisation des piézomètres existant

5.4.3. Réalisation des piézomètres

Dans le cadre des investigations préconisées par le rapport de base de phase I - n° 145210 / Version A, d'avril 2026, il est prévu la réalisation de 8 piézomètres (PZM1 à PZM8) ainsi que le remplacement de 3 piézomètres existant mais non fonctionnels (PZA, PZD et PZ10) par des nouveaux (PZA', PZD' et PZ10'). Soit au total, la réalisation de 11 nouveaux piézomètres.

La localisation de ces piézomètres est présentée sur la carte ci-dessous.



Figure 15 : Localisation des piézomètres nouvellement réalisés

À noter qu’initialement, le piézomètre « PZD’ » devait être réalisé à l’emplacement de PZD, cependant, du fait de l’emplacement de la plateforme temporaire Sud de stockage de matériaux qui sera mise en place durant la phase travaux, il a été décidé de déplacer, hors de cette dernière l’emplacement de PZD’.

À noter que les abords Est et Ouest de la plateforme n’était pas accessibles avec une foreuse et que la partie Nord était trop ouverte à la circulation, ainsi, il a été choisi de placer PZD’ au Sud-Est, contre le stockage de laitiers historique et le crassier.

L’ensemble des piézomètres, existants et projetés, sur site est présenté sur la carte ci-dessous, à savoir : PZ1, PZ3, PZ7, PZ10, PZ10', PZ13, PZ14, PZ15, PZ16, PZ17, PZA, PZA', PZB, PZC, PZD, PZD', PZE, PZE2, PZE3, PZE4, PZF, PZM1, PZM2, PZM3, PZM4, PZM5, PZM6, PZM7 et PZM8.



Figure 16 : Ensemble des piézomètres, existants et projetés, du site

Les caractéristiques techniques disponibles des piézomètres sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Caractéristiques des piézomètres analysés du site (1/3)

		PZM1 à 8 - PZA', D' et 10'										
Coordonnées (RGF93)	X :	848923	849193	849989	849907	849755	849615	849737	849470	848992	850353	849410
	Y :	6262933	6263064	6262125	6261853	6261767	6261567	6261609	6261842	6262883	6261887	6262370
Piézomètre		PZM1	PZM2	PZM3	PZM4	PZM5	PZM6	PZM7	PZM8	PZA'	PZD'	PZ10'
Équipement		Capot métallique entouré d'une base béton,										
		1 m de tube PVC plein, entouré de bentonite										
		4 m de tube PVC crépiné, entouré de gravette,										
		Tube PVC de diamètre 50,2/60 mm, diamètre de foration de 140 mm										
Date campagne		31/03 et 01/04/2026										
Profondeur ouvrage mesurée (m)		5,31	5,88	5,8	5,87	5,89	5,88	1,56	5,67	5,86	5,64	5,88
Niveau statique synchrone (m/repère)		1,68	2,12	2,2	2,18	2	2,18	5,88	1,92	1,78	2,78	1,45
Hauteur de colonne d'eau (m)		3,6	3,8	3,6	3,7	3,9	3,7	4,3	3,8	4,1	2,9	4,4

Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres analysés du site (2/3)

Caractéristiques des piézomètres		PZB&PZC	
Coordonnées (RGF93)	X :	849546	849897
	Y :	6262348	6262237
Piézomètre		PZB	PZC
Équipement		Capot métallique entouré d'une base béton,	
		Non connu	
		Non connu	
		Tube PVC de diamètre 52/60 mm, diamètre de foration supposé de 140 mm	
Date campagne		31/03 et 01/04/2026	
Profondeur ouvrage mesurée (m)		4,58	3,48
Niveau statique synchrone (m/repère)		2,06	1,66
Hauteur de colonne d'eau (m)		2,5	1,8

Tableau 11 : Caractéristiques des piézomètres analysés du site (3/3)

9		Piézomètre PZ1, 3, 7, 13 et 14				
Coordonnées (RGF93)	X :	849893	850211	849968	849103	850514
	Y :	6262494	6262274	6261739	6262430	6261739
Piézomètre		PZ1	PZ3	PZ7	PZ13	PZ14
Équipement		Massif bétonné	Absence de capot métallique et de massif bétonné	Capot métallique	Capot métallique entouré d'une base béton,	Capot métallique
		Non connu	Non connu	Non connu	Non connu	Non connu
		Non connu	Non connu	Non connu	Non connu	Non connu
		Diamètre du massif béton de 40 cm	Tube PVC de diamètre 70 mm, diamètre de foration supposé de 140 mm	Tube PVC de diamètre 52/60 mm, diamètre de foration supposé de 140 mm		
Date campagne		31/03 et 01/04/2026				
Profondeur ouvrage mesurée (m)		8,15	5,97	5,42	5,9	6,23
Niveau d'eau synchrone (m/repère)		3,18	1,97	1,89	1,9	2,03
Hauteur de colonne d'eau (m)		5	4	3,5	4	4,2

5.4.4. Conditions d'intervention – Programme analytique de la surveillance

5.4.4.1. Méthodologie d'intervention

Les mesures piézométriques et les prélèvements ont été réalisés par un intervenant environnementaliste expérimenté d'Antea Group, selon les modes opératoires et instructions du système de qualité en vigueur d'Antea Group, basé sur les normes ISO.

Les modes opératoires appliqués font référence, pour l'échantillonnage des eaux souterraines, aux normes FDX-31-615-2017 (Qualité des sols – Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions – Prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage) et ISO 5667-3-2013 (qualité de l'eau – Echantillonnage – Conservation et manipulation des échantillons d'eau souterraine).

Les prélèvements ont été réalisés à la suite d'une **renouvellement préalable des eaux souterraines par pompage de type dynamique** à débit modéré (déplacement vertical de la pompe sur toute la hauteur de la colonne d'eau pendant le renouvellement) ; celui-ci permettant le renouvellement de 3 à 5 fois le volume utile de l'ouvrage et ce jusqu'à la stabilisation des paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, potentiel redox, O₂ dissous et température).

Il est également à préciser qu'un délai a été respecté entre la phase de purge du piézomètre et de son échantillonnage, avec un temps de repos minimal d'une semaine à chaque ouvrage. Cette période de stabilisation permet de garantir la représentativité des échantillons prélevés.

Les prélèvements des eaux souterraines ont été conduits dans l'ordre suivant :

- Le 31/03/2026 : PZM6, PZM7, PZM5, PZ7, PZM8, PZM4, PZM3, PZD', PZB et PZ10',
- Le 01/04/2026 : PZ14, PZC, PZ1, PZF, PZ3, PZ13, PZA', PZM1 et PZM2.

La pompe a été nettoyée entre chaque ouvrage, puis rincée à l'eau claire sur site. Les tuyaux d'exhaure ont été changés entre chaque point. Les eaux d'exhaure ont été traitées sur un filtre à charbon actif avant rejet dans le milieu naturel à proximité immédiate de l'ouvrage.

Après le renouvellement des eaux souterraines, **les échantillons ont été prélevés à la pompe** dans les flaconnages mis à disposition par le laboratoire d'analyse (cf. tableau 4).

Tableau 12 : Conditionnement des échantillons

Composés chimiques	Flaconnage	Référence laboratoire	Filtration sur site	Conservateur
Métaux (hors Hg)	Tube 60mL PE	P10	Avec	HNO ₃
Métaux solubles	Flacon 100mL PE	P01	Avec	Sans
PCB HAP	Flacon 100mL Verre	V13	Sans	Na ₂ S ₂ O ₃
HCT C5-C40	Vial 40mL verre	V08	Sans	H ₂ SO ₄
Dioxines et furanes	Flacon 1000mL verre	V04	Sans	Sans
Solvants polaires + éthanol	Flacon 120mL verre	V01	Sans	Sans
Réserve	Flacon 250mL verre	V02	Sans	Sans

5.4.4.2. Traçabilité des échantillons

La traçabilité des échantillons est la suivante :

Tableau 13 : Traçabilité des échantillons

Poste	Date
Prélèvements	31/03 et 01/04/2026
Remise au Transporteur : FEDEX	31/03 et 01/04/2026
Réception et enregistrement par le laboratoire d'analyse	01 et 02/04/2026

5.4.4.3. Caractérisation des eaux souterraines - Zones de préparation des ferrailles (zones des équipements 309 et 310)

Initialement, la caractérisation des eaux souterraines représentative de la zone de préparation des ferrailles et ses installations afférentes devait être réalisée via les piézomètres « PZF » et « PZ3 ».

Toutefois, en raison d'une modification ultérieure des plans du projet, intervenue après la réalisation du programme d'investigation initial, ces piézomètres ne sont plus implantés à un endroit représentatif de ces futures installations.

Cependant, il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser un nouvel ouvrage, compte tenu de la présence de Pz3 et PZD', localisés respectivement au Nord et au Sud de la zone de préparation des ferrailles.

Le programme analytique prévu sur PZD' et PZ3 est : Alcools et divers solvants polaires, CAV dont BTEX, HCT C5-C10, HCT C10- C40 et HAP + Pack 16 EM + sodium + potassium + chlorures.

Remarque :

Le PZ3 a été caractérisée dans le cadre du rapport de base N° P00035-A2, réalisé par EODD Ingénieurs conseil en date du 25/03/2015.

La position des piézomètres, par rapport aux futures installations, est présentée sur la figure ci-dessous :



Figure 17 : Position des piézomètres – Zones de préparation des ferrailles

5.4.4.4. Programme analytique

Le programme analytique a été établi en fonction des objectifs de l'étude, sur la base des informations disponibles et en particulier sur les sources potentielles de pollution identifiées sur site.

Les échantillons ont été envoyés au laboratoire d'analyses EUROFINs agréé par le Ministère en charge de l'Environnement selon l'arrêté ministériel du 29 novembre 2006 (modifié par l'arrêté ministériel du 11 mars 2010) portant sur les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du Code de l'Environnement.

Le programme analytique général est synthétisé dans le tableau suivant

Tableau 14 : Descriptif du programme analytique réalisé sur les échantillons d'eaux souterraines

Zone	Références investigations sur plan	Nom échantillon	Analyse												
			HCT C5-C10	HCT C10-C40	HAP	19 métaux	CAV dont BTEX	Alcools	Sodium	Potassium	Chlorures	Dioxines furanes	PCB	Solvants polaires	Éthanol
Installations existantes	PZA'	PZA'	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZB	PZB	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZC	PZC	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZD'	PZD'	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZ1	PZ1	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZ3	PZ3	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	Pz10'	Pz10'	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZ13	PZ13	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Zone nord-ouest - Futur casier de stockage de matériaux contaminés	PZ14	Pz14	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZM1	PZM1	X	X	X	X						X	X		
	PZM2	PZM2	X	X	X	X						X	X		
Zone laminoir et aciérie	PZA'	PZA'	X	X	X	X						X	X		
	PZM3	PZM3	X	X	X	X						X	X	X	X
	PZM5	PZM5												X	X
	PZM6	PZM6												X	X
Zone d'implantation projetée de l'ISDND	PZM8	PZM8	X	X	X	X						X	X	X	X
	PZM4	PZM4	X	X	X	X						X	X		
	PZM5	PZM5	X	X	X	X						X	X		
	PZM6	PZM6	X	X	X	X						X	X		
	PZM7	PZM7	X	X	X	X						X	X		
Zones de préparation des ferrailles (zones des équipements 309 et 310)	PZ7	PZ7	X	X	X	X						X	X		
	PZ3	PZ3	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Silos n°1&2 – XB14	PZD'	PZD'	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	PZ1, PZB et PZC	PZ1, PZB et PZC							X						

5.4.4.5. Conditions météorologiques

La campagne d'échantillonnage s'est déroulée les 31/03 et 01/04/2026. Les conditions météorologiques durant ces journées étaient les suivantes :

Pour le 31/03 :

- Temps ensoleillé,
- Absence de précipitation,
- Très venteux, rafale maximale à 110 km/h – Nord,
- Température extérieure : 8 à 14°C en journée.

Pour le 01/04 :

- Temps ensoleillé,
- Absence de précipitation,
- Très venteux, rafale maximale à 89 km/h – Nord,
- Température extérieure : 6,6 à 16,6°C en journée.

5.5. Maîtrise des impacts environnementaux de l'intervention

Afin de limiter au maximum les impacts environnementaux de son intervention Antea Group a mis en œuvre différentes mesures qui sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Disposition prises pour la maîtrise des impacts environnementaux

Opérations	Dispositions prises
Sondages de sols	Les cuttings excédentaires ont été remis en place en respectant la lithologie initiale des remblais et sols investigués
Dalle béton	Pour les sondages réalisés dans une dalle en béton, les ouvrages ont été rebouchés à l'aide de bentonite afin de limiter tout risque d'infiltration ultérieure de polluants, puis complétés par du béton à prise rapide.

5.6. Limites de la méthode d'investigation

Les prélèvements ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site.

Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans que l'on puisse exclure l'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur, qui pourrait échapper à nos investigations.

Par ailleurs, le diagnostic rend compte de l'état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs anthropiques ou naturels (exemple : variation du niveau de la nappe liée à une saisonnalité) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Enfin, un diagnostic de pollution éventuelle du sous-sol a pour seule fonction de renseigner sur l'état chimique de contamination éventuelle du sous-sol et des éventuelles contraintes engendrées par cette contamination pour le projet d'aménagement. Toute utilisation en dehors de ce contexte (dans un but géotechnique par exemple pour déterminer des assises de fondation) ne saurait engager la responsabilité d'Antea Group.

6. Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes

6.1. Résultats des investigations et interprétation (A270)

6.1.1. Préambule

Diagnostic de pollution

Le diagnostic de pollution des milieux doit permettre de caractériser les différents milieux investigués (sols, eaux souterraines et gaz du sol) et d'identifier, localiser et dimensionner les éventuels polluants présents dans les sols.

L'interprétation des résultats obtenus devra permettre de répondre aux objectifs initiaux définis. Celle-ci est réalisée par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de comparaison ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées.

Les résultats du diagnostic de pollution permettront également de statuer sur l'existence ou non de zones de pollution concentrée sur la zone d'étude.

Pollution concentrée

La mise à jour de 2017 de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués précise que « lorsque des pollutions concentrées sont identifiées [...] la priorité consiste d'abord à déterminer les modalités de suppression des pollutions concentrées, plutôt que d'engager des études pour justifier leur maintien en l'état, en s'appuyant sur la qualité déjà dégradée des milieux ou sur l'absence d'usage de la nappe ».

La définition de la pollution concentrée donnée par cette même méthodologie est la suivante : « volume fini de milieu souterrain au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume même en l'absence d'émission dans l'environnement ».

L'existence ou non de zones de pollution concentrée doit être établie par la convergence des résultats obtenus d'au moins deux des méthodes suivantes :

- Interprétation des constats de terrain,
- Interprétation cartographique,
- Analyse statistique,
- Bilan massique,
- Détermination de la présence d'une phase organique dans les sols,
- Approche géostatistique.

La pollution concentrée, si elle est facilement accessible et non associée à une pollution diffuse, peut être traitée directement sans passer par le plan de gestion.

Selon le cas un plan de gestion intégrant une étude des risques sanitaires et environnementaux ainsi qu'un bilan cout/avantage pourra être réalisé afin de déterminer les modes de gestion les plus adaptés.

6.1.2. Valeurs de comparaison

Valeurs de comparaison

L'interprétation des résultats se fait par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de comparaison ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées.

Le tableau suivant présente les valeurs de comparaison utilisées dans le cadre de cette étude :

Tableau 16 : Valeurs de comparaison

Milieu	Valeurs de comparaison										
Sol	Les valeurs de comparaison retenues comme correspondant au fond pédogéochimique ont été définies, conformément à la politique de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, en fonction des bases de données suivantes : - des <u>valeurs moyennes nationales</u> : la base de données ASPITET (Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces) de l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), regroupant en moyenne 700 échantillons pour chaque paramètre analysé prélevés sur 382 sites distincts répartis sur une quarantaine de départements au niveau des horizons pédologiques des sols cultivés et forestiers (http://etm.orleans.inra.fr/) ; - des <u>valeurs retrouvées localement dans le secteur du site d'étude</u> : les cartes des teneurs en Éléments en Traces Métalliques (ETM) des sols, de la base de données INDicateurs de la QUALité des SOLs (INDIQUASOL), peuvent également être utilisées. Elles sont réalisées par le Groupement d'intérêt Scientifique Sol (GIS Sol), à partir d'échantillons de sol superficiel (tranches 0-30 et 30-50 cm du sol) issus de 2 200 sites, uniformément répartis sur le territoire français (mailles carrées de 16 km de côté) entre 2001 et 2008 par le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS). Ces cartes donnent la tendance régionale en prenant en compte à la fois le bruit de fond géochimique et les apports d'origine anthropique. Les valeurs de comparaison retenues, à savoir les vibrisses supérieures externes selon Tukey¹, correspondent aux teneurs en ETM au-delà desquelles une valeur peut être considérée représentant une anomalie au niveau local (Charleville-Mézières, cellule n°114). En l'absence de valeurs de comparaison issues du RMQS ou du programme ASPITET, les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs européennes issues du programme FOREGS La comparaison des valeurs bibliographiques a permis de définir des valeurs de comparaison représentatives du fond pédogéochimique du secteur d'étude. Ces valeurs sont présentées dans le tableau suivant : <table><tr><th>Paramètres</th><th>Unité</th><th>ASPITET (INRA-2004) Gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »</th><th>INDIQUASOL (GIS Sol – 2008) maille de 16 km de coté à laquelle appartient Charleville-Mézières (vibrisse supérieure externe selon Tukey) - tranches 0 - 30 cm / 30 - 50 cm</th><th>Valeur maximale de bruit de fond retenu pour le site d'étude</th></tr><tr><td colspan="5">Métaux et métalloïdes</td></tr></table>	Paramètres	Unité	ASPITET (INRA-2004) Gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »	INDIQUASOL (GIS Sol – 2008) maille de 16 km de coté à laquelle appartient Charleville-Mézières (vibrisse supérieure externe selon Tukey) - tranches 0 - 30 cm / 30 - 50 cm	Valeur maximale de bruit de fond retenu pour le site d'étude	Métaux et métalloïdes				
Paramètres	Unité	ASPITET (INRA-2004) Gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »	INDIQUASOL (GIS Sol – 2008) maille de 16 km de coté à laquelle appartient Charleville-Mézières (vibrisse supérieure externe selon Tukey) - tranches 0 - 30 cm / 30 - 50 cm	Valeur maximale de bruit de fond retenu pour le site d'étude							
Métaux et métalloïdes											

¹ La particularité des vibrisses de Tukey est de définir un seuil d'anomalie n'étant pas influencé par les valeurs extrêmes de la population mais uniquement basé sur le rang des individus.

Milieu	Valeurs de comparaison			
arsenic	mg/kg MS	1 - 25	-	25,0
cadmium	mg/kg MS	0,05 - 0,45	0,34 – 0,69	0,7
chrome	mg/kg MS	10 - 90	149,57 – 156,7	156,7
cuivre	mg/kg MS	2 - 20	33,22 – 40,96	41,0
mercure	mg/kg MS	0,02 - 0,1	-	0,1
plomb	mg/kg MS	9 - 50	36,13 – 81	81,0
nickel	mg/kg MS	2 - 60	61,2 – 68,8	68,8
zinc	mg/kg MS	10 - 100	133,9 – 138,15	138,2

Pour information, les valeurs de fond géochimique national : « Teneurs totales en élément traces dans les sols (France) » du Programme ASPITET de l'INRA (<http://etm.orleans.inra.fr/>) sont présentées dans le tableau 21 ci-après.

Les hydrocarbures sont naturellement non décelés dans les sols ordinaires, à l'exception des hydrocarbures dans les sols forestiers (humus). Dès lors, l'existence d'une contamination, aussi infime soit elle, du milieu SOL par les hydrocarbures (HCT ou BTEX) peut être appréhendée par comparaison des concentrations mesurées avec les limites de quantification du laboratoire. Pour les HAP, le Guide méthodologique sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques de l'INERIS (rapport n°66244-DESP-R01 du 18/08/2005) indique que les teneurs en HAP, dans les sols de terrains peu arborés, liées à des sources naturelles telles que les incendies de forêt ou la synthèse par la végétation sont de l'ordre de 0,1 à 1 mg/kg de sol pour la somme des 16 HAP. Les sols de forêt, généralement riches en matière organique, présentent des teneurs plus élevées, de l'ordre de 10 mg/kg. La valeur de bruit de fond pour les HAP est considérée ici égale à 1 mg/kg MS.

Pour les polluants organiques chimiques, ces substances ne sont normalement pas présentes dans l'environnement. Donc, le constat de leur présence témoigne d'une contamination (même limitée).

Le Haut Conseil de Santé Publique a rédigé un avis en juin 2014², indiquant différents niveaux de gestion concernant le **plomb** en cas d'exposition potentielle d'enfants par contact direct avec les sols :

- **un niveau d'alerte** pour une concentration moyenne en plomb de **300 mg/kg** dans les sols,
- **un niveau de vigilance** pour une concentration moyenne de **100 mg/kg** dans les sols, impliquant la réalisation d'une étude de risque sanitaire fondée sur la VTR proposée par l'EFSA ($5 \cdot 10^{-4}$ mg/kg/j)³.

La Haute Autorité de Santé a rédigé une recommandation en février 2020⁴, proposant des stratégies de diagnostic des intoxications et de surveillance médicale des personnes potentiellement surexposées à **l'arsenic inorganique du fait de leur lieu de résidence**.

- **si la concentration en arsenic inorganique** dans les poussières du sol ou dans les couches de surface du sol **est inférieure à 25 mg/kg** : pas de recherche de cas d'intoxication ni de suivi médical ;
- **si la concentration en arsenic bioaccessible** dans les poussières du sol ou dans les couches de surface du sol **est inférieure à 25 mg/kg** : pas de recherche de cas d'intoxication ni de suivi médical ;
- **si la concentration en arsenic bioaccessible** dans les poussières du sol ou dans les couches de surface du sol **est supérieure à 25 mg/kg** : dépistage biométrique à mettre en place afin vérifier l'existence de cas de surexposition individuelles.

² HCSP, « Expositions au plomb : détermination de nouveaux objectifs de gestion », juin 2014.

³ L'EFSA recommande de retenir une plombémie critique de 12 µg/L.

⁴ HAS – Recommandation de bonne pratique – Dépistage, prise en charge et suivi des personnes potentiellement surexposées à l'arsenic inorganique du fait de leur lieu de résidence, février 2020

Milieu	Valeurs de comparaison
Sol (valeurs de gestion du HCSP)	Ce document a été complété, en aout 2022, par un rapport du Haut Conseil de Santé Publique (HCSP)⁵ définissant un seuil de vigilance et un seuil d'action rapide, qui sont respectivement de 25 et de 70 mg/kg MS pour l'arsenic inorganique. Dans le cas d'un dépassement du seuil de vigilance, fixée à 25 mg/kg, il est recommandé réaliser une Etude de Risques Sanitaires au cas par cas, basée sur des paramètres adaptés au contexte local, faisant notamment intervenir des analyses de bioaccessibilité sur les sols, voire les végétaux.
	Le Haut Conseil de Santé Publique a rédigé un rapport en aout 2022, indiquant différents niveaux de gestion concernant le cadmium dans les sols dans le cadre d'un usage résidentiel avec potager ⁶ : • un niveau de vigilance pour une concentration en cadmium de 1 mg/kg MS dans les sols racinaires⁷ (valeur abaissée à 0,5 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100 % de végétaux) ; • un niveau d'alerte pour une concentration en cadmium de 5 mg/kg MS dans les sols racinaires, pour les enfants de moins de 7 ans (valeur abaissée à 2 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100 % de végétaux) et 10 mg/kg MS pour le reste de la population. Dans le cas d'un dépassement du seuil de vigilance, il est recommandé de réaliser des prélèvements et analyses sur les végétaux cultivés sur site selon les guides en vigueur⁸.
	Dans le cas d'un dépassement du seuil d'alerte, en complément des recommandations visées dans le cadre du dépassement des seuils de vigilance, à mettre en œuvre rapidement, il est recommandé d'organiser un dépistage biométrique des surexpositions individuelles au cadmium selon les modalités fixées par la HAS.
	Par ailleurs, en l'absence de culture potagère, il est également recommandé de mener une Evaluation des Risques Sanitaires approfondie, lorsque les concentrations, dans les sols de surface⁹ sont supérieures à 15 mg/kg MS.
	Le Haut Conseil de Santé Publique a rédigé un rapport en aout 2022, indiquant différents niveaux de gestion concernant le mercure dans les sols dans le cadre d'un usage des sols non recouverts ou non revêtus par des structures solides (bâtiment, routes, parking, etc.)¹⁰ : • un niveau de vigilance pour une concentration en mercure total de 1 mg/kg MS dans les sols (valeur abaissée à 0,5 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100 % de végétaux) ; • un niveau d'alerte pour une concentration en mercure total de 5 mg/kg MS dans les sols (valeur abaissée à 3 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100 % de végétaux). Dans le cas d'un dépassement du seuil de vigilance, il est recommandé de réaliser une Etude de Risques Sanitaires au cas par cas, basée sur des paramètres adaptés au contexte local, faisant notamment intervenir des analyses de mercure total sur les végétaux cultivés s'il y en a. Ces prélèvements et analyses sur les végétaux cultivés sur site seront réalisés selon les guides en vigueur. Une spéciation des différentes formes de mercure pourra également être réalisée. Il est à noter qu'aucun test de bioaccessibilité (sur les sols et/ou les végétaux), n'est à ce jour validé pour le mercure. La finalité de l'Etude de Risques Sanitaires au cas par cas, menée sur la base de ces éléments, est de définir des mesures de gestion adaptées à la situation et de recommander un dépistage biométrique des

⁵ HCSP, Définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués – l'arsenic, avril 2022

⁶ HCSP, Définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués – le cadmium, aout 2022

⁷ Sols racinaires : sols auxquels les racines des végétaux ont accès – ils sont généralement compris en 0 et 50 cm pour les végétaux dont le système racinaire est peu dense et peu profond comme les légumes

⁸ « Guide d'échantillonnage des plantes potagères dans le cadre des diagnostics environnementaux » (Ademe et Ineris, 2014c) et « Guide pratique pour la préparation et l'analyse des végétaux consommés par l'Homme dans le contexte des sites et sols pollués » (Ineris, 2022).

⁹ Sols de surface : sols compris entre 0 et 5 cm.

¹⁰ HCSP, Définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués – le mercure, aout 2022

Milieu	Valeurs de comparaison																																																																																		
	surexpositions individuelles au mercure selon les modalités fixées par la HAS, dans le cas d'un dépassement des niveaux de risque de 1 pour les effets à seuil. Par ailleurs, en cas de dépassement de la valeur de 1 mg/kg MS, le HCSP précise que la configuration avec présence de bâtiment doit amener à considérer la voie d'exposition par inhalation de mercure sous forme gazeuse en recourant le cas échéant à des mesures spécifiques (gaz du sol, gaz sous dalle, voire air intérieur). Cette valeur correspond à la teneur à partir de laquelle il pourrait y avoir un risque pour la voie d'inhalation de vapeur, ce qui ne veut pas dire que le mercure n'est pas volatil en dessous de cette valeur. Le HCSP précise, de plus, que la valeur repère fondée (uniquement) sur le risque est établie pour la substance prise isolément. De ce fait, le cumul entre substances n'est pas pris en compte dans la définition des valeurs repères : pour une contamination par plusieurs substances produisant un effet toxique commun sur un organe commun par un mécanisme d'action commun, ces critères ne seraient pas protecteurs. Ce qui pourra justifier la réalisation de prélèvement de gaz des sols dès lors que la valeur de fond en mercure est dépassée.																																																																																		
Sol (terres excavées)	En l'absence de valeur française réglementaire sur les sols excavés ou à excaver, les résultats analytiques ont été comparés, à titre indicatif, aux critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces valeurs s'appliquent dans le cadre du transfert de terres excavées vers une ISDI et ne représentent pas des seuils de réhabilitation (ceux-ci sont définis selon une démarche d'évaluation des risques propre à chaque site). Afin de mettre en évidence la présence ou l'absence de contraintes en termes de gestion des éventuels déblais, les résultats d'analyses relatifs aux échantillons de sols ont également été comparés aux valeurs présentes dans l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant la liste de types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.																																																																																		
	<table><tr><th>Composés analysés</th><th>Unité</th><th>Seuils ISDI selon AM du 12/12/14</th></tr><tr><td colspan="3">Sur brut</td></tr><tr><td>COT</td><td>mg/kg MS</td><td>30000*</td></tr><tr><td>HCT C₁₀-C₄₀</td><td>mg/kg MS</td><td>500</td></tr><tr><td>HAP</td><td>mg/kg MS</td><td>50</td></tr><tr><td>PCB</td><td>mg/kg MS</td><td>1</td></tr><tr><td>BTEX</td><td>mg/kg MS</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="3">Sur lixiviat</td></tr><tr><td>COT</td><td>mg/kg MS</td><td>500*</td></tr><tr><td>Fraction soluble</td><td>mg/kg MS</td><td>4000**</td></tr><tr><td>Chlorures</td><td>mg/kg MS</td><td>800**</td></tr><tr><td>Fluorures</td><td>mg/kg MS</td><td>10</td></tr><tr><td>Sulfates</td><td>mg/kg MS</td><td>1000**</td></tr><tr><td>Indice phénol</td><td>mg/kg MS</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="3">Métaux</td></tr><tr><td>Antimoine</td><td>mg/kg MS</td><td>0,06</td></tr><tr><td>Arsenic</td><td>mg/kg MS</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Baryum</td><td>mg/kg MS</td><td>20</td></tr><tr><td>Chrome</td><td>mg/kg MS</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Cuivre</td><td>mg/kg MS</td><td>2</td></tr><tr><td>Molybdène</td><td>mg/kg MS</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Nickel</td><td>mg/kg MS</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Plomb</td><td>mg/kg MS</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Zinc</td><td>mg/kg MS</td><td>4</td></tr><tr><td>Mercure</td><td>mg/kg MS</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Cadmium</td><td>mg/kg MS</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Sélénium</td><td>mg/kg MS</td><td>0,1</td></tr></table>		Composés analysés	Unité	Seuils ISDI selon AM du 12/12/14	Sur brut			COT	mg/kg MS	30000*	HCT C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg MS	500	HAP	mg/kg MS	50	PCB	mg/kg MS	1	BTEX	mg/kg MS	6	Sur lixiviat			COT	mg/kg MS	500*	Fraction soluble	mg/kg MS	4000**	Chlorures	mg/kg MS	800**	Fluorures	mg/kg MS	10	Sulfates	mg/kg MS	1000**	Indice phénol	mg/kg MS	1	Métaux			Antimoine	mg/kg MS	0,06	Arsenic	mg/kg MS	0,5	Baryum	mg/kg MS	20	Chrome	mg/kg MS	0,5	Cuivre	mg/kg MS	2	Molybdène	mg/kg MS	0,5	Nickel	mg/kg MS	0,4	Plomb	mg/kg MS	0,5	Zinc	mg/kg MS	4	Mercure	mg/kg MS	0,01	Cadmium	mg/kg MS	0,04	Sélénium	mg/kg MS	0,1
Composés analysés	Unité	Seuils ISDI selon AM du 12/12/14																																																																																	
Sur brut																																																																																			
COT	mg/kg MS	30000*																																																																																	
HCT C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg MS	500																																																																																	
HAP	mg/kg MS	50																																																																																	
PCB	mg/kg MS	1																																																																																	
BTEX	mg/kg MS	6																																																																																	
Sur lixiviat																																																																																			
COT	mg/kg MS	500*																																																																																	
Fraction soluble	mg/kg MS	4000**																																																																																	
Chlorures	mg/kg MS	800**																																																																																	
Fluorures	mg/kg MS	10																																																																																	
Sulfates	mg/kg MS	1000**																																																																																	
Indice phénol	mg/kg MS	1																																																																																	
Métaux																																																																																			
Antimoine	mg/kg MS	0,06																																																																																	
Arsenic	mg/kg MS	0,5																																																																																	
Baryum	mg/kg MS	20																																																																																	
Chrome	mg/kg MS	0,5																																																																																	
Cuivre	mg/kg MS	2																																																																																	
Molybdène	mg/kg MS	0,5																																																																																	
Nickel	mg/kg MS	0,4																																																																																	
Plomb	mg/kg MS	0,5																																																																																	
Zinc	mg/kg MS	4																																																																																	
Mercure	mg/kg MS	0,01																																																																																	
Cadmium	mg/kg MS	0,04																																																																																	
Sélénium	mg/kg MS	0,1																																																																																	
	<i>*Il est à noter que pour les sols, une limite plus élevée en COT sur brut peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le COT total sur éluât.</i> <i>**Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble</i>																																																																																		

Milieu	Valeurs de comparaison
Dioxines	Les résultats sur les Dioxines / Furanés ont été comparés aux valeurs repères établies dans le rapport BRGM relatifs aux dioxines à savoir le rapport BRGM/RP-63111-FR de Décembre 2013, « Dioxines / Furanés dans les sols français : troisième état des lieux, analyses 1998 –2012. » D’après ce rapport : « Quatre familles ont ainsi été discriminées. Elles concernent les intervalles suivants exprimés en TEQ OMS 1998 (nd = LQ) et hors contribution PCB-dl : • < 2 ng/kg MS, intégrant toutes les données de sols ruraux et des sols urbains ; • 2 - 8 ng/kg MS, intégrant des données de sols urbains et des sols sous influence industrielle; • 8 – 17 ng/kg MS, intégrant des données de sols sous influence industrielle; • > 17 ng/kg MS, intégrant des données de sols sous influence industrielle, dont spécifiquement les sols de l’ancienne parcelle agricole sous influence industrielle. » La valeur de comparaison prise en compte dans les sols en dioxines/furanés est de 17 ng/kg TEQ OMS 1998 pour des sols anciennement agricoles sous influence industrielle. Ce choix est réalisé en tenant compte : • de l’historique industriel du secteur, susceptible d’avoir généré des retombées atmosphériques en dioxines/furanés ; • du caractère persistant de ces composés dans les sols ; La présence historique de zones humides et de marais sur le site est également considérée.

6.1.3. Résultats obtenus dans les sols

6.1.3.1. Observations de terrain

6.1.3.1.1. Lithologie

Les terrains rencontrés sont différents selon les zones investiguées :

Concernant la **zone Sud, à l’emplacement de la future ISDND**, pour les sondages SM19 à SM23, il n’a pas été observé de remblais surfaciques, le terrain naturel est directement rencontré, à savoir :

- Une couche superficielle de terrain naturel, jusqu’à 30 cm de profondeur, composé de sable gris, comportant de la matière végétale et des racines, avec ponctuellement, des scories de laitiers.
- Un sable gris, sans déchets, formant le terrain naturel, observable en moyenne jusqu’à 2 m de profondeur,
- Des limons vasards / limoneux gris, saturé en eau, peu consolidés avec un comportement mou à plastique. Des effondrements réguliers de ce terrain ont été constaté lors de la réalisation des sondages. Ces derniers ont été observés jusqu’à l’arrêt des sondages, à 3 m de profondeur et donc probablement au-delà.



Figure 18 : Sondage SM23

Concernant les sondages SM24 à SM31, une lithologie différente a été observée :

- Pour le sondage SM24, des remblais graveleux contenant de nombreux déchets (plastiques, briques, métaux etc....) ont été observés jusqu'à au moins 2 m de profondeur.
- De même au droit de SM25 et 27, mais sans déchets, juste avec la présence de nombreuses graves,



Figure 19 : Sondage SM24

- Concernant les sondages SM26, 28, 30 et 31, des sables gris, présentant des traces d'oxydo-réduction, ont été observés jusqu'à au moins 2 m de profondeur, avec parfois des passages comportant des limons vasards.



Figure 20 : Sondage SM30

Concernant **l'aciérie**, pour les sondages S1 à S5, une couche de recouvrement composée d'une dalle béton (S1 à S4) ou d'enrobé (S5) a été observée sur 10 ou 20 cm d'épaisseur, au-delà, il a été rencontré :

- Des remblais sablo-graveleux beiges / gris, avec plusieurs passages limoneux, jusqu'à 1,4 m de profondeur,
- Des sables gris / beige, formant le terrain naturel, jusqu'à 2 m de profondeur.

À noter que pour S4 & S5, de fortes odeurs d'hydrocarbures ont été relevées dans les terrains directement présents sous la dalle de béton et jusqu'à 2,5 m de profondeur (PID jusqu'à 230 ppm).



Figure 21 : Sondage S4

Concernant la **partie Ouest du futur train de laminage**, pour les sondages SM10 à SM15 et SM34, il a été rencontré :

- De la terre végétale, mélangée à des graves / galets, avec ponctuellement des scories et divers déchets plastiques en faibles quantités, sur environ 0,3 m d'épaisseur,
- Des sables gris jusqu'à 2 m de profondeur,
- Des horizons composés de limons vasards ont également été observés entre 1,5 et 2,5 m de profondeur au droit de SM13 & SM14.



Figure 22 : Sondage SM11

Concernant la **partie Est du futur train de laminage**, pour les sondages SM9, SM16, SM32 et SM33 il a été rencontré :

- Des remblais sablo-graveleux noirâtres à gris, comportant ponctuellement des déchets (graves, briques, métaux, etc...) sur une épaisseur allant de 0,7 à 0,9 m,
- Des sables gris, jusqu'à 2 m de profondeur, avec des passages comportant des limons vasards.



Figure 23 : Sondage SM32

Concernant les sondages SM5, 6 et 17, localisés au droit des futurs **compresseurs et du circuit de refroidissement n°2 XB12**, ces derniers ont été effectués dans une zone très peu accessible, à la tarière à main, il a été observé pour SM5&6 :

- De 0 à 0,5 m de profondeur, des remblais sablo-graveleux marron comportant de très nombreuses graves et galets ainsi que de très nombreux déchets (métaux, briques, etc...) rendant difficile la foration,
- De 0,5 à 0,7 m de profondeur : des remblais sablo-graveleux mélangés à du sable gris, ainsi que de nombreux galets. Un refus a eu lieu à cette profondeur.
- Pour le sondage SM17, des sables gris ont été observés jusqu'à au moins 2 m de profondeur.



Figure 24 : Sondage SM5

Concernant les sondages SM3, 4, 7, 8 et 18, situés au droit de la **future aciérie**, il a été observé :

- Des remblais sablo-graveleux noirâtres, comportant des graves et divers déchets (métaux, briques et plastiques), jusqu'à environ 0,5 m de profondeur,

- Des sables gris, avec des passages comportant des limons vasards, jusqu'à au moins 2 m de profondeur.
- Exception faite du sondage SM3, présentant des sables gris, dès la surface et jusqu'à 1,3 m de profondeur, puis des limons vasards jusqu'à au moins 3 m de profondeur.



Figure 25 : Sondage SM4

Concernant les sondages SM1&SM2, réalisés au droit de **l'ancienne zone prévisionnelle** de préparation des ferrailles, il a été observé :

- Des remblais sablo-graveleux noirâtres, comportant de grandes quantités de graves et de ferrailles, sur 0,3 m d'épaisseur,
- Des sables gris / noirs, jusqu'à 0,9 m de profondeur,
- Des limons vasards, peu stables et saturés en eau, jusqu'à au moins 2 m de profondeur.



Figure 26 : Sondage SM2

De nombreuses venues d'eau ont été observées durant la réalisation des sondages, généralement entre 1 et 2 m de profondeur.

Les sables gris et les limons vasards étant régulièrement saturés en eau.

6.1.3.1.2. Observations organoleptiques

Des indices organoleptiques ont été détectés lors de la réalisation des sondages :

- S4 entre 0,1 et 2 m de profondeur : Odeurs d'hydrocarbures / PID entre 100 et 150 ppm,
- S5 entre 0,2 et 1,4 m de profondeur : Odeurs d'hydrocarbures / PID entre 110 et 230 ppm,
- SM13 entre 1,9 et 3 m de profondeur : Odeurs de décomposition de la matière organique / PID 25 ppm,
- SM21 entre 1,9 et 3 m de profondeur : Odeurs de décomposition de la matière organique / PID 10 ppm,
- SM22 entre 1,5 et 3 m de profondeur : Odeurs de décomposition de la matière organique / PID 10 ppm.

6.1.3.2. Résultats des analyses de sol en laboratoire

Les tableaux de résultats présentés pages suivantes font apparaître des valeurs de comparaison présentées précédemment. Ces valeurs sont utilisées à titre indicatif afin de détecter toute éventuelle anomalie dans les sols.

La dénomination des échantillons analysés fait référence au nom du sondage et à la profondeur échantillonnée. Par exemple l'échantillon S1 (0-1) est représentatif des sols échantillonnés entre 0 et 1 m au droit du sondage S1.

Pour valeurs inférieures aux Limites de Quantification (LQ), les valeurs mentionnées dans le tableau sont : « [Limite de Quantification/2](#) ».

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- Sur **fond vert clair** : les teneurs en métaux comprises dans la gamme des valeurs observées dans les sols ordinaires de toutes granulométries (résultats du programme ASPITET / INRA 2000) ou inférieures à ces dernières ;
- Sur **fond jaune clair** : les teneurs en métaux comprises dans la gamme des valeurs observées dans le cas d'anomalie naturelle modérée (résultats du programme ASPITET / INRA 2000) ;
- Sur **fond orangé** : les teneurs en métaux comprises dans la gamme des valeurs observées dans le cas de fortes anomalies (résultats du programme ASPITET / INRA 2000) ou **supérieures** à ces dernières ;

À noter que les valeurs présentées en **rouge**, **sont données à titre purement informatif**. Il s'agit des valeurs supérieures aux critères d'acceptation des terres en ISDI (selon l'arrêté du 12/12/2014).

Les bordereaux d'analyse sont présentés en Annexe V : Bordereaux d'analyses des sols et des eaux souterraines.

Les fiches de suivi de sondages et de prélèvements des sols sont disponibles en « Annexe III : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols ».

Des commentaires ou non-conformités par rapport au COFRAC sont relevés par le laboratoire. Ils sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Ces commentaires n'ont pas d'influence notable sur les résultats d'analyses.

Tableau 17 : Commentaires ou non-conformités par rapport au COFRAC relevés par le laboratoire

Echantillon / Composé	Exclusion COFRAC	Commentaire
Ensemble des échantillons	La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	Impact potentiel lié à une volatilisation accrue des composés volatils du fait de la non-conformité de température à réception. Cependant, cet effet reste limité et sans incidence significative attendue sur les résultats, les analyses portant majoritairement sur des métaux, huiles et autres composés peu volatils.

6.1.3.3. Interprétation des résultats analytiques sur les sols

6.1.3.3.1. Aciérie actuelle

Les sondages S1 à S5 ainsi que le sondage « PZD » ont été réalisés à proximité immédiate de l'actuelle aciérie, aux mêmes emplacements que lors de la réalisation du rapport de base (RDB), N° P00035-A2, réalisé par EODD Ingénieurs conseil en date du 25/03/2015.

L'objectif étant de comparer les résultats des analyses effectuées en 2015 à celles faites lors de l'actuelle campagne, soit en avril 2026.

Concernant l'analyse sur les sols réalisée à l'emplacement du PZD, cette dernière portait les dioxines (PCDD) et furanes (PCDF), nommées PCDD/F.

Ces molécules ne sont pas naturellement présentes dans l'environnement mais sont des sous-produits indésirables de processus de combustion, chimiques ou accidentels.

Une augmentation des concentrations est observée pour cinq de ces composés, tandis qu'une diminution est constatée pour les onze autres. Néanmoins, l'amplitude de ces variations demeure limitée ; aucune évolution significative de la teneur en PCDD/F des sols n'est donc mise en évidence au niveau du sondage PZD.

Concernant les sondages S1 à S3 réalisés à l'intérieur de l'aciérie, seuls les métaux avaient été analysés, là encore, il n'est constaté de variation significative entre les concentrations observées en 2015 et en 2026.

Il est à noter que les terres ont été prélevées sous une dalle de béton, recouverte d'une épaisse couche de poussière due aux activités industrielles, mais apparemment en bon état.

Concernant les sondages S4 et S5, réalisés à proximité immédiate de zones de stockages extérieures, avec notamment, des hydrocarbures, seuls les polluants organiques (HCT C5-40, HAP et CAV) avaient été recherchés.

Au droit de ces sondages, il n'avait pas été identifié de concentration significative en CAV et HAP, aussi bien dans les horizons superficiels que profonds.

Ce constat est également confirmé par les résultats des analyses issues des investigations conduites en 2026.

D'importantes concentrations en hydrocarbures C10-C40 avaient été observées en surface (S4, entre 0 et 0,8 m, avec 9 300 mg/kg MS et S5, entre 0 et 0,6 m, avec 10 000 mg/kg MS) et de faibles concentrations dans les horizons sous-jacents.

Ces teneurs n'ont pas été retrouvées lors des investigations de 2026. En effet, il a été observé des concentrations notables en HCT C10-C40 en surface et en profondeur, environ 300 mg/kg MS, mais ces dernières restent fortement inférieures à celles analysées en 2015.

Tableau 18 : Comparaison des résultats d'analyses obtenus sur les sols entre 2015 et 2026 (1/2) – Actuelle aciérie

	Echantillon	S1 0-0,5	S1 0,5-1,5	S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2 1-1,5	S2(0,1-0,8)	S2(0,8-1,5)	S3 0-1	S3 1-2	S3(0,2-0,5)	S3(0,5-1,3)	S4 0-0,8	S4 0,8-1,8	S4(0,1-0,4)	S4(0,4-1,4)	S5 0,0-0,6	S5 0,6-1,5	S5(0,2-0,4)	S5(0,4-1)	S5(1,4-2,4)
	Organisme	EODD	EODD	ANTEA Group	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	ANTEA Group	EODD	EODD	ANTEA Group	ANTEA Group	EODD	EODD	ANTEA Group	ANTEA Group	EODD	EODD	ANTEA Group	ANTEA Group	ANTEA Group
Paramètres	Unités																				
Hydrocarbures totaux																					
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,5	0,5	n.a.	0,5	0,5	n.a.	n.a.	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	0,5
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,5	0,5	n.a.	0,5	0,5	n.a.	n.a.	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	0,5
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,5	0,5	n.a.	0,5	0,5	n.a.	n.a.	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	1,9
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,5	0,5	n.a.	0,5	0,5	n.a.	n.a.	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	1,9
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	2,2	1	n.a.	5,29	1	n.a.	n.a.	1	1	<4,0	<4,0	0,63	2,03	<4,0	<4,0	2,84	1,05	1,92
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	3,11	1	n.a.	5,1	1	n.a.	n.a.	1	1	21,9	<4,0	50,29	50,51	30,5	<4,0	38,99	45,77	12
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	6,57	1	n.a.	0,74	1	n.a.	n.a.	1	1	240	3,2	102,1	42,83	100	21,4	21,04	4,18	236,2
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	6,24	1	n.a.	1,29	1	n.a.	n.a.	1	1	1100	7,2	84,26	26,02	990	30,9	27,76	7,06	154,8
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	5,18	1	n.a.	2,03	1	n.a.	n.a.	1	1	2800	15,4	34,54	4,29	4100	33	58,43	24,25	6,35
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	5,33	1	n.a.	5,67	1	n.a.	n.a.	1	1	2500	18	15,93	7,23	2800	18	89,3	57,71	3,34
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,75	1	n.a.	10,1	1	n.a.	n.a.	1	1	1700	13	8,35	3,52	1800	10,5	55,4	39,78	3,01
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,16	1	n.a.	10,7	1	n.a.	n.a.	1	1	850	5,6	2,21	1,63	700	4,2	32,46	26,06	0,38
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	29,5	7,5	n.a.	40,9	7,5	n.a.	n.a.	7,5	7,5	9300	64,2	298	138	10000	120	326	206	418
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP																					
Naphtalène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,025
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<2,0	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,025
Acénaphhtène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,063	0,025	0,025
Fluorène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,09	0,025	0,025
Phénanthrène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	0,09	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,74	0,025	0,025
Anthracène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,11	0,025	0,025
Fluoranthène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	0,14	<0,05	0,025	0,025	0,093	<0,05	1,3	0,025	0,025
Pyrène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	0,2	<0,05	0,025	0,025	0,099	<0,05	1	0,025	0,066
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	0,057	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,42	0,025	0,025
Chrysène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,059	<0,05	0,44	0,025	0,025
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	0,067	<0,05	0,025	0,025	0,066	<0,05	0,46	0,025	0,025
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,17	0,025	0,025
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,26	0,025	0,025
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,055	0,025	0,025
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,057	<0,05	0,15	0,025	0,025
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,058	<0,05	0,18	0,025	0,025
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	0,55	n.d.	0,025	0,025	0,43	n.d.	5,44	0,025	0,066
Composés Aromatiques Volatils dont BTEX																					
Benzène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,44	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,025
Toluène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,25	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,025
Ethylbenzène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,025
m+p-Xylène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,1	<0,1	0,025	0,025	<0,1	<0,1	0,025	0,025	0,025
o-Xylène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,025	n.a.	n.a.	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	<0,05	<0,05	0,025	0,025	0,025
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.a.	0,025	0,69	n.a.	n.a.	0,025	0,025	n.d.	n.d.	0,025	0,025	n.d.	n.d.	0,025	0,025	0,025
Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,05	0,05	n.a.	0,05	0,05	n.a.	n.a.	0,05	0,05	<0,10	<0,10	0,05	0,05	<0,10	<0,10	0,05	0,05	0,05
1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,05	0,05	n.a.	0,05	0,05	n.a.	n.a.	0,05	0,05	<0,10	<0,10	0,05	0,05	<0,10	<0,10	0,05	0,05	0,05
1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,05	0,05	n.a.	0,05	0,05	n.a.	n.a.	0,05	0,05	<0,10	<0,10	0,05	0,05	<0,10	<0,10	0,05	0,05	0,05
m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,1	0,1	n.a.	0,1	0,1	n.a.	n.a.	0,1	0,1	<0,10	<0,10	0,1	0,1	<0,10	<0,10	0,1	0,1	0,1
2-ethyltoluène	mg/kg M.S.	n.a.	n.a.	0,1	0,1	n.a.	0,1	0,1	n.a.	n.a.	0,1	0,1	<0,10	<0,10	0,1	0,1	<0,10	<0,10	0,1	0,1	0,1
Métaux																					
Aluminium (Al)	mg/kg M.S.	7000	12000	n.a	n.a	12000	n.a	n.a	7200	7300	n.a	n.a	n.a.	n.a.	n.a	n.a	n.a.	n.a.	n.a	n.a	n.a
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	3	4,7	5,83	8,09	5,7	6,67	7,55	3	3,3	5,62	6,12	n.a.	n.a.	6,02	5,87	n.a.	n.a.	31	10,7	n.a
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	34	43	50,2	37,8	36	43	29,3	33	28	42,6	24,7	n.a.	n.a.	25,4	19,2	n.a.	n.a.	192	116	n.a
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,1	0,13	0,2	0,67	<0,10	0,2	0,2	<0,10	<0,10	0,2	0,2	n.a.	n.a.	0,2	0,2	n.a.	n.a.	3,54	3,24	n.a
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	28	120	40,4	31,6	18	25,5	22,4	13	15	16,4	22,5	n.a.	n.a.	30,3	18,7	n.a.	n.a.	2490	695	n.a
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	4,1	7,9	6,35	6,59	5,7	5,97	5,59	7,1	6,1	4,71	6,43	n.a.	n.a.	5,23	5,19	n.a.	n.a.	16,5	5,46	n.a
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	7,9	14	16,2	16,7	8,3	15,2	31,3	4,4	5	12,6	19,4	n.a.	n.a.	19,9	8,52	n.a.	n.a.	2120	171	n.a
Etain (Sn)	mg/kg M.S.	<1,0	<1,0	n.a	2,5	<1,0	2,5	2,5	<1,0	<1,0	2,5	2,5	n.a.	n.a.	2,5	2,5	n.a.	n.a.	21,7	5,32	n.a
Fer (Fe)	mg/kg M.S.	13000	16000	13100	15700	15000	13500	16300	8800	9400	11000	13400	n.a.	n.a.	13900	13100	n.a.	n.a.	239000	51200	n.a
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	350	680	438	499	430	494	411	240	310	427	386	n.a.	n.a.	429	381	n.a.	n.a.	7060	3280	n.a
Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	0,05	0,05	<0,05	0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	n.a.	n.a.	0,05	0,05	n.a.	n.a.	0,27	0,16	n.a
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	12	22	23	23,8	16	26,1	22,3	11	12	16,8	18,4	n.a.	n.a.	18,3	16,9	n.a.	n.a.	698	95,7	n.a
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	10	18	11,4	40,3	14	12,4	10,3	7	8,3	9,72	9,88	n.a.	n.a.	13	12,2	n.a.	n.a.	309	177	n.a
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	1	<1,0	0,5	0,5	<1,0	0,5	0,5	<1,0	<1,0	0,5	0,5	n.a.	n.a.	0,5	0,5	n.a.	n.a.	1,53	1,93	n.a
Vanadium (V)	mg/kg M.S.	9,6	18	12,5	16	17	14,3	12,9	9,8	10	12,6	13,8	n.a.	n.a.	14,4	13,1	n.a.	n.a.	137	57,8	n.a
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	38	97	58,8	202	36	56,7	49,6	20	24	33,9	42	n.a.	n.a.	50,9	44,7	n.a.	n.a.	1940	607	n.a

Tableau 19 : Comparaison des résultats d'analyses obtenus sur les sols entre 2015 et 2026 (2/2) – Actuelle aciérie

Paramètres	Echantillon	PZD	PZD
	Organisme	EODD	ANTEA Group
Unités			
Dioxines et furanes PCDD/F (17)			
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/kg MS	<1,0	1
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg MS	6	2
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg MS	11	5
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg MS	3,7	2
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg MS	8	4
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg MS	91	53
Octa CDD	ng/kg MS	450	163
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg MS	42	71
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg MS	72	128
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/kgMS	100	212
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg MS	58	50
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg MS	9,3	4
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg MS	20	37
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg MS	26	37
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg MS	12	8
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg MS	74	49
Octa CDF	ng/kg MS	140	43
I-teq-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inf)	ng/kg MS	67,1	106
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite sup)	ng/kg MS	68,1	106
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inf)	ng/kg MS	54,4	80
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite sup)	ng/kg MS	55,4	80
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inf)	ng/kg MS	69,5	n.a
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite sup)	ng/kg MS	70,5	n.a

Tableau 20 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Actuelle aciérie (1/2)

		Statistiques INRA						S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2(0,1-0,8)	S2(0,8-1,5)	S3(0,2-0,5)	S3(0,5-1,3)	S4(0,1-0,4)	S4(0,4-1,4)	S5(0,2-0,4)	S5(0,4-1)	S5(1,4-2,4)	PZD(0-0,3)
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries		Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées		Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles		Actuelle aciérie											
Paramètres	Unités																		
Matière sèche	% P,B,							94,5	81,2	95	87,8	92,4	90,3	88,3	83,6	93,6	95,3	83,3	n.a
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	66,5	7,02	n.a	n.a
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	25	30	60	60	284	5,83	8,09	6,67	7,55	5,62	6,12	6,02	5,87	31	10,7	n.a	n.a
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.							50,2	37,8	43	29,3	42,6	24,7	25,4	19,2	192	116	n.a	n.a
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,05	0,45	0,7	2	2	16	0,2	0,67	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,54	3,24	n.a	n.a
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	10	90	90	150	150	3180	40,4	31,6	25,5	22,4	16,4	22,5	30,3	18,7	2490	695	n.a	n.a
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	2	23	23	90	105	148	6,35	6,59	5,97	5,59	4,71	6,43	5,23	5,19	16,5	5,46	n.a	n.a
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	2	20	20	62	65	102	16,2	16,7	15,2	31,3	12,6	19,4	19,9	8,52	2120	171	n.a	n.a
Etain (Sn)	mg/kg M.S.								2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	21,7	5,32	n.a	n.a
Fer (Fe)	mg/kg M.S.							13100	15700	13500	16300	11000	13400	13900	13100	239000	51200	n.a	n.a
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.							438	499	494	411	427	386	429	381	7060	3280	n.a	n.a
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	1,38	1,15	1,06	0,5	187	32	n.a	n.a
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	2	60	60	130	130	2076	23	23,8	26,1	22,3	16,8	18,4	18,3	16,9	698	95,7	n.a	n.a
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	9	50	60	90	100	3000	11,4	40,3	12,4	10,3	9,72	9,88	13	12,2	309	177	n.a	n.a
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	0,1	0,7	0,8	2	2	4,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,53	1,93	n.a	n.a
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.								1,19	1,48	1,44	1,81	1,45	1,22	1,38	0,5	1,48	n.a	n.a
Vanadium (V)	mg/kg M.S.							12,5	16	14,3	12,9	12,6	13,8	14,4	13,1	137	57,8	n.a	n.a
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	10	100	100	250	250	3800	58,8	202	56,7	49,6	33,9	42	50,9	44,7	1940	607	n.a	n.a
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,02	0,1	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,27	0,16	n.a	n.a
Tellure (Te)	mg/kg M.S.								0,18	0,11	0,05	0,12	0,05	0,15	0,05	7,72	3,34	n.a	n.a
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.							29,5	7,5	40,9	7,5	7,5	7,5	298	138	326	206	418	n.a
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.							0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	5,44	0,025	0,066	n.a
1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.							0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	n.a
1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.							0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	n.a
Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.							0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	n.a
m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.							0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	n.a
2-ethyltoluène	mg/kg M.S.							0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	n.a
Somme des BTEX	mg/kg M.S.							0,025	0,025	0,025	0,69	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	n.a

Tableau 21 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Actuelle aciérie (2/2)

		PZD(0-0,3)
		Actuelle aciérie
Paramètres	Unités	
Dioxines et furanes PCDD/F (17)		
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	1
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	2
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	53
OCDD	ng/kg M.S.	163
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	212
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	71
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	128
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	50
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	37
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	4
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	37
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	49
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	8
OCDF	ng/kg M.S.	43
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	106
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	106
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	80
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	80

En rouge : les concentrations supérieures à la valeur de comparaison de 17 ng/kg TEQ OMS

6.1.3.3.2. Zone d'implantation projetée de l'ISDND

Des investigations, représentées par les sondages SM19 à SM30, ont été menées au droit de la zone d'implantation projetée de l'ISDND.

La description lithologique (cf.§6.1.3.1.1- Lithologie), permet de différencier plusieurs zones permettant d'interpréter les résultats analytiques :

Concernant les sondages SM19 à SM23 :

Des terrains naturels (sables gris / limons vasards) ont été observés en grande partie au droit de ces sondages, localisés au Sud-Ouest de l'emprise de la future ISDND.

Aucune contamination significative n'a été mise en évidence pour les paramètres organiques investigués, l'ensemble des concentrations mesurées restant inférieur aux valeurs de comparaison.

Les résultats analytiques sont synthétisés ci-après :

- Hydrocarbures C5–C40 : concentrations comprises entre 7,5 et 112 mg/kg MS,
- Somme des 16 HAP : concentrations comprises entre 0,12 et 2,21 mg/kg MS,
- Somme des 7 PCB : concentration maximale mesurée de 0,005 mg/kg MS.

Pour les métaux, seuls les sondages SM20 et SM23, présentent une contamination superficielle, en Cd, Cr, Cu, Pb, Zn et Hg et comprise entre 0 et 0,3 m de profondeur.

Cette contamination n'est plus observée dans les horizons sous-jacents de ces sondages, les teneurs en métaux étant inférieures aux valeurs de comparaison.

De manière cohérente avec les résultats précédents, les sondages SM19, SM21 et SM22 ne présentent aucun dépassement des valeurs de comparaison. En outre, pour ces sondages, l'analyse verticale ne révèle pas de diminution significative des concentrations entre les horizons superficiels et les horizons profonds.

Concernant les sondages SM24, SM25 et SM27 :

Ces sondages ont été réalisés au droit de zones fortement remblayées et contenant des déchets. Ces remblais sont placés au-dessus du terrain naturel, non atteint à la pelle mécanique, **et seront potentiellement déplacés dans le cadre de l'aménagement de la zone.**

Ces remblais présentent des concentrations modérées à fortes en métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Se, Zn et Hg) à la fois sur les horizons superficiels, entre 0 et 1 m et profonds, entre 1 et 2 m.

De plus, malgré l'absence de valeurs de comparaison, les concentrations observées en Sn, Fe, Mn, Mo, Tl, V, Zn, Hg et Te au droit de ces sondages sont bien plus importantes par rapport à celles retrouvées dans les terrains naturels adjacents.

Pour les paramètres organiques, les concentrations observées sont également plus importantes au droit de ces sondages réalisés dans les remblais que dans les terrains naturels. Il est notamment relevé une teneur de 647 mg/kg MS en HCTC10-C40, entre 0,1 et 1 m de profondeur au droit du sondage SM27.

Concernant les sondages SM26 et SM28 :

Les résultats analytiques obtenus pour les échantillons prélevés au droit des sondages SM26 et SM28 sont comparables à ceux observés au niveau des sondages SM19 à SM22.

Pour rappel, ces sondages sont situés à l'Est des zones fortement remblayées, en effet, là encore, les échantillons ont été prélevés au droit d'un terrain naturel et il n'est pas relevé de dépassement significatif des valeurs de comparaison pour les paramètres analysés.

Concernant les sondages SM29 et SM30 :

Les sondages SM29 et SM30 ont été réalisés en bord de route, il n'a pas été observé de remblais, mais des terrains remaniés comportant en proportion significative des galets / roches.

Le terrain naturel a été rencontré à partir de 0,5 m de profondeur au droit du sondage SM29. D'après les résultats des analyses, il n'est pas identifié de dépassement des valeurs de comparaison entre 0,5 et 1,5 m de profondeur.

Les analyses réalisées dans la couche lithologique comportant des terrains remaniés montrent des dépassements des valeurs de comparaison en Cd, Cr, Cu, Ni, Pb et Zn ainsi que des concentrations plus importantes en Cr, Sb, Ba, Sn, Fe, Mn, Mo, Se et Tl que dans le terrain naturel sous-jacent.

Pour les paramètres organiques, les concentrations mesurées sont globalement faibles et inférieures aux valeurs de comparaison. Une exception est toutefois observée pour les PCB, détectés entre 0,3 m et au moins 2 m de profondeur au droit du sondage SM30, avec une concentration maximale de 1,79 mg/kg MS.

Ensemble des sondages – dioxines et furanes

Des échantillons prélevés au droit des sondages SM19, SM21, SM23, SM24, SM27 et SM29 ont fait l'objet d'une analyse portant sur les dioxines et furanes.

La valeur de comparaison prise en compte étant de 17 ng/kg MS TEQ OMS, seul les échantillons SM23(0-0,1), SM24(0,1-0,3), SM27(0,1-1) et SM29(0,2-0,5) dépassent cette valeur avec des concentrations comprises entre 21 et 55 ng/kg MS.

Il est intéressant de relever que :

- les deux échantillons les plus éloignés des installations industrielles, prélevés au droit des sondages SM19 & SM21 ont des concentrations au-dessous de la valeur de comparaison,
- ceux situés à des distances intermédiaires (SM23 & SM24) présentent des concentrations modérées, de respectivement 26 et 22 ng/kg MS TEQ OMS,
- ceux les plus proches des installations industrielles (SM27&SM29) présentent les concentrations les plus importantes, avec respectivement 56 et 46 ng/kg MS TEQ OMS,

Tableau 22 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols - Zone d'implantation projetée de l'ISDND (1/3)

		Statistiques INRA						SM19(0-0,3)	SM19(0,3-1)	SM20(0-0,2)	SM20(0,2-1)	SM21(0-0,3)	SM21(0,3-1)	SM22(0-0,3)	SM22(0,3-1)	SM22(1,5-2)	SM23(0-0,3)	SM23(0,3-1)
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries		Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées		Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles		Zone d'implantation projetée de l'ISDND										
Paramètres	Unités																	
Matière sèche	% P,B _i							91,2	89,9	92,4	92,8	89,1	88,5	85,4	85,6	78,1	88,4	88,4
Chrome VI	mg/kg M.S.													0,25	0,64			
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	25	30	60	60	284	6,08	6,8	6,78	4,88	5,51	6,79	6,65	5,83	8,22	6,86	6,31
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.							36,5	18,8	72,9	15,8	16,1	15,5	18,4	14,6	27,7	47,3	13,3
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,05	0,45	0,7	2	2	16	0,2	0,2	1,71	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	4,18	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	10	90	90	150	150	3180	112	21,2	279	18,1	14,9	15,4	17,8	12,8	72,2	188	15,9
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	2	23	23	90	105	148	5,77	5,24	5,32	4,37	4,86	5	5,18	4,36	6,37	4,58	4,28
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	2	20	20	62	65	102	19,2	5,13	63,4	2,5	5,53	5,09	7,4	2,5	11,5	55	2,5
Etain (Sn)	mg/kg M.S.							2,5	2,5	5,05	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6,81	2,5
Fer (Fe)	mg/kg M.S.							16300	12300	38700	10100	11500	12200	12400	10600	15800	19000	10900
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.							648	360	1400	303	303	376	341	323	545	1150	326
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.							2,99	0,5	9,79	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,69	4,69	0,5
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	2	60	60	130	130	2076	27,6	17,6	52,8	14,3	16,7	15,9	18	14,9	22,6	32,9	13,7
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	9	50	60	90	100	3000	21,7	8,03	110	7,74	8,55	8,02	9,99	6,26	20,4	231	8,98
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	0,1	0,7	0,8	2	2	4,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Vanadium (V)	mg/kg M.S.							25,5	16,4	37,2	12,2	12,9	13,3	14,6	12,6	19,5	22,8	12,5
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	10	100	100	250	250	3800	86,6	31,4	478	25,9	32,2	31,8	46,4	25,7	67,5	766	37
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,02	0,1	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2	0,05
Tellure (Te)	mg/kg M.S.							0,1	0,05	0,5	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,42	0,05
Chrome trivalent	mg/kg M.S.													17,8	12,2			
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.							82,1	88,4	71,9	84,6	91,3	46,7	112	56,7	7,5	79,7	7,5
Indice Hydrocarbures C5-C10	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.							1,22	0,978	1,42	1,12	0,959	0,77	2,21	0,59	0,297	0,881	0,12
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.							0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Tableau 23 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols - Zone d'implantation projetée de l'ISDND (2/3)

		Statistiques INRA						SM24(0,1-0,3)	SM24(0,3-1,3)	SM25(0,2-0,5)	SM25(0,5-1,5)	SM26(0,1-1)	SM26(1-2)	SM27(0,1-1)	SM27(1-2)	SM28(0,1-1)	SM28(1-2)	SM29(0,2-0,5)	SM29(0,5-1,5)	SM30(0,3-1)	SM30(1-2)
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries		Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées		Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles		Zone d'implantation projetée de l'ISDND													
Paramètres	Unités																				
Matière sèche	% P,B,							93,2	95,9	92,8	91,3	77,7	79,2	80,8	89,7	86,4	84,5	95,7	88,9	88,2	88
Chrome VI	mg/kg M.S.															0,25	0,25	0,57	0,25	0,25	0,25
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.							4,93	3,55	1,6	1,54	0,5	0,5	13,9	75,8	0,5	0,5	2,59	0,5	3,17	3,42
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	25	30	60	60	284	9,59	8,37	9,04	9,68	7,06	6,47	35,9	68,2	8,68	6,34	8,49	4,32	17,8	23,6
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.							133	162	54,6	87,3	22,2	18,4	139	212	30,6	17,5	91,8	10,8	112	115
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,05	0,45	0,7	2	2	16	2,18	1,26	2,06	1,78	0,2	0,2	2,33	2,16	0,58	0,2	1,84	0,2	1	0,95
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	10	90	90	150	150	3180	409	709	318	439	14,2	12,8	616	746	32,1	14,5	329	11,4	161	156
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	2	23	23	90	105	148	6,57	4,98	5,81	4,95	5,58	5,1	20,5	5,54	6,2	4,94	6,57	3,88	5,57	7,04
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	2	20	20	62	65	102	193	210	78,9	113	6,79	5,91	656	775	20,6	6,32	359	2,5	96,7	112
Etain (Sn)	mg/kg M.S.							14	18	2,5	2,5	2,5	2,5	35,6	24,1	2,5	2,5	12,9	2,5	7,74	10
Fer (Fe)	mg/kg M.S.							44800	60800	35200	46500	15100	13100	85300	148000	17500	13200	47500	10300	27800	26400
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.							2030	3690	1320	2440	359	337	2360	3250	487	348	1380	311	1010	1020
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.							35,6	33,7	17	14,4	0,5	0,5	99,8	54,4	1,52	0,5	23,7	0,5	5,72	5,45
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	2	60	60	130	130	2076	78,1	64,6	114	66,5	18	15,6	315	209	25,4	16,3	118	12,9	37,9	36,5
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	9	50	60	90	100	3000	199	140	113	88,8	8,14	7,63	354	287	34,2	8,14	141	7,06	169	226
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	0,1	0,7	0,8	2	2	4,5	9,21	1,11	0,5	0,5	0,5	0,5	58,9	5,23	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.							1,43	0,5	0,5	1,18	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Vanadium (V)	mg/kg M.S.							49,5	86,8	29,7	41,8	14,6	13	42,7	42	18,2	13,6	34,6	10,4	26,1	25,6
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	10	100	100	250	250	3800	820	587	551	486	34,5	32,2	1060	2050	111	34,3	550	27,1	967	1180
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,02	0,1	-	-	-	-	0,27	0,12	0,05	0,11	0,05	0,05	0,05	0,13	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Tellure (Te)	mg/kg M.S.							1,52	1,13	1,19	0,92	0,05	0,05	4,92	3,08	0,11	0,05	1,59	0,05	0,57	0,53
Chrome trivalent	mg/kg M.S.															32,1	14,5	329	11,4	161	156
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.							133	87,1	55,5	97,1	7,5	7,5	647	381	22,5	7,5	7,5	7,5	19,4	19,6
Indice Hydrocarbures (C5-C10)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.							0,894	0,025	0,025	0,298	0,025	0,025	0,961	19,6	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.							0,09	0,08	0,1	0,06	0,005	0,005	0,08	0,16	0,04	0,005	0,005	0,01	1,55	1,79

Tableau 24 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols - Zone d'implantation projetée de l'ISDND (3/3)

		SM19(0-0,3)	SM21(0-0,3)	SM23(0-0,1)	SM24(0,1-0,3)	SM27(0,1-1)	SM29(0,2-0,5)
Paramètres	Unités	Zone d'implantation projetée de l'ISDND					
Dioxines et furanes PCDD/F (17)							
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	0,5	0,5	1	0,5	12	4
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	2	0,5	3	2	10	6
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	7	0,5	4	6	14	12
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	6	0,5	4	4	14	10
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	128	11	53	70	203	102
OCDD	ng/kg M.S.	315	37	172	229	934	372
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	1	0,5	38	29	45	23
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	0,5	0,5	13	13	36	22
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	1	0,5	24	19	37	30
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	4	0,5	17	19	41	56
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	2	0,5	13	13	44	52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5	0,5	0,5	1	3	5
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5	0,5	16	13	48	52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	11	1,5	101	76	283	351
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	1,5	1,5	10	8	26	36
OCDF	ng/kg M.S.	21	5	144	79	230	267
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	4	0	25	21	55	46
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	6	3	26	22	56	46
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	4	0	20	16	52	41
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	6	3	21	18	53	41

En rouge : les concentrations supérieures à la valeur de comparaison de 17 ng/kg MSTEQ OMS

6.1.3.3.3. Future aciérie

Les sondages SM3 et SM4 ont été réalisés au droit de l'emplacement futur de réservoirs de fluide hydraulique.

Les analyses réalisées sur les couches superficielles et sous-jacentes montrent l'absence de dépassement des valeurs de comparaison et des limites de quantification pour les composés organiques (HCT C5-C40, HAP et solvants polaires).

En effet, la concentration la plus importante relevée en HCT C10-40 est de 284 mg/kg MS, entre 0 et 0,5 m en SM4-2. De plus, seul le méthanol est détecté à une concentration de 11,8 mg/kg MS, au droit du sondage SM3, entre 0,2 et 0,5 m de profondeur (pour rappel la limite de quantification de ce paramètre est à 10 mg/kg MS).

Concernant les métaux, seule la couche superficielle de remblais sablo-graveleux noirâtres située en SM4-1 entre 0 et 0,4 m de profondeur présente des enrichissements significatifs en métaux et métalloïdes avec des **concentrations plus importantes que dans le terrain naturel sous-jacent**, et ce, pour tous les métaux analysés (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Tl, V, Zn, Hg et Te).

Les sondages SM7, SM8 et SM18 ont été réalisés au droit de l'emplacement futur de circuits contenant des fluides hydrauliques ainsi qu'à proximité d'un stockage d'hydrocarbures.

Seuls les échantillons prélevés entre 0 et 0,5 m de profondeur au droit des sondages SM7 et SM18 présentent des dépassements des valeurs de comparaison, tandis que les terrains sous-jacents affichent des concentrations inférieures à ces seuils. Par ailleurs, ces échantillons superficiels ont été prélevés au sein de remblais de surface, sus-jacents au terrain naturel, lequel présente des concentrations nettement plus faibles.

Plus précisément :

- **Sondage SM7** : une concentration en HCT C10-C40 de 1 680 mg/kg MS et une concentration en HAP de 77,3 mg/kg MS ;
- **Sondage SM18** : une concentration en HCT C10-C40 de 2 400 mg/kg MS. À noter que la concentration en HAP, de cet échantillon, mesurée à 48,5 mg/kg MS, est probablement corrélée à la précédente contamination en hydrocarbures.

Pour les échantillons prélevés au droit de ces sondages, il n'a pas été identifié de dépassement des limites de quantification pour les **solvants polaires et les HCT C5-C10**.

Ensemble des sondages – dioxines / furanes

Des échantillons prélevés au droit des sondages SM4-2 et SM7 ont fait l'objet d'une analyse portant sur les dioxines et furanes.

La valeur de comparaison prise en compte étant de 17 ng/kg MS TEQ OMS, les échantillons SM4-2(0-0,5) et SM7(0-0,5) dépassent cette valeur avec des concentrations respectives de 114 et 455 ng/kg MS.

Il s'agit là des concentrations les plus importantes observées sur site, les sondages étaient également ceux réalisés aux plus près des installations industrielles.

Il est cependant intéressant de remarquer que les échantillons prélevés au droit du parc à ferrailles ont des concentrations au-dessous de la valeur de comparaison. Il est possible que :

- le remaniement constant des produits et donc terres superficielles effectués dans le cadre de l'activité industrielle impacte les concentrations dans les sols surfaciques,
- Les sols superficiels soient moins impactés par les dépôts atmosphériques particuliers en raison d'une protection partielle assurée par les amas de ferrailles et de co-produits.

Tableau 25 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Future aciérie (1/2)

		Statistiques INRA						SM3(0-0,2)	SM3(0,2-0,5)	SM4_1(0-0,4)	SM4_1(0,4-1,5)	SM4_2(0-0,5)	SM4_2(0,5-1,5)	SM7(0-0,5)	SM7(0,5-1,5)	SM8(0-0,5)	SM8(0,5-1,5)	SM18(0-0,5)	SM18(0,5-1,5)
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries		Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées		Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles		Future aciérie											
Paramètres	Unités																		
Matière sèche	% P,B,							84,3	83,4	91,3	78	89,2	83,4	96	81,7	93,7	84,1	92,9	80,3
Chrome VI	mg/kg M.S.							0,25	0,25	125	0,25								
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	13,5	0,5								
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	25	30	60	60	284	6,36	5,48	28,1	19,1								
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.							17,3	16,7	558	46,5								
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,05	0,45	0,7	2	2	16	0,2	0,2	39,2	0,44								
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	10	90	90	150	150	3180	15,3	13,1	5150	32,9								
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	2	23	23	90	105	148	5,99	5,22	0,5	12,1								
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	2	20	20	62	65	102	5,82	5,63	526	25,6								
Etain (Sn)	mg/kg M.S.							2,5	2,5	42,7	2,5								
Fer (Fe)	mg/kg M.S.							12900	12600	200000	26400								
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.							339	330	23500	802								
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.							0,5	0,5	82,3	3,24								
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	2	60	60	130	130	2076	16,8	15,7	166	38,6								
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	9	50	60	90	100	3000	10,3	9,34	1870	50,1								
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	0,1	0,7	0,8	2	2	4,5	0,5	0,5	8,04	0,5								
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.							1,05	1,29	1,94	0,5								
Vanadium (V)	mg/kg M.S.							13,2	12,7	262	29								
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	10	100	100	250	250	3800	35,4	29,2	6920	92,6								
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,02	0,1	-	-	-	-	0,05	0,05	2,93	0,05								
Tellure (Te)	mg/kg M.S.							0,05	0,05	3,03	0,05								
Chrome trivalent	mg/kg M.S.							15,3	13,1	5030	32,9								
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.							49,3	26,6	250	36,9	284	7,5	1680	7,5	106	15,7	2400	7,5
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.							0,025	0,025	4,51	0,05	1,22	0,025	77,3	0,025	4,98	0,025	48,5	0,025
Acétone	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Butanol 2	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Butanol	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Ethanol	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Isobutanol	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Méthanol	mg/kg M.S.							5	11,8	5	5	5	5						
Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Méthyléthylcétone (MEK)	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
1-Propanol	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Propanol-2 (isopropanol)	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Ter-Butanol	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Acétate d'éthyle	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Acétonitrile	mg/kg M.S.							5	5	5	5	5	5						
Indice Hydrocarbures C5-C10	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Tableau 26 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Future aciérie (2/2)

		SM4_2 (0-0,5)	SM7 (0-0,5)	SM1 (0-0,3)	SM2 (0-0,3)
Paramètres	Unités	Future aciérie		Proximité future aciérie	
Dioxines et furanes PCDD/F (17)					
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	0,5	5	0,5	0,5
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	2	18	0,5	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	4	25	0,5	0,5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	8	59	0,5	0,5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	7	45	0,5	0,5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	148	1380	2,5	21
OCDD	ng/kg M.S.	557	8470	17	77
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	204	809	6	26
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	85	455	2	9
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	126	415	4	17
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	75	417	2	7
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	73	201	1	5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	1	8	0,5	0,5
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	32	199	1	5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	133	950	1,5	13
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	24	108	1,5	1,5
OCDF	ng/kg M.S.	308	1300	5	16
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/kg M.S.	113	455	3	14
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	114	455	5	16
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	86	365	2	10
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	87	365	5	13

En rouge : les concentrations supérieures à la valeur de comparaison de 17 ng/kg MS TEQ OMS

6.1.3.3.4. Production d'air comprimé, stockage des brames et fours de réchauffage

Les activités identifiées à proximité des zones investiguées comprennent la production d'air comprimé, incluant l'utilisation de plusieurs réservoirs d'huile hydraulique, au droit des sondages SM5 et SM6.

Par ailleurs, la présence d'une rectifieuse utilisant un fluide hydraulique, au droit de la zone « stockage des brames », est localisée à proximité du sondage SM31.

Enfin, les fours de réchauffage, dont le fonctionnement repose sur un circuit hydraulique, sont situés à proximité des sondages SM32 et SM33.

Dans le cadre de ces investigations seuls les paramètres organiques identifiées comme substance pertinente ont été recherchés (HCT C5-C40 et HAP).

Sur la totalité des échantillons prélevés, il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de comparaison. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

Tableau 27 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Production d'air comprimé, stockage des brames et fours de réchauffage

		SM5(0-0,5)	SM5(0,5-0,7)	SM6(0-0,2)	SM6(0,2-0,4)	SM6_2(0-0,5)	SM31(0,1-1)	SM31(1-2)	SM32(0-0,9)	SM32(0,9-2)	SM33(0,2-0,4)	SM33(0,4-1,5)
Paramètres	Unités	Production d'air comprimé					stockage des brames		Fours de réchauffage			
Matière sèche	% P.B.	77,2	84,7	85	91	80	83,6	82,9	83,3	83,3	93,1	82,9
Indice Hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.	25,2	118	61	81	7,5	7,5	17,2	23,3	7,5	45,4	7,5
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.	0,025	0,025	0,025	0,051	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Indice Hydrocarbures C5-C10	mg/kg M.S.	1,8	1,6	5,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

6.1.3.3.5. Laminoir à bandes

Les sondages SM9 à SM15 et SM34 ont été placés au droit des futurs réservoirs contenant de l'huile utilisé pour la lubrification des installations du laminoirs à bandes.

Sur la totalité des échantillons prélevés, concernant les paramètres organiques (HCT C5-C40 et HAP), il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de comparaison. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

La concentration la plus importante en HCT C10-C40 a été observée en SM9, entre 0 et 0,8 m de profondeur, avec 209 mg/kg MS.

Concernant les métaux, seule la couche superficielle de remblais sablo-graveleux noirâtres située en SM13 entre 0 et 0,2 m de profondeur présente un dépassement des valeurs de comparaison ainsi que **des concentrations plus importantes que dans le terrain naturel sous-jacent**, et ce, pour tous les métaux suivants : Sb, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, V, Zn et Te.

Un échantillon prélevé au droit du sondage SM12 a fait l'objet d'une analyse portant sur les dioxines et furanes.

La valeur de comparaison prise en compte étant de 17 ng/kg MS TEQ OMS, l'échantillon SM12(0-0,5) ne dépasse pas cette valeur, sa concentration étant de 3 ng/kg MS.

Tableau 28 : Résultats d’analyses obtenus sur les sols – Laminioir à bandes (1/2)

		Statistiques INRA						SM9(0-0,8)	SM9(0,8-2)	SM10(0,3-1)	SM10(1-2)	SM11(0,3-1)	SM11(1-2)	SM12(0-0,5)	SM12(0,5-1,5)	SM13(0-0,2)	SM13(0,2-0,7)	SM14(0-0,2)	SM14(0,2-0,7)	SM15(0-0,3)	SM15(0,3-1)	SM34(0,1-0,3)	SM34(0,3-2)
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles	Laminoir à bandes																		
Paramètres	Unités																						
Matière sèche	% P,B,							91,3	77,3	81,9	82	81,1	81,6	80,2	82,3	90,4	82,4	91,4	74,4	89,9	84,8	91,7	81,5
Chrome VI	mg/kg M.S.							0,92	0,25					0,25	0,25	12,9	0,25						
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.							0,5	0,5					0,5	0,5	5,09	0,5						
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	1	25	30	60	60	284	7,03	5,77					5,86	5,74	11,1	6,53						
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.							94,9	18,6					14	16,6	265	16,5						
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,05	0,45	0,7	2	2	16	0,9	0,2					0,2	0,2	3,99	0,2						
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	10	90	90	150	150	3180	164	13,8					11,6	13,1	1910	25,9						
Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	2	23	23	90	105	148	5,67	4,31					4,06	4,31	0,5	4,67						
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	2	20	20	62	65	102	48	2,5					2,5	2,5	144	5,27						
Etain (Sn)	mg/kg M.S.							2,5	2,5					2,5	2,5	6,9	2,5						
Fer (Fe)	mg/kg M.S.							20300	12000					10100	10900	114000	12100						
Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.							998	375					328	329	6840	355						
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.							4,18	0,5					0,5	0,5	35,2	1,17						
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	2	60	60	130	130	2076	39,6	16,5					14	14	74,4	14,5						
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	9	50	60	90	100	3000	56,3	7,9					7,75	7,24	362	7,49						
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	0,1	0,7	0,8	2	2	4,5	0,5	0,5					0,5	0,5	2,36	0,5						
Thallium (Tl)	mg/kg M.S.							0,5	0,5					0,5	1,74	1,94	1,6						
Vanadium (V)	mg/kg M.S.							22,4	12,7					11,1	12,4	106	13,9						
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	10	100	100	250	250	3800	195	31					27,9	36,9	697	30,6						
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,02	0,1	-	-	-	-	0,05	0,05					0,05	0,05	0,05	0,05						
Tellure (Te)	mg/kg M.S.							0,21	0,05					0,05	0,05	1,51	0,05						
Chrome trivalent	mg/kg M.S.							163	13,8					11,6	13,1	1900	25,9						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.							209	17,9	7,5	7,5	7,5	7,5	35,8	7,5	63,4	7,5	82,7	23,2	42,9	7,5	31,6	7,5
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.							0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,791	0,094	0,389	0,025	0,117	0,025	0,025	0,025
Indice Hydrocarbures C5-C10	mg/kg M.S.							0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Tableau 29 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Laminoir à bandes (2/2)

		SM12(0-0,5)
		Laminoir
Paramètres	Unités	
Dioxines et furanes PCDD/F (17)		
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	2,5
OCDD	ng/kg M.S.	5
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	0,5
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	1,5
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	1,5
OCDF	ng/kg M.S.	5
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	0
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	3
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	0
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	3

6.1.3.3.6. Traitement des eaux

Le processus de traitement des eaux utilisera de nombreux produits chimiques, y compris des acides et bases à fortes concentration ainsi que des produits contenant des phosphates, des chlorures et du zinc.

Les sondages SM16 et SM17 ont été réalisés au droit de ces installations.

Seul l'échantillon prélevé entre 0 et 0,7 m de profondeur, dans des remblais sablo-graveleux noirâtres, au droit de SM16, présente des concentrations **en zinc, en nitrate et en azote global** supérieur aux autres échantillons.

Cela est probablement à la nature des remblais mis en place lors de l'aménagement du site.

Sur le reste des échantillons prélevés, il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de comparaison. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

Il est également à relever que le pH du sol est constant, à des valeurs comprises entre 9 et 9,9 unité de pH.

Un échantillon prélevé au droit du sondage SM17 a fait l'objet d'une analyse portant sur les dioxines et furanes.

La valeur de comparaison prise en compte étant de 17 ng/kg MS TEQ OMS, l'échantillon SM17(0-0,2) ne dépasse pas cette valeur, sa concentration étant de 3 ng/kg MS.

Tableau 30 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Traitement des eaux (1/2)

		Statistiques INRA						SM16(0-0,7)	SM16(0,7-1,5)	SM17(0-0,2)	SM17(0,2-0,5)
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries		Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées		Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles		Traitement des eaux			
Paramètres	Unités										
Matière sèche	% P,B,							78,2	82,3	85,7	79,4
pH extrait à l'eau								9,8	9,9	9	9
Chlorures (Cl) solubles	mg/kg M.S.							49,9	24,3	24,2	46,9
Nitrate (NO3)	mg/kg M.S.							87,8	39,2	10	10
Nitrites	mg/kg M.S.							10	10	10	10
Orthophosphates	mg/kg M.S.							10	10	10	10
Azote Kjeldahl	g/kg M.S							2,4	0,25	0,25	0,25
Azote global (NO2+NO3+NTK)	g/kg M.S,							2,42	0,01	0,25	0,25
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	10	100	100	250	250	3800	757	33,2	39,8	31,7
Indice Hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.							202	7,5	7,5	7,5
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.							0,415	0,025	0,025	0,025
Indice Hydrocarbures C5-C10	mg/kg M.S.							0,5	0,5	1,5	1,3

Tableau 31 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols – Traitement des eaux (2/2)

		SM17(0-0,2)
		Traitement des eaux
Paramètres	Unités	
Dioxines et furanes PCDD/F (17)		
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	2,5
OCDD	ng/kg M.S.	5
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	0,5
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	0,5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	1,5
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	1,5
OCDF	ng/kg M.S.	5
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	0
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	3
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	0
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	3

6.1.3.3.7. Plan de localisation des dépassements des valeurs de comparaison dans les sols

La figure ci-dessous, représente les sondages présentant des dépassements des valeurs de comparaison pour les paramètres recherchés.



Figure 27 : Représentation cartographique des sondages présentant des dépassements des valeurs de comparaison sur les paramètres recherchés

6.1.4. Résultats obtenus dans les eaux souterraines

6.1.4.1. Piézométrie

Le niveau piézométrique de l'eau souterraine a été mesuré dans chacun des piézomètres.

Ces données sont présentées dans le tableau et les figures ci-dessous.

Tableau 32 : Niveaux piézométriques – Campagne du 31/03 et 01/04

Ouvrages	Nature du repère (bouche, capot...)	Coordonnées (RGF93)		Altitude de l'ouvrage (m NGF du repère) (1)	Niveau piézométrique (m par rapport repère)	Cote de la nappe (m NGF)
		X	Y			
PZ1	Massif béton	849893	6262494	3,395	3,18	0,22
PZ3	Tube PVC	850211	6262274	2,49 (2)	1,97	0,52
PZ7	Tubage métallique	849968	6261739	2,511	1,89	0,62
PZ10'	Tube PVC	849410	6262370	2,432	1,445	0,99
PZ13	Tubage métallique	849103	6262430	2,872	1,9	0,97
PZ14	Tubage métallique	850514	6261739	2,463	2,03	0,43
PZ15	Tube PVC	850379	6262050	2,698	2,325	0,37
PZ16	Tubage métallique	850481	6262069	1,658	1,29	0,37
PZ17	Tubage métallique	850286	6262193	2,946	2,5	0,45
PZA'	Tubage métallique	848992	6262883	2,629	1,78	0,85
PZB	Tube PVC	849546	6262348	2,996	2,06	0,94
PZC	Tube PVC	849897	6262237	2,57	1,66	0,91
PZD	Tube PVC	850184	6261959	3,083	2,25	0,83
PZD'	Tube PVC	850353	6261887	3,364	2,775	0,59
PZE	Tube PVC	849461	6262052	2,775	1,92	0,86
PZE2	Tube PVC	849036	6262979	2,27	1,48	0,79
PZE3	Dalle béton	850006	6261851	2,429	1,721	0,71
PZE4	Tube PVC	850343	6261815	3,003	1,65	1,35 (3)
PZF	Tube PVC	850071	6262473	3,352	2,957	0,40
PZM1	Tubage métallique	848923	6262933	2,595	1,68	0,92
PZM2	Tube PVC	849193	6263064	2,717	2,115	0,60
PZM3	Tube PVC	849989	6262125	2,885	2,2	0,69
PZM4	Tube PVC	849907	6261853	3,525	2,175	1,35 (3)
PZM5	Tube PVC	849755	6261767	2,749	2	0,75
PZM6	Tube PVC	849615	6261567	2,692	2,18	0,51
PZM7	Tube PVC	849737	6261609	2,066	1,555	0,51
PZM8	Tubage métallique	849470	6261842	2,634	1,92	0,71

(1) Les valeurs prises en compte sont issues du rapport « fiche signalétique de piézomètre de Cabinet Géo-Experts, n°C26-071 ».

(2) la cote NGF du repère a été prise dans le « rapport n° 135044 /version B d'ANTEAGROUP de diagnostic environnemental : Mission INFOS DIAG « Gestion des laitiers de l'Usine MARCEGAGLIA de Fos sur Mer (13) » en date du 13 août 2025 », la valeur de 2,155 m NGF donnée dans le rapport « fiche signalétique de piézomètre de Cabinet Géo-Experts, n°C26-071 » n'étant pas concordante avec les autres mesures.

(3) Ces valeurs, concernant PZE4 et PZM4, n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de la seconde carte piézométrique.

Il est à noter que les piézomètres PZE4 et PZM4 donnent des valeurs piézométriques largement supérieures à celle des piézomètres avoisinants, il a donc été réalisé une seconde carte piézométrique, ne les incluant pas.

Les résultats de cette seconde carte ne semblent cependant pas être significativement modifiés. Les sens d'écoulement restent globalement similaires et orientés dans les mêmes directions.



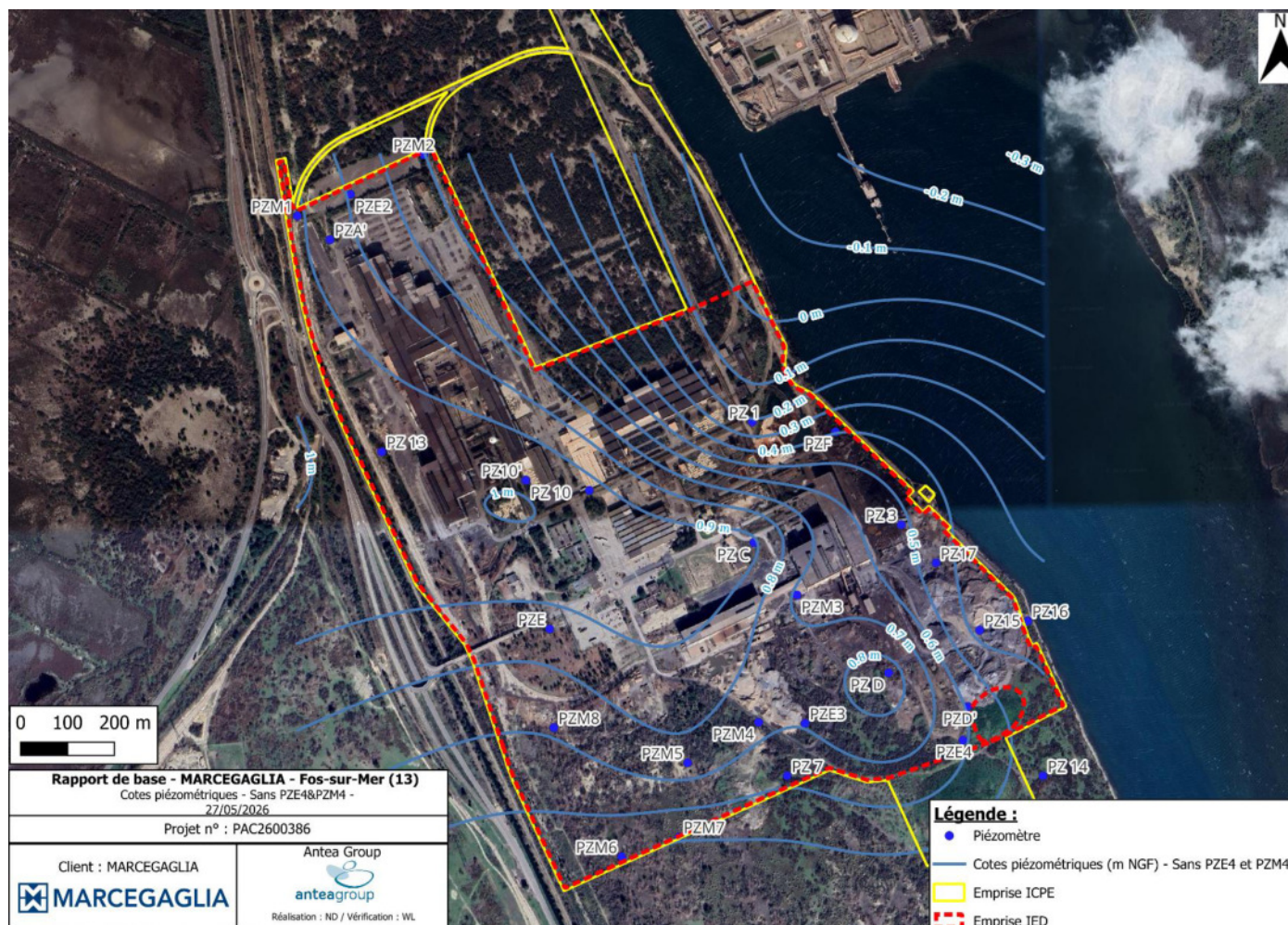


Figure 29 : Carte piézométrique – Sans les piézomètres PZE4&PZM4

Sur la base des niveaux statiques relevés en avril 2026, le sens d'écoulement des eaux souterraines serait globalement orienté vers :

- **L'Est en partie Nord du site,**
- **Le Sud ou le Sud-Est en partie Sud du site.**

Ces sens d'écoulement identifiés ne sont pas cohérents avec ceux identifiés dans le rapport « *rapport n° 135044 /version B d'ANTEAGROUP de diagnostic environnemental : Mission INFOS DIAG « Gestion des laitiers de l'Usine MARCEGAGLIA de Fos sur Mer (13) » en date du 13 août 2025* ». Pour rappel, la conclusion était la suivante :

*« Les relevés d'eau réalisés le 06/11/2024 ont permis de dresser une carte piézométrique. Les niveaux piézométriques relevés permettent de mettre en évidence un sens d'écoulement de la nappe vers le **Sud/Sud-Ouest**. Ce sens d'écoulement est cohérent de celui établi par EODD en 2014. »*

Il est cependant à noter que ces relevés n'ont pas été effectués sur la même période, (ces derniers ayant été effectués en novembre 2024 alors que la présente campagne date d'avril 2026) et qu'ils ont également été réalisés sur un nombre plus restreint de piézomètres.

Ces données peuvent influencer sur les côtes piézométriques et ne traduisent pas d'erreurs potentielles lors des différentes campagnes.

De plus, les rapports d'EODD Ingénieurs Conseils « *Foncier ASCOFIELDS Fos-sur-Mer (13) - Zone Nord - Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) - Mission A110, DIAG, PG et EQRS - selon la norme NF X31-620 en date du 24/10/2024* » & « *Foncier ASCOFIELDS Fos-sur-Mer (13) - Zone Sud - Mission A110, DIAG - selon la norme NF X31-620 en date du 18/09/2025* », dont les conclusions sont les suivantes :

- **Zone Nord :**
*« Sur la base des niveaux d'eau mesurés lors de la campagne de prélèvements et du nivellement des piézomètres, le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site est globalement orienté en direction du **Sud / Sud-Ouest**.
Le gradient hydraulique est de l'ordre de 0,8‰. »*
- **Zone Sud :**
*« Sur la base des niveaux d'eau mesurés lors de la campagne de prélèvements et du nivellement des piézomètres, le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site est globalement orienté du **Sud-Ouest vers l'Est** en direction de la darse. De ce fait, l'amont de la zone d'étude est localisé au droit de l'ouvrage PZE et l'aval au droit de l'ouvrage PZ1. »*

Ces conclusions sont cohérentes avec les observations effectuées durant la campagne d'avril 2026.

6.1.4.2. Paramètres physico-chimiques

Le pH, la conductivité, la température, le potentiel d'oxydoréduction et le taux d'oxygène dissous ont été mesurés in-situ à l'aide d'une sonde multi-paramètres. Les prélèvements d'eaux ont été réalisés à stabilisation des paramètres physico-chimiques. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 33 : Paramètres physico-chimiques – Avril 2026

Ouvrage	Date de campagne	pH	Conductivités (μS/cm)	Température (°C)	Potentiel redox (mv)	O2 Dissous (mg/l)
PZ1	01/04/2026	7,85	4400	16,4	-127	0,24
PZ3	01/04/2026	11,7	8780	17,07	40	8,5
PZ7	31/03/2026	7,4	4444	14,5	-55,29	2,6
PZ10'	31/03/2026	7,6	695	12,9	-48,5	4,3
PZ13	01/04/2026	7,8	6500	15,5	-110	3,04
PZ14	01/04/2026	7,16	22500	14,4	-91	0,38
PZA'	01/04/2026	7,5	1805	14,8	112	4
PZB	31/03/2026	8,1	710	14,7	90,73	4,4
PZC	01/04/2026	7,9	942	14,5	-97,5	7,2
PZD'	31/03/2026	9,2	1586	15,9	34,9	0,69
PZF	01/04/2026	7,7	1275	14,3	109	1,2
PZM1	01/04/2026	7,05	2900	17,2	88	7,5
PZM2	01/04/2026	7,2	1072	14,5	120,5	3,2
PZM3	31/03/2026	11,9	1338	15,9	-17	0,85
PZM4	31/03/2026	7,5	842	14,3	79	6,5
PZM5	31/03/2026	8,1	820	15,4	87	8,1
PZM6	31/03/2026	7,4	1734	14,5	33	1,14
PZM7	31/03/2026	7,18	7286	15,5	32,62	0,3
PZM8	31/03/2026	7,5	772	13,8	121	6,5

Tableau 34 : Paramètres physico-chimiques - pH – Comparaison 2022- 2026

Paramètre	pH								
Unité \ Semestre	Unité pH								
Réf AEP (3)	≥ 6,5 et ≤ 9								
	PZ1	PZ3	PZ10 et PZ10' (04/2026)	PZ13	PZ14	PZA et PZA' (04/2026)	PZB	PZC	PZD et PZD' (04/2026)
2022 S1	6,20	-	7,80	-	7,60	-	7,70	7,50	-
2022 S2	7,00	12,00	7,20	-	7,60	-	7,70	7,60	-
2023 S1	5,90	11,00	-	-	7,40	7,30	7,90	7,30	-
2023 S2	6,60	11,00	11,00	8,00	7,50	7,30	7,40	7,60	-
2024 S1	6,0	11,7	-	7,70	7,30	-	7,4	7,8	-
2024 S2	6,8	11,6	-	8,1	7,4	-	7,8	7,6	-
2025 S1	7,00	11,50	-	7,80	7,50	-	8,10	7,70	-
avr-26	7,85	11,70	7,60	7,80	7,16	7,50	8,10	7,90	9,20

Tableau 35 : Paramètres physico-chimiques - Conductivité – Comparaison 2022- 2026

Paramètre	Conductivité (25°)								
Unité \ Semestre	µS/ cm								
Valeurs seuils retenues au niveau national	1100 (1)								
Réf AEP (3)	≥ 200 et ≤ 1 100								
	PZ1	PZ3	PZ10 et PZ10' (04/2026)	PZ13	PZ14	PZA et PZA' (04/2026)	PZB	PZC	PZD et PZD' (04/2026)
2022 S1	5100	-	940	-	20000	-	1300	1200	-
2022 S2	5200	1000	1300	-	20000	-	2300	690	-
2023 S1	6400	1700	-	-	27000	1800	1600	1300	-
2023 S2	7100	1500	1500	1300	29000	1400	2900	1200	-
2024 S1	5610	1080	-	6470	29600	-	1520	1180	-
2024 S2	5250	1040	-	1130	21300	-	1660	968	-
2025 S1	4960	1110	-	4650	19400	-	1010	1080	-
avr-26	4400	8780	695	6500	22500	1805	710	942	1586

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- En **rouge** : les paramètres dont la teneur est supérieure aux valeurs indiquées dans l'annexe II 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 ;
- Sur **fond rose** : les paramètres dont la teneur est supérieure aux valeurs indiquées dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;

Pour valeurs inférieures aux Limites de Quantification (LQ), les valeurs mentionnées dans le tableau sont : « **Limite de Quantification/2** ».

La comparaison des paramètres physico-chimiques mesurés lors de la campagne 2026 avec les données historiques n'a pu être réalisée que pour le pH et la conductivité, les autres paramètres n'ayant pas été mesurés lors des campagnes précédentes.

Concernant la conductivité :

Sur cette base, il est observé une très forte augmentation de la conductivité sur le PZ3, passant d'une moyenne historique de 1200 µS/cm à 8780 µS/cm.

Il est également possible de remarquer PZB, dont la valeur de 710 µS/cm est inférieur à la moyenne historique de 1700 µS/cm.

Sur les autres piézomètres analysés, il n'est pas observé de variation significative des valeurs de conductivité.

Concernant le pH :

Seul le PZ1 présente une variation significative du pH, lors de la campagne d'avril 2026, il a été mesuré un pH de 7,85 contre une moyenne historique de 6,54.

Sur les autres piézomètres analysés, il n'est pas observé de variation significative des valeurs de conductivité.

Concernant l'ensemble des paramètres :

Les paramètres in situ sont mesurés lors de la dernière campagne permettant d'observer :

- Un pH neutre compris entre 7,5 et 8, avec notamment 3 piézomètres présentant des valeurs bien plus importantes (PZ3 : 11,7), (PZD' : 9,2) et (PZM3 11,9),
- Une conductivité globalement élevée, majoritairement comprise entre 700 et 1 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Trois piézomètres (PZ1, PZ7 et PZM1) présentent des valeurs de conductivité encore plus élevées, comprises entre 2 900 et 4 444 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Enfin, quatre piézomètres (PZ3, PZ13, PZ14 et PZM7) se distinguent par des conductivités très élevées, variant de 6 500 à 22 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Une température comprise entre 12,9 (Pz10' amont hydraulique) et 17,2 °C (PZM1 amont hydraulique) ;
- Des potentiels d'oxydo-réduction hétérogènes avec un milieu oxydant sur PZ3, PZA', PZB, PZD', PZF, PZM1, PZM2, PZM4, PZM5, PZM6, PZM7, PZM8 (de 32 à 121 mV) et réducteur sur PZ1, PZ7, PZ10', PZ13, PZ14, PZC et PZM3 (-17 à -127 mV) ;
- Une bonne oxygénation fortement variable, avec des teneurs en oxygène dissous comprises
 - entre 0,24 et 0,85 mg/l pour PZ1, PZM7, PZ14, PZD' et PZM3,
 - entre 1,14 et 4,4 mg/l pour PZM6, PZF, PZ7, PZ13, PZM2, PZA', PZ10' et PZB,
 - entre 6,5 et 8,5 mg/l pour PZM4, PZM8, PZC, PZM1, PZM5 et PZ3.

6.1.4.3. Flottant et observations organoleptiques

Aucune irisation, odeur ou phase flottante n'a été décelée sur les ouvrages prélevés.

6.1.4.4. Résultats d'analyses en laboratoire

6.1.4.4.1. Valeurs de référence

Les modalités de surveillance des eaux souterraines sont précisées à l'article 10.2.4.2 de l'arrêté n°193-2017-PC du 16/11/2017.

Cette surveillance est réalisée depuis 1999. Les ouvrages suivis, à échéance semestrielle, sont PZ1, PZ3, PZ10, PZ13, PZ14, PZA, PZB, PZC et PZD (Cf. Figure 13 : Piézomètres suivis par l'AP du 16/11/2017).

Les paramètres mesurés sont :

- Physico-chimique : DCO, pH, conductivité, température ;
- Ions majeurs : cyanures, sulfures, chlorures ;
- Potassium, calcium, chrome, manganèse, plomb, cuivre, mercure, zinc, aluminium, nickel, fer, thallium, silicium, baryum et arsenic ;
- Autres éléments : phosphore, soufre, silicium, sélénium, tellure ;
- Composés organiques : hydrocarbures, phénols, BTEX, HAP, COHV et PCB.

Les fiches de prélèvement des eaux souterraines et de suivi de sondage équipement en piézomètre sont disponibles en Annexe IV : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des eaux souterraines

Le niveau piézométrique de chaque ouvrage de surveillance est relevé à chaque campagne de prélèvement.

Notons que le PZ 14 est localisé hors périmètre de site depuis la modification du périmètre ICPE portée à la connaissance du service instructeur. Un premier dossier de Porter à Connaissances sur ce sujet a été transmis à la DREAL en octobre 2025 et modifié en janvier 2026 pour tenir compte des demandes de complétude.

Les résultats de cette surveillance, sur les années 2022 à 2025 sont présentés ci-après et comparés aux valeurs présentes dans l'« **Annexe II 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** ».

Les résultats de cette surveillance, sur la même période, sont également comparés à titre informatif avec les valeurs présentes dans l'« **Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique** » et utilisées dans le cadre du rapport de base N° P00035-A2, réalisé par EODD Ingénieurs conseil en date du 25/03/2015. Il est précisé « comparaison à titre informatif » pour ce référentiel car les eaux superficielles au droit du site Marcegaglia ne sont pas destinées à un usage pour l'alimentation en eau potable sachant que cette ressource est très vulnérable aux pollutions superficielles potentielles des activités industrielles actuelles et projetées au sein du môle central.

Pour valeurs inférieures aux Limites de Quantification (LQ), les valeurs mentionnées dans le tableau sont : Limite de Quantification/2

Légende :

(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 ou pour les nappes sous influence marine.

(2) Cf. : Annexe II 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

(<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020040637>)

(3) : Cf. Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

(<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000465574/>)

Tableau 36 : Valeurs de référence des eaux souterraines

LQ AEP (3)	Réf AEP (3)	LQ EB-AEP (3)
I.-Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	II. – Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine	Limites de qualité des eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R. 1321-17 et R. 1321-38 à R. 1321-42

6.1.4.4.2. Présentation des résultats

Pour valeurs inférieures aux Limites de Quantification (LQ), les valeurs mentionnées dans le tableau sont : « **Limite de Quantification/2** ».

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

- En **rouge** : les paramètres dont la teneur est supérieure aux valeurs indiquées dans l'annexe II 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 ;
- Sur **fond rose** : les paramètres dont la teneur est supérieure aux valeurs indiquées dans l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;

Les bordereaux analytiques du laboratoire sont présentés en Annexe V : Bordereaux d’analyses des sols et des eaux souterraines.

Les résultats révélés par les analyses en laboratoire sont présentés dans le tableau ci-après.

À titre informatif, les résultats des analyses obtenus sur les eaux souterraines de 2022 à 2025 sont également présentés dans les tableaux ci-dessous et donc ne sont pas à prendre en considération comme état de référence.

Tableau 37 : Résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines (1/2)

Composé	Unité \ Semestre	PZM1	PZM2	PZM3	PZM4	PZM5	PZM6	PZM7	PZM8	PZA'	PZB	PZC	PZD'	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13	PZ14	Valeurs seuils retenues au niveau national	LQ AEP (3)	Réf AEP (3)	LQ EB-AEP (3)	Unité
Température de l'eau	° C	17,20	14,50	15,90	14,30	15,40	14,50	14,50	13,80	14,80	14,70	14,50	15,90	14,30	16,40	17,07	14,50	12,90	15,50	14,40	25 (2)		25		° C
pH	Unité pH	7,05	7,20	11,90	7,50	8,10	7,40	7,18	7,50	7,50	8,10	7,90	9,20	7,70	7,85	11,70	7,40	7,60	7,80	7,16			≥ 6,5 et ≤ 9		Unité pH
Conductivité (25°)	µS/ cm	2900	1072,0	1338	842,0	820,0	1734	7286	772,0	1805	710,0	942,0	1586	1275	4400	8780	4444	695,0	6500	2250	1100 (1)		≥ 200 et ≤ 1 100		µS/ cm
Chlorures	mg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	190,0	56,4	119,0	198,0	390	1990	45,2	n.a	60,4	1280,0	15500	250 (1)		250	200	mg/ l
Etain (Sn)	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01					
Fer (Fe)	mg/l	0,01	0,01	0,32	0,09	0,02	0,21	2,95	0,01	0,06	0,01	4,50	0,27	0,02	8,81	0,01	2,57	2,10	2,18	12,40	0,2 (1)		0,2		mg/l
Mercure (Hg)	µg/l	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1	1		1	µg/l
Potassium (K)	mg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	16,7	11,0	11,9	121,0	37,3	41,9	10,8	n.a	3,5	99,4	513,0					
Sodium (Na)	mg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	189,0	32,7	92,1	182,0	209	451	48,8	n.a	58,8	1560	8260	200 (1)		200	200	mg/ l
Thallium (Tl)	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01					
Antimoine (Sb)	µg/l	1,00	0,94	1,14	0,59	0,73	0,57	0,35	0,93	0,39	0,32	0,10	1,46	1,77	0,10	0,66	0,10	0,26	0,10	0,50	5 (1)	10			µg/ l
Arsenic (As)	µg/l	4,94	4,61	11,80	3,51	4,42	10,10	34,70	2,61	1,11	0,65	23,90	7,27	2,00	0,10	3,12	0,10	5,45	2,98	18,90	10 (1)	10		100	µg/l
Baryum (Ba)	µg/l	204,00	105,00	32,10	87,10	49,80	92,30	43,80	63,70	81,60	20,40	31,60	74,90	84,70	85,00	128,00	0,10	34,00	60,10	71,30	700 (1)		700		µg/l
Cadmium (Cd)	µg/l	1,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,22	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	5 (1)	5		5	µg/ l
Chrome (Cr)	µg/l	6,49	0,25	50,90	0,73	0,94	5,27	0,25	0,25	0,25	0,64	0,67	20,00	6,52	0,25	644	0,25	0,76	0,25	0,25	50 (1)	50		50	µg/l
Cobalt (Co)	µg/l	27,70	0,68	0,10	0,74	0,24	2,13	2,46	0,61	1,60	0,10	0,32	0,23	0,10	0,10	0,10	0,10	1,31	0,10	3,42					
Cuivre (Cu)	µg/l	2,50	1,43	2,04	0,52	2,78	0,85	0,25	0,80	0,25	0,61	0,56	7,29	1,25	0,25	2,20	0,25	0,62	0,25	0,25	2000	2000	1000		µg/l
Manganèse (Mn)	µg/l	3270	126	27,1	86,1	30,3	405	459	130	382	3,08	771	81,4	6,22	1390	1,41	0,25	675	297	1060	50		50		µg/l
Molybdène (Mo)	µg/l	11,60	5,90	182	33,20	148	10,00	8,82	2,10	20,90	22,10	1,59	130	291	0,10	296	0,10	65,60	66,00	6,02	70 (1)				µg/ l
Nickel (Ni)	µg/l	25,8	2,80	1,00	1,00	1,00	4,50	3,20	2,30	6,20	1,00	1,00	1,00	1,00	2,40	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00	20 (1)	20		20	µg/l
Plomb (Pb)	µg/l	0,25	0,25	1,77	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	10,40	0,25	0,25	2,08	0,25	0,25	0,25	0,25	10 (1)	10		50	µg/l
Sélénium (Se)	µg/l	0,25	0,25	6,26	1,02	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,18	0,25	4,27	0,88	0,25	4,50	0,25	0,25	0,25	1,25	10 (1)	20		20	µg/l
Tellure (Te)	µg/l	1,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,00					
Vanadium (V)	µg/l	1,00	1,03	30,50	1,29	1,46	0,90	0,31	0,48	1,24	0,31	0,24	4,78	0,89	0,10	19,50	0,10	0,29	0,32	0,51					
Zinc (Zn)	µg/l	5,90	2,50	10,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	60,30	2,50	2,50	5,30	55,60	30,80	2,50	2,50	5000 (1)				µg/l

Tableau 38 : Résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines (2/2)

	Unité \ Semestre	PZM1	PZM2	PZM3	PZM4	PZM5	PZM6	PZM7	PZM8	PZA'	PZB	PZC	PZD'	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13	PZ14	Valeurs seuils retenues au niveau national	LQ AEP (3)	Réf AEP (3)	LQ EB-AEP (3)	Unité
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02				1,0	mg/l
Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) Total	µg/l	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00					
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,00375	0,01	0,01			µg/l
Somme des HAP 16	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,03	0,93	0,03	0,03	0,21	0,13	0,03	0,03	0,10	0,03					
Somme des PCB (7)	µg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	n.a	n.a	n.a	n.a	0,01	n.a	0,01	n.a	n.a	n.a					
Acétone	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Acétate d'éthyle	mg/l	n.a	n.a	2,50	n.a	2,50	2,50	n.a	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	n.a	2,50	2,50	2,50					
Méthanol	mg/l	n.a	n.a	2,50	n.a	9,00	2,50	n.a	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	n.a	2,50	2,50	5,50					
Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	2,90	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	2,00					
Ter-Butanol	mg/l	n.a	n.a	0,25	n.a	0,60	0,25	n.a	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	n.a	0,25	0,25	0,70					
Propanol-2 (isopropanol)	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Ethanol	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Butanol 2	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
1-Propanol	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Isobutanol	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Butanol-1	mg/l	n.a	n.a	0,50	n.a	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50					
Benzène	µg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	n.a	0,25	0,25	0,25	1	1			µg/l
Toluène	µg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	700				µg/l
Ethylbenzène	µg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	300				µg/l
o-Xylène	µg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	500				µg/l
Xylène (méta-, para-)	µg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	n.a	0,50	0,50	0,50	500				µg/l
Somme des CAV	µg/l	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	3,05	1,75	n.a	1,75	1,75	1,75					
Dioxines - PCDD/F (17) - Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ)	pg/l	3,47	3,64	3,66	3,64	3,47	3,47	3,64	17,30	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3,47	n.a	3,47	n.a	n.a	n.a					
I-TEQ (NATO/CCMS)	pg/l	3,38	3,55	3,57	3,55	3,38	3,38	3,55	16,90	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3,38	n.a	3,38	n.a	n.a	n.a					
Somme 4 HAP	µg/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,1	0,1			µg/l
Somme o-, m-, p-Xylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,00	1,00	500				µg/l
Somme 6 HAP (2007)	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,14	0,03	0,03	0,08	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03				1	µg/L
Somme 6 HAP (2008)	µg/l	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09	0,03	0,57	0,03	0,03	0,10	0,06	0,03	0,03	0,08	0,03	1				µg/L

Tableau 39 : Résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines concernant les dioxines / furanes

Composé	Unité \ Semestre	PZM1	PZM2	PZM3	PZM4	PZM5	PZM6	PZM7	PZM8	PZA'	PZB	PZC	PZD'	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13	PZ14
2,3,7,8-TCDD	pg/l	0,34	0,36	0,34	0,36	0,34	0,34	0,36	1,72	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,34	n.a	0,34	n.a	n.a	n.a
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	0,46	0,48	0,46	0,48	0,46	0,46	0,48	2,29	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,46	n.a	0,46	n.a	n.a	n.a
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	0,92	0,96	0,92	0,96	0,92	0,92	0,96	4,57	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,92	n.a	0,92	n.a	n.a	n.a
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	0,92	0,96	0,92	0,96	0,92	0,92	0,96	4,57	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,92	n.a	0,92	n.a	n.a	n.a
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	0,92	0,96	0,92	0,96	0,92	0,92	0,96	4,57	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,92	n.a	0,92	n.a	n.a	n.a
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	0,78	0,82	0,78	0,82	0,78	0,78	0,82	3,91	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,78	n.a	0,78	n.a	n.a	n.a
OCDD	pg/l	5,50	5,80	5,50	5,80	5,50	5,50	5,80	27,60	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	5,50	n.a	5,50	n.a	n.a	n.a
2,3,7,8-TCDF	pg/l	0,61	0,64	3,09	0,64	0,61	0,61	0,64	3,05	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,61	n.a	0,61	n.a	n.a	n.a
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	0,82	0,86	0,82	0,86	0,82	0,82	0,86	4,10	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,82	n.a	0,82	n.a	n.a	n.a
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	0,82	0,86	0,82	0,86	0,82	0,82	0,86	4,10	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,82	n.a	0,82	n.a	n.a	n.a
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	0,76	0,80	0,76	0,80	0,76	0,76	0,80	3,81	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,76	n.a	0,76	n.a	n.a	n.a
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	0,76	0,80	0,76	0,80	0,76	0,76	0,80	3,81	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,76	n.a	0,76	n.a	n.a	n.a
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	0,76	0,80	0,76	0,80	0,76	0,76	0,80	3,81	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,76	n.a	0,76	n.a	n.a	n.a
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	0,76	0,80	0,76	0,80	0,76	0,76	0,80	3,81	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,76	n.a	0,76	n.a	n.a	n.a
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	0,73	0,76	0,73	0,76	0,73	0,73	0,76	3,62	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,73	n.a	0,73	n.a	n.a	n.a
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	0,73	0,76	0,73	0,76	0,73	0,73	0,76	3,62	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	0,73	n.a	0,73	n.a	n.a	n.a
OCDF	pg/l	1,53	1,60	1,53	1,60	1,53	1,53	1,60	7,60	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	1,53	n.a	1,53	n.a	n.a	n.a
Dioxines - PCDD/F (17) - Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	pg/l	n.d	n.d	0,31	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.d	n.a	n.d	n.a	n.a	n.a
Dioxines - PCDD/F (17) - Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	pg/l	3,47	3,64	3,66	3,64	3,47	3,47	3,64	17,30	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3,47	n.a	3,47	n.a	n.a	n.a
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	pg/l	n.d	n.d	0,31	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.d	n.a	n.d	n.a	n.a	n.a
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	3,38	3,55	3,57	3,55	3,38	3,38	3,55	16,90	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3,38	n.a	3,38	n.a	n.a	n.a

Tableau 40 : Comparaison des résultats d'analyses obtenus sur les eaux souterraines entre 2015 et 2026

Composé	Organisation	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group	EODD	ANTEA Group
	Unité / Piézomètre	PZA	PZA'	PZ10	PZ10'	PZ13	PZ13	PZB	PZB	PZ1	PZ1	PZC	PZC	PZD	PZD'	PZ3	PZ3	PZ14	PZ14
Chlorures	mg/l	70	190	47	60,4	1300	1280	260	56,4	1300	1990	610	119	110	198	66	45,2	9400	15500
Potassium (K)	mg/l	25	16,7	10	3,5	80	99,4	41	11	41	41,9	33	11,9	23	121	17	10,8	250	513
Sodium (Na)	mg/l	89	189	38	58,8	1300	1560	130	32,7	700	451	480	92,1	130	182	63	48,8	6700	8260
Etain (Sn)	mg/l	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02
Fer (Fe)	mg/l	<20	0,06	<20	2,1	<20	2,18	<20	0,01	<20	8,81	<20	4,5	<20	0,27	0,14	0,01	0,073	12,4
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	<0,03	<0,10	0,05	<0,10	<0,03	<0,10
Arsenic (As)	µg/l	5,5	1,11	6,1	5,45	<5,0	2,98	<5,0	0,65	<5,0	<0,20	17,9	23,9	8,3	7,27	<5,0	3,12	7,2	18,9
Baryum (Ba)	µg/l	75	81,6	22	34	95	60,1	31	20,4	28	85	66	31,6	85	74,9	120	128	81	71,3
Cadmium (Cd)	µg/l	0,11	<0,20	<0,10	<0,20	<0,10	<0,20	<0,10	<0,20	<0,10	<0,20	<0,10	<0,20	0,13	0,22	0,17	<0,20	<0,10	<0,20
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<0,50	<2,0	0,76	<2,0	<0,50	<2,0	0,64	<2,0	<0,50	<2,0	0,67	<2,0	20	620	644	<2,0	<0,50
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0	1,6	<2,0	1,31	<2,0	<0,20	<2,0	<0,20	<2,0	<0,20	<2,0	0,32	<2,0	0,23	<2,0	<0,20	7	3,42
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	<0,50	<2,0	0,62	<2,0	<0,50	<2,0	0,61	<2,0	<0,50	<2,0	0,56	<2,0	7,29	24	2,2	<2,0	<0,50
Manganèse (Mn)	µg/l	480	382	370	675	400	297	100	3,08	520	1390	650	771	300	81,4	<1,0	1,41	2300	1060
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	6,2	<5,0	<2,00	<5,0	<2,00	<5,0	<2,00	<5,0	2,4	<5,0	<2,00	<5,0	<2,00	<5,0	<2,00	5,5	<20,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	10,4	<5,0	2,08	<5,0	<0,50
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	1,18	<5,0	<0,50	<5,0	<0,50	<5,0	4,27	6,7	4,5	<5,0	<2,50
Vanadium (V)	µg/l	<4,0	1,24	<4,0	0,29	<4,0	0,32	<4,0	0,31	<4,0	<0,20	<4,0	0,24	<4,0	4,78	19	19,5	<4,0	0,51
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<5,00	14	30,8	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	5,7	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	60,3	<2,0	5,3	<2,0	<5,00
Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) Total	µg/l	<10	<30,0	<10	<30,0	<10	<30,0	<10	<30,0	<10	<30,0	<10	<30,0	<10	<30,0	32	<30,0	<10	<30,0
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<50	<0,03	<50	<0,03	<50	<0,03	<50	<0,03	<50	<0,03	<50	<0,03	<50	<0,03	3,81	<0,03	<50	<0,03
Somme 4 HAP	µg/l	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Somme 6 HAP (2008)	µg/l	n.d	0,07	n.d	n.d	n.d	0,06	n.d	n.d	n.d	0,08	n.d	0,55	n.d	n.d	0,0	0,04	n.d	n.d
Somme des HAP 16	µg/l	n.d	0,095	0,01	0,025	n.d	0,095	n.d	0,025	0,0	0,21	n.d	0,93	n.d	0,025	0,2	0,13	n.d	0,025
Benzène	µg/l	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50	<0,2	<0,50
Toluène	µg/l	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00
o-Xylène	µg/l	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00
Ethanol	mg/l	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00
Isobutanol	mg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	0,21	<1,00	<0,1	<1,00
Propanol-2 (isopropanol)	mg/l	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00
Méthanol	mg/l	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	<5,00	<2,0	5,5
Butanol-1	mg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00
1-Propanol	mg/l	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00	<0,2	<1,00
Butanol 2	mg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00
Ter-Butanol	mg/l	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	<0,5	<0,1	0,7
Acétone	mg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	1,1	<1,00	<0,1	<1,00
Acétate d'éthyle	mg/l	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00	<0,1	<5,00
Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	2
Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	0,66	1,3	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00	<0,1	<1,00
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00	<0,5	<1,00
2-ethyltoluène	µg/l	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00
m+p-Ethyltoluène	µg/l	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00	<0,5	<5,00

6.1.4.4.3. Plan de localisation des dépassements des valeurs de référence dans les eaux souterraines

La figure ci-dessous, représente les piézomètres présentant des dépassements des valeurs de référence pour les paramètres recherchés.

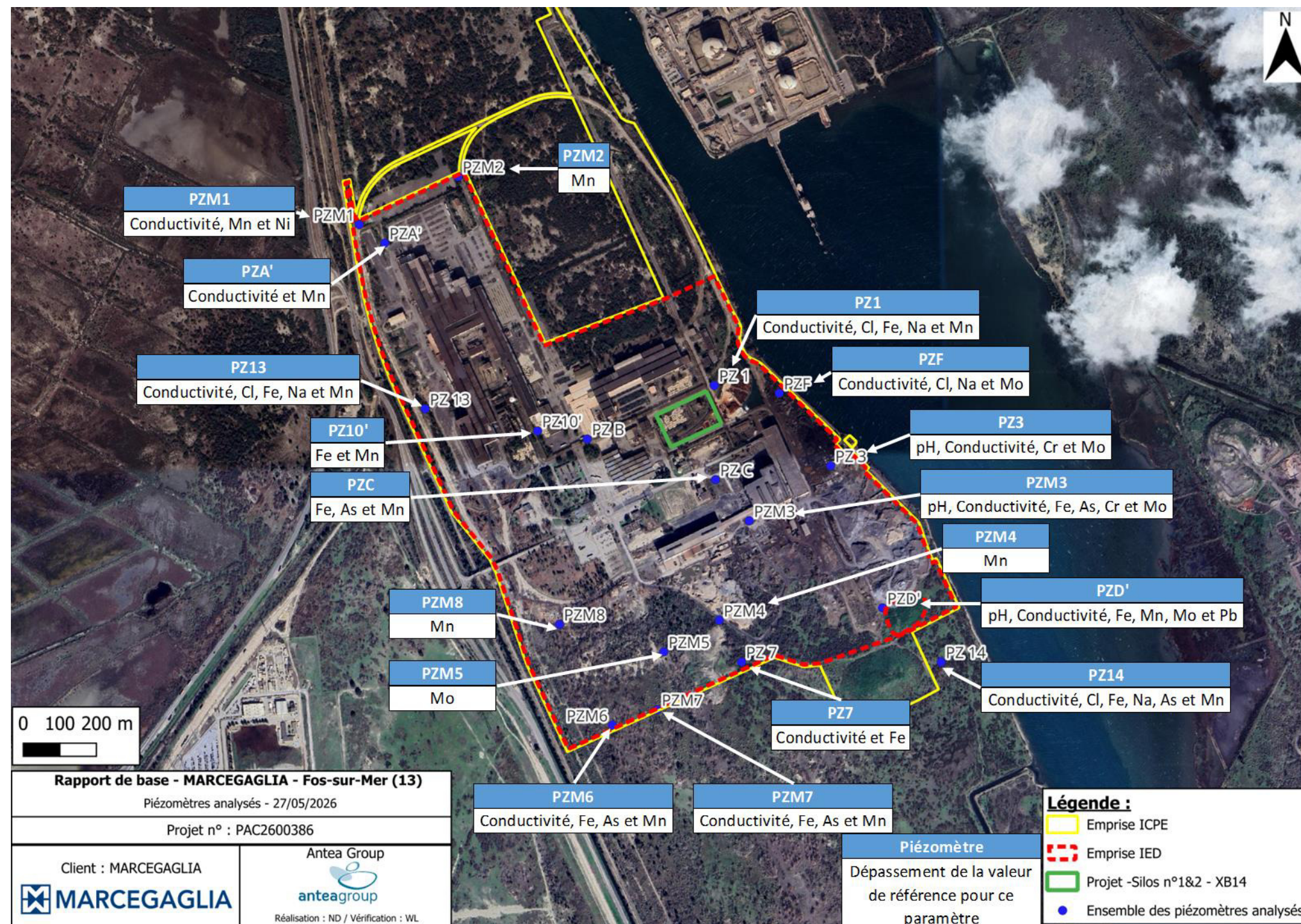


Figure 30 : Représentation cartographique des sondages présentant des dépassements des valeurs de comparaison sur les paramètres recherchés

6.1.4.5. Interprétation des résultats (A270)

6.1.4.5.1. Interprétation des résultats de la dernière campagne de prélèvement

La dernière campagne de prélèvement des eaux souterraines a eu lieu les 31/03 et 01/04/2026.

Les piézomètres analysés ont été les suivants :

- PZM1 à PZM8,
- PZA', PZB, PZC, PZD', PZF,
- PZ1, PZ3, PZ7, PZ10', PZ13 et PZ14,

Concernant les paramètres organiques (hydrocarbures C5-C40, HAP, PCB, alcools et solvants polaires, CAV et dioxines / furanes), ils sont dans la très grande majorité des cas, inférieurs à la limite de quantification du composé et, pour tous, inférieurs à la valeur de référence.

En détail, pour les hydrocarbures C10-C40, seul le PZM6 présente une concentration de 0,046 mg/l, pour la somme de 16 HAP, la plus grande concentration est de 0,93 µg/l, à noter que le benzo-(a)-pyrène n'est jamais observé au-dessus de la limite de quantification.

Les PCB et les hydrocarbures C5-C10 ne sont également pas identifiés au-dessus de la limite de quantification.

Les alcools et solvants polaires sont détectés au droit des piézomètres « PZM5 » et « PZ14 », il est relevé la présence de méthanol, méthyléthylcétone (MEK) et de ter-Butanol à des concentrations maximales respectives de 9, 2,9 et 0,7 mg/l.

Pour les CAV, seul le pseudocumène a été détecté à une concentration de 1,3 µg/l au droit de PZ1.

Les concentrations en dioxines et furanes sont quant à elles également toutes inférieures au seuil de quantification sauf 2,3,7,8-TCDF qui est détecté à 3,09 pg/l au droit du piézomètre « **PZM3** ».

Concernant les éléments métalliques, les résultats des analyses sur les eaux souterraines indiquent que **l'étain, le mercure, le tellure et le thallium n'ont pas été détectés**, leurs concentrations restant inférieures aux limites de quantification des méthodes analytiques employées. Le cadmium n'a été détecté qu'une seule fois, avec une concentration de 0,22 µg/l mesurée au droit du piézomètre PZD'. Cette valeur demeure **très inférieure à la valeur de référence fixée à 5 µg/l**.

Les résultats d'analyse des eaux souterraines montrent également que les concentrations observées restent largement inférieures aux valeurs de référence réglementaires pour de nombreux composés.

En effet, la concentration maximale en zinc, mesurée à 60,3 µg/l, est très éloignée de la valeur seuil de 5 000 µg/l.

De même, le cuivre présente une concentration maximale de 7,29 µg/l, nettement inférieure à la valeur de référence applicable de 2 000 µg/l.

Les teneurs en antimoine et en sélénium restent également faibles, avec des concentrations maximales respectives de 1,77 µg/l et 6,26 µg/l, bien en deçà des valeurs de référence fixées respectivement à 5 et 10 µg/l pour ces deux éléments.

Le baryum affiche une concentration maximale de 204 µg/l en PZM1, très inférieure à la valeur seuil de 700 µg/l.

Enfin, la température de l'eau, mesurée à 17,2 °C, respecte largement la valeur de référence de 25 °C,

Les résultats mettent en évidence **des dépassements faibles et localisés** pour certains paramètres. Le plomb présente une concentration maximale de 10,4 µg/l mesurée au niveau du piézomètre PZD', correspondant à un léger dépassement de la valeur de référence fixée à 10 µg/l. Le nickel affiche une concentration maximale de 25,80 µg/l au droit du piézomètre PZM1, dépassant faiblement la valeur de référence de 20 µg/l. Par ailleurs, des dépassements du pH sont observés sur les piézomètres PZM3, PZD' et PZ3, avec des valeurs comprises entre 9,2 et 11,7, supérieures à la plage habituellement retenue pour les eaux souterraines. Ces anomalies restent toutefois ponctuelles et circonscrites à certains ouvrages de suivi.

Il est observé des dépassements significatifs des valeurs de référence selon les paramètres et les piézomètres :

- Conductivité et chlorures** : de fortes conductivités sont observées sur plusieurs ouvrages (notamment PZF, PZ1, PZ13 et PZ14, avec des valeurs atteignant 15 500 µS/cm), bien au-delà du seuil de 1 100 µS/cm. Ces niveaux, associés à des **teneurs très élevées en chlorures**, peuvent traduire une **minéralisation importante de l'eau**, possiblement liée à des apports salins.
PZM1, PZM3, PZM6, PZM7, PZA', PZD', PZ3 et PZ7 présentent également de fortes valeurs en conductivité, mais avec des concentrations en chlorures faibles ou non mesurées.
- Sodium** : plusieurs piézomètres (PZF, PZ1, PZ13, PZ14) dépassent la valeur de référence de 200 mg/l, il s'agit des mêmes piézomètres sur lesquels des dépassements des valeurs de référence en chlorures ont été observés. Les concentrations sont comprises entre 209 et 8 260 mg/l. Cela confirme l'hypothèse d'une **forte salinisation locale** de la nappe.
- L'arsenic dépasse ponctuellement le seuil de 10 µg/l (notamment PZM3, PZM6, PZM7, PZC et PZ14), avec un maximum de 34,7 µg/l. Ces dépassements restent cependant modérés.
- Le chrome montre un **dépassement très marqué et isolé** en PZ3 (644 µg/l), très supérieur à la valeur de référence de 50 µg/l, suggérant une contamination locale par ce composé.
- Molybdène** : plusieurs piézomètres présentent des concentrations supérieures au seuil de 70 µg/l (PZM3, PZM5, PZD', PZF, PZ3), avec des valeurs maximales proches de 300 µg/l. Exception faite de PZM5, ces piézomètres sont situés dans la partie Sud-Est du site, entre l'aciérie, la darse n°1, le parc à ferrailles et les crassiers.
- Les concentrations en manganèse mesurées sur les différents piézomètres montrent une large dispersion des valeurs, allant de niveaux très faibles à des teneurs très élevées, en comparaison avec la valeur de référence fixée à 50 µg/L. **Il est à préciser que près d'un piézomètre sur trois présente des dépassements en manganèse.**
 Les piézomètres PZM3, PZM5, PZB, PZF, PZ3 et PZ7 présentent des concentrations inférieures à cette valeur de référence. En revanche, des dépassements sont observés sur PZM2, PZM4, PZM8 et PZD' avec des valeurs comprises entre 81,4 et 130 µg/L.
 Des valeurs plus élevées sont relevées, comprises entre 297 et 459 µg/l, sur PZM6, PZM7, PZA', et PZ13.
 Enfin, les concentrations les plus élevées concernent les piézomètres PZM1 (3 270 µg/L), PZC (771 µg/L), PZ1 (1 390 µg/L), PZ10' (675 µg/L) et PZ14 (1 060 µg/L).
 L'ensemble de ces résultats met en évidence une forte variabilité spatiale des teneurs en manganèse au sein du réseau de piézomètres.
 En effet, il n'est pas identifié de zone spécifiquement impactée. Des piézomètres présentant des fortes contaminations peuvent être situés à proximité de piézomètres ne présentant pas de dépassement de la valeur de référence, comme PZ1&PZF ou PZC&PZM3.

- Les concentrations en fer mesurées sur l'ensemble des piézomètres montrent également une variabilité importante, au regard de la valeur de référence fixée à 0,2 mg/L. Plusieurs points présentent des teneurs très faibles ou inférieures à la limite de quantification, notamment PZM1, PZM2 et PZM8 (<0,01 mg/L), ainsi que PZB et PZ3 (0,01 mg/L) et PZM5 et PZF (0,02 mg/L) ; PZM4 (0,09 mg/L) et PZA' (0,06 mg/L). En revanche, des dépassements sont observés sur PZM3, PZM6 et PZD', entre 0,21 et 0,32 mg/L. Des concentrations nettement plus élevées sont relevées sur PZM7, PZC, PZ7, PZ10' et PZ13, (entre 2,1 et 4,5 mg/L), tandis que les valeurs les plus importantes sont mesurées sur PZ1 (8,81 mg/L) et PZ14 (12,40 mg/L).

Ainsi, près de la moitié des piézomètres présentent des concentrations en fer supérieures à la valeur de référence.

Il est intéressant de constater l'absence de contamination en fer au droit des piézomètres situés en zone Nord du site, à savoir, PZM1, PZM2 et PZA'. Cependant, concernant les piézomètres situés sur le reste du site, la répartition des concentrations apparaît bien plus hétérogène. Notamment au droit des piézomètres « PZ10' » et « PZB », situé à 140 m de distance, et dont la concentration en fer du premier, situé en amont hydraulique, est de 2,1 mg/l contre 0,01 mg/l pour le second, qui est en aval hydraulique. La même situation est observée pour les piézomètres « PZ1 » et « PZF », distant de 180 m, pour des concentrations respectives de 0,02 mg/l et 8,81 mg/l.

Les piézomètres « PZM4 », « PZM5 » et « PZM8 » présentent des faibles concentrations en fer (entre 0,01 et 0,09 mg/l) et sont situés plus proches des installations industrielles et en **amont hydraulique** de PZ7, PZM6 et PZM7 alors que ces derniers présentent des concentrations bien plus importantes (entre 0,21 et 2,95 mg/l) et sont en **aval hydraulique**.

La concentration la plus importante est observée au droit de PZ14 (12,40 mg/l) et est situé à 200 m, en position latérale hydraulique de PZD' dont la concentration en fer est seulement de 0,27 mg/l.

Concernant les piézomètres PZ1, PZB et PZC utilisé pour le suivi des futurs silos n°1&2 – XB14, contenant de l'acide sulfurique et de la soude, ces derniers présentent un pH compris entre 7,85 et 8,10 ainsi que des concentrations en sodium comprises entre 32,7 et 451 mg/l.

6.1.4.5.2. Suivi réglementaire de la qualité des eaux souterraines

Les comparaisons ci-après sont établies entre les résultats obtenus en 2015 (rapport de base n° P00035-A2 réalisé par EODD Ingénieurs Conseil) et ceux issus de la dernière campagne de prélèvements des eaux souterraines, réalisée les 31 mars et 1er avril 2026.

Concernant les paramètres organiques (hydrocarbures C5-C40, HAP, BTEX, PCB, alcools et solvants polaires), la situation est similaire à celle de 2015, ils sont dans la très grande majorité des cas, inférieurs à la limite de quantification du composé.

Seule une contamination en HCTC10-C40 de 3 810 µg/l, avait été observée au droit du PZ3 en 2015 et n'a pas été identifiée en 2026.

Concernant les éléments métalliques,

Les concentrations en manganèse sont observées dans la quasi-totalité des piézomètres et restent globalement du même ordre de grandeur entre les deux campagnes : elles s'échelonnent entre 100 et 2 300 µg/l en 2015 et entre 81,4 et 1 060 µg/l en 2026 pour les valeurs excédant la valeur de référence.

Aucun dépassement significatif des valeurs de référence n'est mis en évidence, tant en 2015 qu'en 2026, pour le baryum, le cadmium, le cobalt, le cuivre, l'étain, le mercure, le nickel, le sélénium, le vanadium et le zinc.

Une contamination en chrome, mesurée à 620 µg/l au droit du piézomètre PZ3 en 2015, a été de nouveau observée lors de la campagne de 2026, avec une concentration comparable de 644 µg/l.

Des variations importantes sont observées pour le fer : une contamination quasi systématique des piézomètres est relevée en 2026, alors qu'en 2015, seules de faibles concentrations avaient été mesurées.

Le plomb présente une concentration maximale de 10,4 µg/l, mesurée au droit du piézomètre PZD', correspondant à un léger dépassement de la valeur de référence fixée à 10 µg/l. Ce dépassement n'avait pas été observé en 2015.

En 2015, le piézomètre PZC présentait un dépassement de cette valeur avec une concentration de 17,9 µg/l. En 2026, des concentrations du même ordre de grandeur sont relevées : 23,9 µg/l au niveau de PZC et 18,9 µg/l au droit du PZ14.

Enfin, des concentrations du même ordre de grandeur en chlorures, potassium et sodium sont observées entre 2015 et 2026 sur l'ensemble des piézomètres.

6.1.5. Elaboration du schéma conceptuel final

Le schéma conceptuel d'un site consiste à établir, sur la base des données existantes, un bilan factuel de l'état environnemental des milieux.

D'après la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du MEDDE, il doit permettre d'appréhender l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition au regard d'un aménagement.

Il a pour objectifs de préciser :

- *les **sources de pollution** contenant des substances susceptibles de générer un impact,*
- *les différents **milieux de transfert** des substances vers un point d'exposition,*
- *les **cibles** situées au point d'exposition.*

Les sources de pollution, milieux de transfert et cibles sont présentés pour l'usage futur dans les paragraphes ci-dessous.

6.1.5.1. Sources de pollution retenues

Les sources de pollutions retenues à la suite des investigations de terrain sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 41 : Synthèse des sources de pollution retenues dans le schéma conceptuel

Milieu concerné	Impacts retenus
Sol	Présence de contamination en éléments métalliques, HCTC10-C40, HAP, PCB et dioxines / furanes
Gaz du sol	Aucune investigation réalisée dans le cadre du rapport de base
Eau souterraine	Présence de contamination en nombreux éléments métalliques, notamment fer, manganèse, arsenic, molybdène, nickel, plomb, chrome, vanadium, cobalt et potassium. Contamination en chlorures et sodium attribuables aux eaux saumâtres de la darse pH localement important

HCT : Hydrocarbures totaux - HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – PCB : Polychlorobiphényles

6.1.5.2. Voie de transfert

Les vecteurs de transfert, (matérialisés par des flèches dans le schéma conceptuel) représentent les voies de migration des substances dans les différents milieux considérés (transfert par envol de poussières, transfert via un dégazage des sols et/ou des eaux souterraines...).

Les retombées atmosphériques engendrées par les activités industrielles du site sont considérées comme retombant au droit de ce dernier, sur les bâtiments, les surfaces recouvertes et celles non-imperméabilisées.

Sur site :

A ce stade de l'étude les vecteurs théoriques retenus sont :

1. « Ingestion de sol de surface ou contact direct avec les sols de surface non recouverts ou non revêtus » en cas de sols nus impactés non recouverts ;
2. « Envol de poussières des sols de surface non recouverts ou non revêtus » en cas de sols nus impactés non recouverts ou non revêtus ;
3. Transfert potentiel de composés des sols vers les eaux souterraines » : en raison de la présence d'impacts sur les eaux souterraines de la zone d'étude.

Les vecteurs théoriques, non retenus sont :

1. « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les eaux souterraines » en l'absence de composés volatils dans les eaux souterraines ;
2. « Transfert de composés potentiels à travers les canalisations d'eau potable circulant sur le

site » en raison de l'absence de contact attendu entre ces canalisations et les sols contaminés, celles-ci étant réalisées et implantées conformément aux règles de l'art.

3. « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols » en raison de l'absence de composés volatils dans les sols ;
4. « Transfert de composés présents dans les sols vers les végétaux » en raison de l'absence de potager (usage industriel) ;
5. « Ingestion ou contact cutané avec les eaux souterraines éventuellement impactées : en raison de l'absence de puits sur site.

Hors site :

A ce stade de l'étude les vecteurs théoriques retenus sont :

- « Retombées atmosphériques » : Les retombées atmosphériques engendrées par les activités industrielles du site, ces dernières sont traitées dans le cadre du projet MISTRAL et ne sont pas considérées dans le cadre du présent rapport de base,
- « Migration par les eaux souterraines » : Les échanges entre les eaux souterraines du site et celles des secteurs environnants, par migration des eaux souterraines selon le gradient piézométrique.
- « Ruissèlement hors site des eaux pluviales » : Le lessivage de contaminants depuis les sols superficiels vers les eaux superficielles, hors site, du fait de l'absence d'un recouvrement complet des sols contaminés, au droit du site.

Les vecteurs théoriques, non retenus sont :

- « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les eaux souterraines » en l'absence de composés volatils dans les eaux souterraines ;
- « Transfert de composés potentiels à travers les canalisations d'eau potable circulant sur le site » en raison de l'absence de contact attendu entre ces canalisations et les sols contaminés, celles-ci étant réalisées et implantées conformément aux règles de l'art.
- « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols » en raison de l'absence de composés volatils dans les sols ;
- « Transfert polluants sous forme gazeuse ou de poussières entre l'air du site et les alentours » : jugé négligeables,

6.1.5.3. Cibles

L'usage considéré est l'usage futur de type industriel.

Sur site :

Dans le cadre du futur usage du site, les cibles susceptibles d'être exposées sont constituées par les futurs employés.

À noter que les risques pour les travailleurs exposés à ces substances dans le cadre de leur activité professionnelle sont encadrés par la législation relative au Code du Travail.

Hors site :

Les utilisateurs de la Darse n°1 / mer méditerranée via la pratique d'activités nautiques (Voile, baignade, pêche, etc...).

6.1.5.4. Voies d'exposition et scénarios retenus

Les tableaux ci-dessous présentent les scénarios d'exposition pertinents proposés (scénarios potentiels) à ce stade du diagnostic. Ils posent les hypothèses de travail sur lesquelles se fondent les

choix de conclusion de ce diagnostic du site et/ou des recommandations d'investigations d'éventuelles phases ultérieures.

Tableau 42 : Scénarios d'exposition retenus – Sur site

Voies d'exposition potentielles	Pris en compte, ou non, dans l'étude	Commentaires, justifications
Ingestion de particules de sol	Oui	Présence de pollution dans les sols / Présence de sols nus.
Inhalation de poussières sur site	Oui	
Contact cutané avec les sols	Oui	
Inhalation de substances volatiles à l'intérieur des bâtiments	Non	Absence de substances volatiles dans les sols.
Inhalation de substances volatiles en extérieur	Non	Absence de substances volatiles dans les sols
Ingestion d'eau souterraine contaminée par infiltration à travers les sols	Non	Absence de puits au droit du site.
Contact direct ou indirect avec les eaux superficielles	Non	Absence d'eau superficielle au droit du site.
Ingestion de végétaux autoproduits sur site	Non	Absence de jardin potager ou arbre fruitier au droit du site.
Ingestion d'eau potable issue des réseaux souterrains	Non	Absence de contact attendu entre ces canalisations et les sols contaminés. Canalisations réalisées et implantées conformément aux règles de l'art.

Tableau 43 : Scénarios d'exposition retenus – Hors site

Voies d'exposition potentielles	Pris en compte, ou non, dans l'étude	Commentaires, justifications
Ingestion de particules de sol	Oui	Présence supposée de pollution dans les sols / Présence de sols nus.
Inhalation de poussières sur site	Oui	
Contact cutané avec les sols	Oui	
Inhalation de substances volatiles à l'intérieur des bâtiments	Non	Absence de substances volatiles supposée dans les sols.
Inhalation de substances volatiles en extérieur	Non	Absence de substances volatiles supposée dans les sols
Ingestion d'eau souterraine contaminée par infiltration à travers les sols	Non	Absence de puits répertorié.
Contact direct ou indirect avec les eaux superficielles	Oui	Activités de pêche et de loisirs au droit de la darse n°1.
Ingestion de végétaux autoproduits sur site	Non	Absence de jardin potager ou arbre fruitier répertorié.
Ingestion d'eau potable issue des réseaux souterrains	Non	Absence de contact attendu entre ces canalisations et les sols supposés contaminés. Canalisations réalisées et implantées conformément aux règles de l'art.

Compte tenu des résultats obtenus et des données existantes, le schéma conceptuel final est présenté dans la figure ci-après.

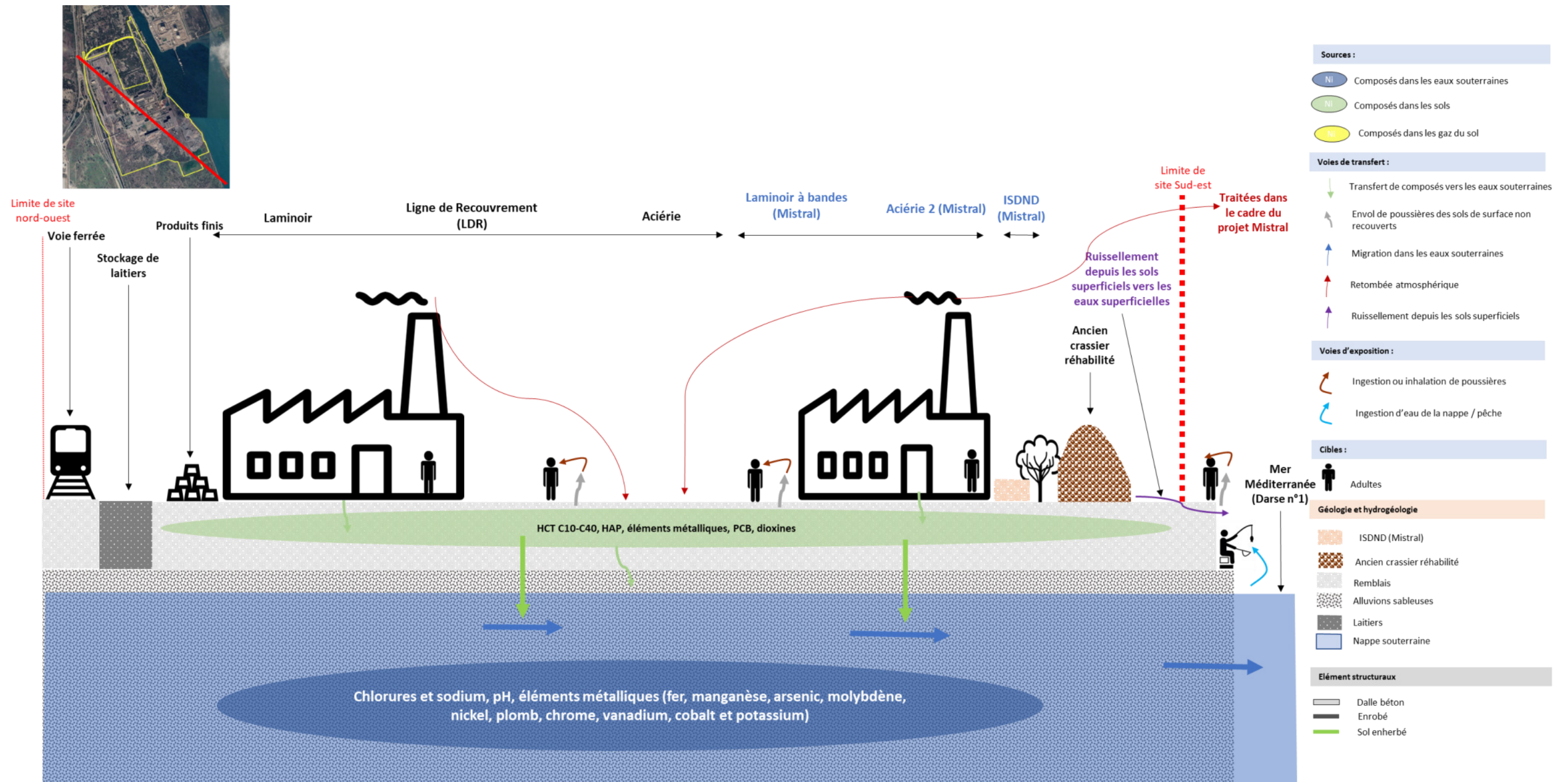


Figure 31 : Schéma conceptuel final

6.2. Conclusions

La société MARCEGAGLIA exploite sur la commune de Fos-sur-Mer (13) et de de Port-Saint-Louis-du-Rhône (13) une usine sidérurgique qui produit de l'acier par la fusion de ferrailles dans un four à arc électrique.

Le site est actuellement classé à autorisation au titre de la directive « IED » pour les rubriques suivantes :

- 3110,
- 3220,
- 3230.a,
- 3260,
- 3540.

Conformément à la directive « IED », un premier rapport de base constatant l'état des sols et des eaux souterraines a été réalisé en 2015. L'exploitant du site était alors la société ASCOMETAL.

Le groupe sidérurgique MARCEGAGLIA a acquis le site industriel ASCOMETAL de Fos-sur-Mer en 2024 et souhaite mettre en œuvre une nouvelle unité de production

Ainsi, le projet va modifier le classement ICPE actuel du site dont notamment les rubriques IED suivantes :

- **3110 : Combustion passant de 115 MW à 224 MW,**
- **3220 : Production d'acier par fusion passant de 66 t/h à 315 t/h,**
- **3230 : Transformation des métaux ferreux passant de 300 000 t/an à 2,7 millions de tonnes par an,**
- **3532 : Opération de traitement des laitiers historiques et des laitiers de production fraîche : criblage, broyage, concassage pour valorisation,**
- **3540 : Installations de stockage de déchets : Création d'une ISDND pour les laitiers historiques et frais.**

Du fait de la création de nouvelles installations industrielles, **le périmètre IED du site va s'étendre.**

La première phase du rapport de base du site a été réalisé par ANTEA Group (Rapport de base de phase I - n° 145210 / Version A, d'avril 2026), à partir des missions normalisées A100, A110, A120 et A130 selon la norme NF X 31-620. Ce rapport a conclu à la nécessité de réaliser des investigations afin de définir l'état des sols et des eaux souterraines.

C'est dans ce cadre qu'Antea Group a été missionné pour la réalisation de la phase II du rapport de base.

Cette étude répond aux objectifs suivants :

- **La description des investigations réalisées et la méthodologie mise en œuvre ;**
- **La présentation des résultats obtenus ;**
- **L'établissement de l'état des sols et des eaux souterraines dans le cadre du rapport de base.**

Antea Group est intervenu les 16 et 23/03/2026 pour réaliser des investigations sur l'ensemble du site. **Les investigations** ont compris la réalisation de 40 sondages entre 1 et 3 mètres de profondeur avec une pelle mécanique ou un atelier de forage équipé d'une tarière.

Les investigations ont également compris la réalisation de 11 piézomètres jusqu'à 5 m de profondeur.

Les investigations montrent des sols très hétérogènes selon les zones. En surface, on observe localement des remblais sablo-graveleux, parfois pollués par des déchets, d'environ 1 m d'épaisseur. En l'absence de remblais ou en profondeur, le terrain naturel est constitué de sables gris jusqu'à environ 2 m, puis de limons gris vasards, saturés en eau, peu consolidés et de comportement mou à plastique. Des niveaux d'eau sont fréquemment rencontrés entre 1 et 2 m de profondeur.

Les résultats des investigations sont les suivants :

Eaux souterraines

Les piézomètres analysés ont été les suivants :

- PZM1 à PZM8,
- PZA', PZB, PZC, PZD', PZF,
- PZ1, PZ3, PZ7, PZ10', PZ13 et PZ14,

Concernant les paramètres organiques (hydrocarbures C5-C40, HAP, PCB, alcools et solvants polaires, CAV et dioxines / furanes), ils sont dans la très grande majorité des cas, inférieurs à la limite de quantification du composé et, pour tous, inférieurs à la valeur de référence.

Concernant les éléments métalliques,

Les résultats d'analyse des eaux souterraines montrent également que les concentrations observées restent largement inférieures aux valeurs de référence réglementaires pour de nombreux composés.

Il est observé des dépassements des valeurs de référence selon les paramètres et les piézomètres :

- **Conductivité et chlorures** : de fortes conductivités sont observées sur plusieurs ouvrages (notamment PZF, PZ1, PZ13 et PZ14, avec des valeurs atteignant 15 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Ces niveaux, associés à des **teneurs très élevées en chlorures**, peuvent traduire une **minéralisation importante de l'eau**, possiblement liée à des apports salins. PZM1, PZM3, PZM6, PZM7, PZA', PZD', PZ3 et PZ7 présentent également de fortes valeurs en conductivité, mais avec des concentrations en chlorures faibles ou non mesurées.
- **Sodium** : plusieurs piézomètres (PZF, PZ1, PZ13, PZ14) dépassent la valeur de référence de 200 mg/l, il s'agit des mêmes piézomètres sur lesquels des dépassements des valeurs de référence en chlorures ont été observés. Cela confirme l'hypothèse d'une **forte salinisation locale** de la nappe.
- **L'arsenic** dépasse ponctuellement le seuil de 10 $\mu\text{g}/\text{l}$ (notamment PZM3, PZM6, PZM7, PZC et PZ14), avec un maximum de 34,7 $\mu\text{g}/\text{l}$. Ces dépassements restent cependant modérés.
- **Le chrome** montre un **dépassement très marqué et isolé** en PZ3 (644 $\mu\text{g}/\text{l}$), très supérieur à la valeur de référence de 50 $\mu\text{g}/\text{l}$, suggérant une anomalie locale significative.
- **Molybdène** : plusieurs piézomètres présentent des concentrations supérieures au seuil de 70 $\mu\text{g}/\text{l}$ (PZM3, PZM5, PZD', PZF, PZ3), avec des valeurs maximales proches de 300 $\mu\text{g}/\text{l}$. Exception faite de PZM5, ces piézomètres sont situés dans la partie Sud-Est du site, entre l'aciérie, la darse n°1, le parc à ferrailles et les crassiers.
- Les concentrations en **manganèse** mesurées sur les différents piézomètres montrent une large dispersion des valeurs, allant de niveaux très faibles à des teneurs très élevées, en comparaison avec la valeur de référence fixée à 50 $\mu\text{g}/\text{l}$. **Il est à préciser que près d'un piézomètre sur trois présente des dépassements en manganèse.**
- Les concentrations en **fer** mesurées sur l'ensemble des piézomètres montrent également une variabilité importante, au regard de la valeur de référence fixée à 0,2 mg/L. Avec notamment, des dépassements importants mesurés sur PZ1 (8,81 mg/L) et PZ14 (12,40 mg/L).

Ainsi, près de la moitié des piézomètres présentent des concentrations en fer supérieures à la valeur de référence.

Sols

Actuelle aciérie

Les sondages S1 à S5 ainsi que le sondage « PZD » ont été réalisés à proximité immédiate de l'actuelle aciérie, aux mêmes emplacements que lors de la réalisation du rapport de base (RDB), N° P00035-A2, réalisé par EODD Ingénieurs conseil en date du 25/03/2015.

L'objectif étant de comparer les résultats des analyses effectuées en 2015 à celles faites lors de l'actuelle campagne, soit en avril 2026.

Concernant l'analyse sur les sols réalisée à l'emplacement du PZD, cette dernière portait sur les dioxines (PCDD) et furanes (PCDF), nommées PCDD/F.

Une augmentation des concentrations est observée pour cinq de ces composés, tandis qu'une diminution est constatée pour les onze autres. Néanmoins, l'amplitude de ces variations demeure limitée ; aucune évolution significative de la teneur en PCDD/F des sols n'est donc mise en évidence au niveau du sondage PZD.

Concernant les sondages S1 à S3 réalisés à l'intérieur de l'aciérie, seuls les métaux avaient été analysés, là encore, il n'est pas constaté de variation significative entre les concentrations observées en 2015 et en 2026.

Il est à noter que les terres ont été prélevées sous une dalle de béton, recouverte d'une épaisse couche de poussière due aux activités industrielles, mais apparemment en bon état.

Concernant les sondages S4 et S5, réalisés à proximité immédiate de zones de stockages extérieures, avec notamment, des hydrocarbures, seuls les polluants organiques (HCT C5-40, HAP et CAV) avaient été recherchés.

Au droit de ces sondages, il n'avait pas été identifié de concentration significative en CAV et HAP, aussi bien dans les horizons superficiels que profonds.

Ce constat est également confirmé par les résultats des analyses issues des investigations conduites en 2026.

D'importantes concentrations en hydrocarbures C10-C40 avaient été observées en surface (S4, entre 0 et 0,8 m, avec 9 300 mg/kg MS et S5, entre 0 et 0,6 m, avec 10 000 mg/kg MS) et de faibles concentrations dans les horizons sous-jacents.

Ces teneurs n'ont pas été retrouvées lors des investigations de 2026. En effet, il a été observé des concentrations notables en HCT C10-C40 en surface et en profondeur, environ 300 mg/kg MS, mais ces dernières restent significativement inférieures à celles observées en 2015.

Zone d'implantation projetée de l'ISDND

Des investigations, représentées par les sondages SM19 à SM30, ont été menées au droit de la zone d'implantation projetée de l'ISDND.

Concernant les sondages SM19 à SM23, SM26 et SM28 :

Aucune contamination significative n'a été mise en évidence pour les paramètres organiques investigués,

Pour les métaux, seuls les sondages SM20 et SM23, présentent une contamination superficielle, en Cd, Cr, Cu, Pb, Zn et Hg et comprise entre 0 et 0,3 m de profondeur.

Concernant les sondages SM24, SM25 et SM27 :

Ces sondages ont été réalisés au droit de zones fortement remblayées et contenant de nombreux déchets. Ces remblais sont placés au-dessus du terrain naturel, non atteint à la pelle mécanique, et seront potentiellement déplacés dans le cadre de l'aménagement de la zone.

Ces remblais présentent des concentrations modérées à fortes en métaux.

Pour les paramètres organiques, les concentrations observées sont également bien plus importantes au droit de ces sondages réalisés dans les remblais que dans les terrains naturels, notamment en HCTC10-C40.

Ensemble des sondages – dioxines / furanes

Il est intéressant de relever que :

- les deux échantillons les plus éloignés des installations industrielles, prélevés au droit des sondages SM19&SM21 ont des concentrations en dioxines et furanes au-dessous de la valeur de comparaison,
- ceux situés à des distances intermédiaires (SM23 & SM24) présentent des concentrations modérées en dioxines et furanes, de respectivement 26 et 22 ng/kg MS TEQ OMS,
- ceux les plus proches des installations industrielles (SM27 & SM29) présentent les concentrations en dioxines et furanes les plus importantes, avec respectivement 56 et 46 ng/kg MS TEQ OMS,

Future aciérie

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM3, SM4, SM7, SM8 et SM18.

De manière générale, les analyses réalisées sur les couches superficielles et sous-jacentes montrent l'absence de dépassement des valeurs de comparaison et des limites de quantification pour les composés organiques (HCT C5-C40, HAP et solvants polaires).

Seuls les échantillons prélevés entre 0 et 0,5 m de profondeur au droit des sondages SM7 et SM18 présentent des dépassements de ces valeurs de référence, avec une contamination en HCT C10-C40.

Concernant les métaux, seule la couche superficielle de remblais sablo-graveleux noirâtres située en SM4-1 entre 0 et 0,4 m de profondeur présente des dépassements des valeurs de comparaison ainsi que des concentrations bien plus importantes que dans le terrain naturel sous-jacent, et ce, pour tous les métaux analysés (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Sn, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Tl, V, Zn, Hg et Te).

Ensemble des sondages – dioxines et furanes

Des échantillons prélevés au droit des sondages SM4-2 et SM7 ont fait l'objet d'une analyse portant sur les dioxines et furanes.

La valeur de comparaison prise en compte étant de 17 ng/kg MS TEQ OMS, les échantillons SM4-2(0-0,5) et SM7(0-0,5) dépassent cette valeur avec des concentrations respectives de 114 et 455 ng/kg MS.

Il s'agit là des concentrations les plus importantes observées sur site, les sondages étaient également ceux réalisés aux plus près des installations industrielles.

Il est cependant intéressant de remarquer les échantillons prélevés au droit du parc à ferrailles ont des concentrations au-dessous de la valeur de comparaison. Il est possible que le remaniement constant des produits et donc terres superficielles effectués dans le cadre de l'activité industrielle impacte les concentrations dans les sols surfaciques.

Production d'air comprimé, stockage des brames et fours de réchauffage

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM5, SM6 et SM31 à SM33.

Dans le cadre de ces investigations seuls les paramètres organiques ont été recherchés (HCT C5-C40 et HAP).

Sur la totalité des échantillons prélevés, il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de référence. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

Laminoir à bandes

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM9 à SM15 et SM34.

Aucune contamination significative n'a été mise en évidence pour les paramètres organiques investigués ainsi que pour les dioxines et furanes.

Concernant les métaux, seule la couche superficielle de remblais sablo-graveleux noirâtres situé en SM13 entre 0 et 0,2 m de profondeur présente d'important dépassement des valeurs de référence.

Traitement des eaux

Les sondages représentatifs de cette zone sont SM16 et SM17.

Seul l'échantillon prélevé entre 0 et 0,7 m de profondeur, dans des remblais sablo-graveleux noirâtres, au droit de SM16, présente des concentrations en zinc, en nitrate et en Azote global supérieur aux autres échantillons.

Sur le reste des échantillons prélevés, il n'a pas été constaté de dépassement des valeurs de référence. La grande majorité des concentrations étant proches des limites de quantification.

7. Discussion des incertitudes

Le sondage et piézomètres ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état du sous-sol au droit du site. Leur implantation a notamment été guidée par des contraintes d'accès (site en activité).

Les incertitudes relatives aux différents paramètres analytiques recherchés sont présentées dans les différents rapports d'analyse joint en annexe. Elles sont généralement estimées entre 15 et 40 % par les laboratoires, en fonction des composés recherchés.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

De même, le contenu de la prestation INFOS ne peut être considéré comme exhaustif. Il est le reflet de ce que les personnes rencontrées et les documents transmis et consultés ont pu révéler. La responsabilité d'Antea Group ne saurait être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/annexes>



ANNEXES

Annexe I :	Annexe I : Abréviations générales
Annexe II :	Annexe II : Normes de prélèvement et d'échantillonnage
Annexe III :	Annexe III : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des sols
Annexe IV :	Annexe IV : Fiches de suivi de sondages et prélèvements des eaux souterraines
Annexe V :	Annexe V : Bordereaux d'analyses des sols et des eaux souterraines

Annexe I : **Annexe I : Abréviations générales**

ENVIRONNEMENT	
<i>AEI</i>	Alimentation en Eau Industrielle
<i>AEP</i>	Alimentation en Eau Potable
<i>FT</i>	Flore Totale
<i>ICPE</i>	Installation Classée Pour l'Environnement
<i>NGF</i>	Nivellement Général de la France
<i>NPHE</i>	Niveau des Plus Hautes Eaux
<i>SAGE</i>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<i>SDAGE</i>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<i>ZNIEFF</i>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
<i>ZNS</i>	Zone Non Saturée
<i>ZS</i>	Zone Saturée

INSTITUTIONS	
<i>ADEME</i>	Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
<i>AFNOR</i>	Association Française de Normalisation
<i>ATSDR</i>	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
<i>BRGM</i>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<i>CIRC</i>	Centre International de Recherche sur le Cancer
<i>COFRAC</i>	COMité FRANçais d'ACcréditation
<i>DRIEE</i>	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (spécifique IDF)
<i>DREAL</i>	Direction Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<i>FNADE</i>	Fédération Nationale des Activités de Dépollution et de l'Environnement
<i>INERIS</i>	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
<i>OEHHA</i>	Office of Environmental Health Hazard Assessment
<i>OMS</i>	Organisation Mondiale de la Santé
<i>UE</i>	Union Européenne
<i>UPDS</i>	Union des Professionnels des entreprises de Dépollution de sites
<i>USEPA</i>	United States Environmental Protection Agency

ETUDES DE RISQUES	
<i>ARR</i>	Analyse des Risques Résiduels
<i>BW</i>	Body Weight (Poids corporel)
<i>CE</i>	Concentration d'Exposition
<i>DJA</i>	Dose Journalière Admissible
<i>DJE</i>	Dose Journalière d'Exposition
<i>ED</i>	Durée d'Exposition
<i>EDR</i>	Evaluation Détaillées de Risques
<i>EQRS</i>	Etude Quantitative de Risques Sanitaires
<i>EF</i>	Fréquence d'Exposition
<i>ERI</i>	Excès de Risque Individuel de cancer
<i>ERS</i>	Evaluation des Risques Sanitaires
<i>ERU</i>	Excès de Risque Unitaire
<i>ESR</i>	Evaluation Simplifiée des Risques

ETUDES DE RISQUES	
<i>ET</i>	Temps d'Exposition
<i>F</i>	Fraction du temps d'exposition
<i>GMS</i>	Groundwater Modeling System
<i>IR</i>	Indice de Risque
<i>JE</i>	Johnson & Ettinger (Modèle)
<i>LOAEL</i>	Lowest-Observed-Adverse-Effect-Level
<i>NAF</i>	Facteur d'Atténuation Naturelle
<i>NOAEL</i>	No-Observed-Adverse-Effect-Level
<i>RAIS</i>	Risk Assessment Information System
<i>RBCA</i>	Risk-Based Corrective Action
<i>RfC</i>	Reference Concentration
<i>SF</i>	Slope Factor
<i>TPHCWG</i>	Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group
<i>VF</i>	Facteur de Volatilisation
<i>VLE</i>	Valeur Limite d'Exposition
<i>VME</i>	Valeur Moyenne d'Exposition
<i>VTR</i>	Valeurs Toxicologiques de Référence

SUBSTANCES, ELEMENTS & COMPOSES	
<i>As</i>	Arsenic
<i>BTEX</i>	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
<i>CA</i>	Charbon Actif
<i>CAV</i>	Composé Aromatique Volatil
<i>Cd</i>	Cadmium
<i>CN</i>	Cyanures
<i>COHV</i>	Composés Organo-Halogénés Volatils
<i>Cr</i>	Chrome
<i>Cu</i>	Cuivre
<i>Foc</i>	Fraction de carbone organique
<i>FOD</i>	Fioul domestique (fuel oil domestic)
<i>GO</i>	GasOil
<i>H2S</i>	Hydrogène sulfuré
<i>HAP</i>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<i>HCT</i>	Hydrocarbures Totaux
<i>Hg</i>	Mercure
<i>LQ</i>	Limite de quantification
<i>MS</i>	Matière Sèche
<i>Ni</i>	Nickel
<i>OHV</i>	Composés Halogénés volatils
<i>Pb</i>	Plomb
<i>PCB</i>	Polychlorobiphényles
<i>PEHD</i>	Polyéthylène haute densité
<i>PFAS</i>	Substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées
<i>PP</i>	Polypropylène
<i>Ppm</i>	Partie par million
<i>PVC</i>	Polychlorure de vinyle
<i>Zn</i>	Zinc

MARCHES PUPICS	
AE	Acte d'engagement
AMO	Assistance à Maître d'ouvrage
BPE	Bilan Prévisionnel d'exploitation
CCAG	Cahier des Clauses Administratives Générales
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTG	Cahier des Clauses Techniques Générales
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DROC	Déclaration réglementaire d'ouverture de chantier
EPERS	Elément pouvant entraîner la responsabilité solidaire du fabricant
MOE	Maître d'œuvre
OPC	Ordonnancement, Pilotage et Coordination
PFD	Programme Fonctionnel Détaillé
PGC	Plan Général de Coordination
PGCSPS	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la santé
PPE	Planning Prévisionnel d'Exécution
PPSPS	Plan Particulier de Sécurité et de Protection
PRM	Personne responsable du marché
PUC	Police Unique Chantier.
VRD	Voirie, Réseaux Divers

INTERVENTION SUR SITE ET TRAVAUX DE DEPOLLUTION	
ADR	Arrêté relatif au transport des Marchandises dangereuses par route
ATEX	ATmosphère EXplosible
BRH	Brise Roche Hydraulique
BSD	Bordereau de Suivi des Déchets
CAP	Certificat d'Acceptation Préalable
CATOX	CATalytic OXYdation
DAP	Demande d'Admission Préalable
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DIS	Déchets Industriels Spéciaux
DT	Déclaration de Travaux
DTQD	Déchets Toxiques en Quantité Dispersée
EPC	Equipement de Protection Collective
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ISCO	In-Situ Chemical Oxydation
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
FDS	Fiche de Données de Sécurité
MASE	Manuel d'Amélioration de la Sécurité des Entreprises
PID	Détecteur à photoionisation
SVE	Soil Venting Extraction
TN	Terrain Naturel

Annexe II : **Annexe II : Normes de prélèvement et d'échantillonnage**

Antea Group applique les normes de prélèvement et d'échantillonnage suivantes :

MILIEU SOL

Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols sont réalisés selon les normes :

NF ISO 18400-100 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 100 : Lignes directrices pour la sélection des normes d'échantillonnage », Mai 2017

NF ISO 18400-101 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application d'un plan d'échantillonnage », Juillet 2017

NF ISO 18400-102 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage », Décembre 2017

NF ISO 18400-103 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 103 : Sécurité, Décembre 2017

NF ISO 18400-104 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 104 : Stratégies, Avril 2019

NF ISO 18400-105 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », Décembre 2017

NF ISO 18400-106 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 106 : Contrôle de la qualité et assurance de la qualité », Décembre 2017

NF ISO 18400-107 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 107 : Enregistrement et notification », Décembre 2017

NF ISO 18400-201 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 201 : Prétraitement physique sur le terrain », Décembre 2017

NF ISO 18400-202 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 202 : Investigations préliminaires », Avril 2019

NF ISO 18400-203 « Qualité du sol - Echantillonnage - Partie 203 : Investigations des sites potentiellement contaminés », Avril 2019

NF ISO 18400-301 « Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 301 : échantillonnage et mesures semi-quantitatives sur site des composés organiques volatils dans le cadre d'investigations sur le terrain », Octobre 2023

ISO 18512 « Qualité du sol : Lignes directrices relatives au stockage des échantillons de sol à long et à court termes », Octobre 2007

NF EN ISO 11504 « Qualité du sol : Evaluation de l'impact du sol contaminé avec des hydrocarbures pétroliers », Septembre 2017

NF EN ISO 19258 « Qualité du sol : Recommandations pour la détermination des valeurs de fond », Septembre 2018

NF ISO 15800 « Qualité du sol : Caractérisation des sols en lien avec l'évaluation de l'exposition des personnes », Mars 2020

NF ISO 21365 « Qualité du sol : Schémas conceptuels de sites pour les sites potentiellement pollués », Juin 2020

NF EN ISO 24187 « Principe d'analyse des microplastiques présents dans l'environnement », Septembre 2023

Annexe III : **Annexe III : Fiches de suivi de sondages et
prélèvements des sols**

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

S5

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 990,00 m
Y :	6 262 314,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 18/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Tarière mécanique	Prestataire :	Var géotechnique
--------------------	-------------------	---------------	------------------

Diamètre sondage : 63 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 2,5 / 2,5 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélèvement	Analyses
0,0 - 0,1	Enrobé						
0,1 - 0,2	Graves						
0,2 - 0,4	Remblais sablo-graveleux noirâtres		Nombreuses graves		0,2-0,4	15h20	Cf. rapport de base phase 2
0,4 - 1,4	Remblais sablo-graveleux limoneux jaunâtres / beiges			110	0,4-1	15h20	Cf. rapport de base phase 2
1,4 - 2,5	Limons gris argileux / vasards			230	1,4-2,4	15h30	Cf. rapport de base phase 2

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Flacon en verre de 374 mL - Eurofins V05	Laboratoire :	Eurofins
		Expédié le :	18/03/2026
		Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003
	Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000	Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3
Autre :	EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM7

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	850 058,00 m
Y :	6 262 000,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Date / heure : 16/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Environnement : Industriel

Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage : Pelle mécanique Prestataire : Avenir Terrassement

Diamètre sondage : Fosse Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-baq(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ nové - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Laboratoire :	Eurofins
	Expédié le :	17/03/2026
	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM10

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 711,00 m
Y :	6 261 910,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Pelle mécanique	Prestataire :	Avenir Terrassement
--------------------	-----------------	---------------	---------------------

Diamètre sondage : Fosse Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage

Photographies de la lithologie rencontrée

	Gestion des échantillons
--	--------------------------

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	17/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM14

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 597,00 m
Y :	6 261 854,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 18/03/2026 /
Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Tarière mécanique	Prestataire :	Var géotechnique
--------------------	-------------------	---------------	------------------

Diamètre sondage : 63 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 3 / 3 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	18/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM16

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 897,00 m
Y :	6 261 885,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage : Pelle mécanique Prestataire : Avenir Terrassement

Diamètre sondage : Fouille Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Laboratoire :	Eurofins
	Expédié le :	17/03/2026
	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003
	Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000	Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3
Autre :	EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM18

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	850 039,00 m
Y :	6 261 984,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Pelle mécanique	Prestataire :	Avenir Terrassement
Diamètre sondage :	Fouille	Profondeur souhaitée / atteinte :	2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-baq(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage

Photographies de la lithologie rencontrée

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Gestion des échantillons

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	17/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM19

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 641,00 m
Y :	6 261 626,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 18/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Tarière mécanique	Prestataire :	Var géotechnique
--------------------	-------------------	---------------	------------------

Diamètre sondage : 63 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 3 / 3 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage

Photographies de la lithologie rencontrée

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	18/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM20

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 694,00 m
Y :	6 261 605,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 18/03/2026 /
Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Tarière mécanique	Prestataire :	Var géotechnique
--------------------	-------------------	---------------	------------------

Diamètre sondage : 63 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 3 / 3 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ nové - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Laboratoire :	Eurofins
	Expédié le :	18/03/2026
	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003
	Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000	Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3
Autre :	EPI spéciaux : Moustiquaire

Désignation du point

SM23

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 810,00 m
Y :	6 261 704,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 18/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Tarière mécanique	Prestataire :	Var géotechnique
--------------------	-------------------	---------------	------------------

Diamètre sondage : 63 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 3 / 3 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Laboratoire :	Eurofins
	Expédié le :	18/03/2026
	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM24

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 873,00 m
Y :	6 261 692,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage : Pelle mécanique Prestataire : Avenir Terrassement

Diamètre sondage : Fouille Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ nové - ® Remplais

Photographie de la localisation du sondage

Photographies de la lithologie rencontrée

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	17/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM27

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 979,00 m
Y :	6 261 784,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage : Pelle mécanique Prestataire : Avenir Terrassement

Diamètre sondage : Fosse Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-baq(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Laboratoire :	Eurofins
	Expédié le :	17/03/2026
	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants	Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003
	Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000	Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3
Autre :	EPI spéciaux : Moustiquaire

Désignation du point

SM28

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	850 003,00 m
Y :	6 261 738,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Date / heure : 16/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Environnement : Industriel

Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage : Pelle mécanique Prestataire : Avenir Terrassement

Diamètre sondage : Fosse Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-baq(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ nové - ® Remplais

Photographie de la localisation du sondage

Photographies de la lithologie rencontrée

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Gestion des échantillons

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	17/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

Désignation du point

SM29

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	850 064,00 m
Y :	6 261 764,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
: Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage :	Pelle mécanique	Prestataire :	Avenir Terrassement
--------------------	-----------------	---------------	---------------------

Diamètre sondage : Fosse Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-baq(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ nové - ® Remplais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Laboratoire :	Eurofins
	Expédié le :	17/03/2026
	Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

SM32

N° du projet :	PAC2600386
Client :	MARCEGAGLIA
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia
Responsable projet :	William LANÇON
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas

Coordonnées :	
X :	849 879,00 m
Y :	6 261 967,00 m
Z sol :	- m NGF
Lambert93	RGF93

Environnement : Industriel

Date / heure : 16/03/2026 /
Météo : Ensoleillé **Temp. :** 15 - 20 °C

Outil de sondage : Pelle mécanique Prestataire : Avenir Terrassement

Diamètre sondage : Fouille Profondeur souhaitée / atteinte : 2 / 2 m

Rebouchage et réfection : ☒ Cuttings ☐ Gravette ☐ Béton ☐ Enrobé ☐ Autre :

Gestion des cuttings : ☒ Remis en place ☐ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-baq(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :

Remarques :

[illegible]

Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)

Laboratoire :	Eurofins
Expédié le :	17/03/2026
Conditionnement :	Glacière avec pains de glace frais

Référence matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants

Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003

Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000

Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m

Autre :

EPI spéciaux : Moustiquaire

Annexe IV : **Annexe IV : Fiches de suivi de sondages et
prélèvements des eaux souterraines**

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage			
								FP_PZ1			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 893 m Y : 6 262 494 m Z sol : 2,41 Z repère : 3,40 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 10h15 Fin : 10h35 Ouvrage prélevé avant : PZF après : PZC							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 3,18 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 8,15 m/repère Nature du repère : Massif béton Hauteur du repère : 3,40 m NGF Date de création : nc		Diamètre int. ouvrage : 400 mm Diamètre de foration : nc mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☐ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 98,80 m/repère Profondeur crépines : nc cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504		Hauteur colonne d'eau : 5,0 m Volume puits en eau : 624,2 litres Volume min. à purger : 1 873 litres Cote du repère : 3,40 m NGF Cote de la nappe : 0,215 m NGF							
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☐ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☐ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☐ Etat (neuf, abimé, ...) : Béton			ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☐ Bon état ☒ Abimée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Bon état			MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : 0,0 ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :					
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 5,7 m/repère			Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site			Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre					
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
0	3,18	10,0	0	Trouble jaunâtre	Légère odeur - Décompositi on organique	7,8	14,7	4500	-150		6,1
3	3,50	10,0	30	Trouble jaunâtre		7,6	16,6	4257	-185		1,0
6	3,60	10,0	60	Trouble jaunâtre		7,7	16,5	4330	-183		5,0
9	3,93	10,0	90	Trouble jaunâtre		7,6	16,5	4370	-181		4,4
12	3,95	10,0	120	Trouble jaunâtre		7,6	16,4	4380	-135		3,5
15	3,96	10,0	150	Trouble jaunâtre		7,5	16,4	4380	-130		2,9
19	3,90	10,0	190	Trouble jaunâtre		7,5	16,4	4400	-135		2,4
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 10h35					
Outil prélèvement : Pompe immergée Nettoyage / Rinçage : Oui				Position aspiration : 5,7 m/repère Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)			Filtration	Analyses effectuées		Laboratoire :		Eurofins			
Cf. rapport de base phase n°2			oui	Cf. rapport de base phase n°2		Expédié le :		01/04/2026			
						Conditionnement :		Glacière réfrigérée			
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : e 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOM014/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZ3			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 850 211 m Y : 6 262 274 m Z sol : 2,16 Z repère : 2,49 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 11h45 Fin : 12h05 Ouvrage prélevé avant : PZ13 après : PZ3							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,97 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,97 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,49 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 70 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☐ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 28,60 m/repère Profondeur crépines : nc cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 4,0 m Volume puits en eau : 61,5 litres Volume min. à purger : 185 litres Cote du repère : 2,49 m NGF Cote de la nappe : 0,52 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☒ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☐ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☐ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☐ Etat (neuf, abîmé, ...) : Absence de tubage métallique et de bouchon				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☐ Bon état ☐ Abîmée ☒ Non visible/absente Type de revêtement : ☐ Dalle béton ☐ Enrobé ☒ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Mauvais état				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,0 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	3,20	10,0	200	Trouble et sableuse	-	11,7	17,1	8780	40		8,5
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 12h05					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,0 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :			
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZ7			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 968 m Y : 6 261 739 m Z sol : 1,96 Z repère : 2,51 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 13h30 Fin : 14h00 Ouvrage prélevé avant : PZM3 après : PZM4							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,89 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,42 m/repère Nature du repère : Tubage métallique Hauteur du repère : 2,51 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 55,10 m/repère Profondeur crépines : nc cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 3,5 m Volume puits en eau : 54,3 litres Volume min. à purger : 163 litres Cote du repère : 2,51 m NGF Cote de la nappe : 0,621 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Usé mais correct				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☐ Bon état ☐ Abîmée ☒ Non visible/absente Type de revêtement : ☐ Dalle béton ☐ Enrobé ☒ Terre Etat (fracturé, érodé ...) :				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,7 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
30	2,70	10,0	300	Trouble très sableuse	-	7,4	14,5	4444	-55		2,6
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 14h00					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,7 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		31/03/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Désignation de l'ouvrage

FP PZ10

N° du projet :	PAC2600386	Coordonnées : RGF93 - Lambert93			
Client :	MARCEGAGLIA	X :	849 410 m		
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia	Y :	6 262 370 m		
Responsable projet :	William LANÇON	Z sol :	2,14	Z repère :	2,43 m NGF
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas	Origine des coordonnées : QGIS			
Environnement :	Industriel	Campagne de 31/03/2026			
Localisation :	Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia	Début : 15h50	Fin :		16h15
Conditions météo. :	Ensoleillé	Temp. :	7 - 14	°C	
		Ouvrage prélevé avant :		-	après : PZB

Caractéristiques de l'ouvrage

Niveau piézométrique :	1,45	m/repère	Diamètre int. ouvrage :	50,20	mm	Hauteur colonne d'eau :	4,4	m
☐ influencé			Diamètre de foration :	140	mm	Volume puits en eau :	68,2	litres
Profondeur ouvrage :	5,88	m/repère	Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal			Volume min. à purger :	205	litres
Nature du repère :	Tube PVC		Hauteur tube/repère :	39,30	m/repère	Cote du repère :	2,43	m NGF
Hauteur du repère :	2,43	m NGF	Profondeur crépines :	nc	cm/sol	Cote de la nappe :	0,987	m NGF
Date de création :	20/03/2026		Aquifère capté :	Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				

Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement

TETE DE L'OUVRAGE		ETANCHEITE DE SURFACE		MESURES AVANT PURGE	
Type :	☒ Hors-sol ☒ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique	Cimentation de l'ouvrage :	☒ Bon état ☐ Abimée ☐ Non visible/absente	Mesure PID (ouverture) :	ppm
Capot / Couvercle / Bouche à clef :	☒ Etanche ☐ Cadenassé	Type de revêtement :	☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre	☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :	
Bouchon sur tubage :	☒				
Etat (neuf, abimé, ...) :	Neuf	Etat (fracturé, érodé ...) :	Neuve		

Purge de l'ouvrage

Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3.7 m/repère			Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site		Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre	
--	--	--	--	--	--	--

Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site	Travaux de terrain
---	----------------------------------

[illegible]

Critères d'acceptabilité	0,2 upH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
--------------------------	---------	---	----	-------	--	----------

Prélèvement des eaux souterraines

Outil prélèvement :	Pompe immergée	Position aspiration :	3,7	m/repère
Nettoyage / Rincage :	Oui	Débit prélèvement :	< 5 l/min	

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)		Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Eurofins
Cf. rapport de base phase n°2		oui	Cf. rapport de base phase n°2	Expédié le :	31/03/2026
				Conditionnement :	Glacière réfrigérée

Observations ou justification du non respect du mode opératoire

Référence du matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants	Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000	Sonde piézométrique / interface : je 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....	Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150
Autre :	Filtre des eaux de pure (charbon actif) : FCA-Charb3

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZ13			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 103 m Y : 6 262 430 m Z sol : 2,46 Z repère : 2,87 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 13h13 Fin : 13h38 Ouvrage prélevé avant : PZA' après : PZ3							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,90 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,90 m/repère Nature du repère : Tubage métallique Hauteur du repère : 2,87 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 41,50 m/repère Profondeur crépines : nc cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 4,0 m Volume puits en eau : 61,5 litres Volume min. à purger : 185 litres Cote du repère : 2,87 m NGF Cote de la nappe : 0,972 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Usé mais correct				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Bon état				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,9 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
25	4,75	10,0	250	Claire, légèrement sableuse	-	7,8	15,5	6500	-110		3,0
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 13h38					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,9 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		01/04/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : je 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZ14			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 850 514 m Y : 6 261 739 m Z sol : 2,08 Z repère : 2,46 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 8h45 Fin : 9h10 Ouvrage prélevé avant : PZC après : -							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,03 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 6,23 m/repère Nature du repère : Tubage métallique Hauteur du repère : 2,46 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 36,40 m/repère Profondeur crépines : nc cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 4,2 m Volume puits en eau : 64,6 litres Volume min. à purger : 194 litres Cote du repère : 2,46 m NGF Cote de la nappe : 0,433 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Usé				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☐ Bon état ☐ Abîmée ☒ Non visible/absente Type de revêtement : ☐ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) :				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,1 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
25	3,20	10,0	250	Trouble et sableuse	-	7,2	14,4	2250	-91		0,4
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 9h10					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,1 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		01/04/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Désignation de l'ouvrage

FP PZA

N° du projet :	PAC2600386	Coordonnées : RGF93 - Lambert93			
Client :	MARCEGAGLIA	X :	848 992 m		
Site et commune :	Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia	Y :	6 262 883 m		
Responsable projet :	William LANÇON	Z sol :	2,30	Z repère :	2,63 m NGF
Opérateur(s) :	DUGAST Nicolas	Origine des coordonnées : QGIS			
Environnement :	Industriel	Campagne de 01/04/2026			
Localisation :	Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia	Début : 13h52	Fin :		14h00
Conditions météo. :	Ensoleillé	Temp. :	7 - 14	°C	
		Ouvrage prélevé avant :		PZM1	après : PZ13

Caractéristiques de l'ouvrage

Niveau piézométrique :	1,78	m/repère	Diamètre int. ouvrage :	50,2	mm	Hauteur colonne d'eau :	4,1	m
☐ influencé			Diamètre de foration :	140	mm	VOLUME puits en eau :	62,8	litres
Profondeur ouvrage :	5,86	m/repère	Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal			VOLUME min. à purger :	188	litres
Nature du repère :	Tubage métallique		Hauteur tube/repère :	51,50	m/repère	Cote du repère :	2,63	m NGF
Hauteur du repère :	2,63	m NGF	Profondeur crépines :	nc	cm/sol	Cote de la nappe :	0,849	m NGF
Date de création :	23/03/2026		Aquifère capté :	Limens et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				

Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement

TETE DE L'OUVRAGE		ETANCHEITE DE SURFACE		MESURES AVANT PURGE	
Type :	☒ Hors-sol ☒ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique	Cimentation de l'ouvrage :	☒ Bon état ☐ Abimée ☐ Non visible/absente	Mesure PID (ouverture) :	ppm
Capot / Couvercle / Bouche à clef :	☒ Etanche ☐ Cadenassé	Type de revêtement :	☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre	☐ Flottant	épaisseur :
Bouchon sur tubage :	☒			☐ Plongeant	épaisseur :
Etat (neuf, abimé, ...) :	Neuf	Etat (fracturé, érodé ...) :	Neuve		

Purge de l'ouvrage

Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique			Traitement des eaux de purge :		Exutoire des eaux de purge :	
Outil : Pompe immergée			☐ Non traitées	☐ Traitées sur site	☒ Rejet sur site	☐ Stockage
Position aspiration : - m/repère			☒ Filtration CA	☐ Traitées hors site	☐ Réseaux EU/EP	☐ Autre

Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site	Travaux hors site
---	---------------------------------

Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
0	À sec	10,0	0	Trouble très sableuse	-	7,5	14,8	1805	112	-	4,0

Double très sableuse	-	1,5
Prélèvement unique, très faible renouvellement des eaux		

[illegible]

	Critères d'acceptabilité
--	--------------------------

Prélèvement des eaux souterraines		Date : 01/04/2026	à : 14h00
Outil prélèvement :	Pompe immergée	Position aspiration :	- m/repère
Nettoyage / Rincage :	Qui	Débit prélèvement :	< 5 l/min

Gestion des échantillons

Type de flaconnage (fourni par le labo)	Filtration	Analyses effectuées	Laboratoire :	Eurofins
Cf. rapport de base phase n°2	oui	Cf. rapport de base phase n°2	Expédié le :	01/04/2026
			Conditionnement :	Glacière réfrigérée

	Date	N° de la fiche	Description des constatations	Observations ou justification du non respect du mode opératoire

Référence du matériel utilisé

EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants	Dectecteur gaz / explosimètre : Ventis proS - 2507203-003
Sonde PID : PID 041 - Mini RAE 3000	Sonde piézométrique / interface : 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....	Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150
Autre :	Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZB			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 546 m Y : 6 262 348 m Z sol : 2,54 Z repère : 3,00 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 15h35 Fin : 15h55 Ouvrage prélevé avant : PZ10' après : PZD'							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,06 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 4,58 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 3,00 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 52,10 m/repère Profondeur crépines : nc cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 2,5 m Volume puits en eau : 38,8 litres Volume min. à purger : 116 litres Cote du repère : 3,00 m NGF Cote de la nappe : 0,936 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abimé, ...) : Usé mais correct				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abimée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Correct				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,3 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	2,21	10,0	200	Trouble et sableuse	-	8,1	14,7	710	91		4,4
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 15h55					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,3 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		31/03/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZC			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 897 m Y : 6 262 237 m Z sol : 2,06 Z repère : 2,57 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 9h30 Fin : 9h50 Ouvrage prélevé avant : PZ1 après : PZ14							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,66 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 3,48 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,57 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 53,70 m/repère Profondeur crépines : cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 1,8 m Volume puits en eau : 28,0 litres Volume min. à purger : 84 litres Cote du repère : 2,57 m NGF Cote de la nappe : 0,91 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Usé mais correct				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Correct				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 2,6 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	1,98	10,0	200	Trouble et sableuse	-	7,9	14,5	942	-98		7,2
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 9h50					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 2,6 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		01/04/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZD			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 850 353 m Y : 6 261 887 m Z sol : 3,13 Z repère : 3,36 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 14h55 Fin : 15h15 Ouvrage prélevé avant : PZB après : PZM3							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,78 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,64 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 3,36 m NGF Date de création : 20/03/2026				Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 38,60 m/repère Profondeur crépines : cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 2,9 m Volume puits en eau : 44,1 litres Volume min. à purger : 132 litres Cote du repère : 3,36 m NGF Cote de la nappe : 0,589 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,2 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	3,42	10,0	200	Légèrement trouble et sableuse	-	9,2	15,9	1586	34		0,7
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026		à : 15h15			
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,2 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		31/03/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOM014/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZF			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 850 071 m Y : 6 262 473 m Z sol : 2,62 Z repère : 3,35 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 11h05 Fin : 11h30 Ouvrage prélevé avant : PZ3 après : PZ1							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,96 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 7,30 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 3,35 m NGF Date de création : nc				Diamètre int. ouvrage : 52 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 73,30 m/repère Profondeur crépines : cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 4,3 m Volume puits en eau : 66,8 litres Volume min. à purger : 200 litres Cote du repère : 3,35 m NGF Cote de la nappe : 0,395 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couverture / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Usé mais correct				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☐ Bon état ☐ Abîmée ☒ Non visible/absente Type de revêtement : ☐ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) :				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 5,1 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
25	3,43	10,0	250	Claire, légèrement sableuse	-	7,7	14,3	1275	109		1,2
Critères d'acceptabilité						0,2 upH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 11h30					
Outil prélèvement : Pompe immergée Nettoyage / Rinçage : Oui				Position aspiration : 5,1 m/repère Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration		Analyses effectuées		Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui		Cf. rapport de base phase n°2		Expédié le :		01/04/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : pe 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES										Désignation de l'ouvrage FP_PZM1	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas					Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 848 923 m Y : 6 262 933 m Z sol : 2,30 Z repère : 2,60 m NGF Origine des coordonnées : QGIS						
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C					Campagne de 01/04/2026 Début : 14h32 Fin : 14h40 Ouvrage prélevé avant : PZM2 après : PZA'						
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,68 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,31 m/repère Nature du repère : Tubage métallique Hauteur du repère : 2,60 m NGF Date de création : 23/03/2026			Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 41,50 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504			Hauteur colonne d'eau : 3,6 m Volume puits en eau : 55,9 litres Volume min. à purger : 168 litres Cote du repère : 2,60 m NGF Cote de la nappe : 0,915 m NGF					
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf			ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve			MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :					
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,5 m/repère			Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site			Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre					
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
0	A sec	10,0	0	Très trouble très sableuse	-	7,1	17,2	2900	88		7,5
Prélèvement unique, très faible renouvellement des eaux											
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 14h40					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,5 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)			Filtration	Analyses effectuées		Laboratoire :		Eurofins			
Cf. rapport de base phase n°2			oui	Cf. rapport de base phase n°2		Expédié le :		01/04/2026			
						Conditionnement :		Glacière réfrigérée			
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZM2			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 193 m Y : 6 263 064 m Z sol : 2,28 Z repère : 2,72 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 01/04/2026 Début : 15h13 Fin : 15h33 Ouvrage prélevé avant : - après : PZM1							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,12 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,88 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,72 m NGF Date de création : 23/03/2026				Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 51,40 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 3,8 m Volume puits en eau : 57,9 litres Volume min. à purger : 174 litres Cote du repère : 2,72 m NGF Cote de la nappe : 0,602 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,0 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	2,47	10,0	200	Claire	-	7,2	14,5	1072	121		3,2
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 01/04/2026 à : 15h33					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,0 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		01/04/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZM3			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 989 m Y : 6 262 125 m Z sol : 2,53 Z repère : 2,89 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 14h10 Fin : 14h35 Ouvrage prélevé avant : PZD' après : PZ7							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,20 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,80 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,89 m NGF Date de création : 21/03/2026				Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 50,40 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 3,6 m Volume puits en eau : 55,4 litres Volume min. à purger : 166 litres Cote du repère : 2,89 m NGF Cote de la nappe : 0,685 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abimé, ...) : Neuf				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abimée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,0 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
25	2,70	10,0	250	Claire	-	11,9	15,9	1338	-17		0,9
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 14h35					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,0 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		31/03/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZM4			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas					Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 907 m Y : 6 261 853 m Z sol : 2,62 Z repère : 3,53 m NGF Origine des coordonnées : QGIS						
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C					Campagne de 31/03/2026 Début : 12h00 Fin : 12h20 Ouvrage prélevé avant : PZ7 après : PZM5						
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,18 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,87 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 3,53 m NGF Date de création : 20/03/2026			Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 47,80 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504			Hauteur colonne d'eau : 3,7 m Volume puits en eau : 56,9 litres Volume min. à purger : 171 litres Cote du repère : 3,53 m NGF Cote de la nappe : 1,35 m NGF					
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf			ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve			MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :					
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,0 m/repère			Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site			Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre					
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	3,44	10,0	200	Claire	-	7,5	14,3	842	79		6,5
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 12h20					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,0 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées		Laboratoire :		Eurofins		
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2		Expédié le :		31/03/2026		
							Conditionnement :		Glacière réfrigérée		
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZM5			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 755 m Y : 6 261 767 m Z sol : 2,41 Z repère : 2,75 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 10h45 Fin : 11h05 Ouvrage prélevé avant : PZM4 après : PZM7							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,00 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,89 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,75 m NGF Date de création : 19/03/2026				Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 50,20 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 3,9 m Volume puits en eau : 59,9 litres Volume min. à purger : 180 litres Cote du repère : 2,75 m NGF Cote de la nappe : 0,749 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,9 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	3,05	10,0	200	Trouble et sableuse	-	8,1	15,4	820	87		1,6
Critères d'acceptabilité						0,2 upH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 11h05					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,9 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		31/03/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZM6			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 615 m Y : 6 261 567 m Z sol : 2,26 Z repère : 2,69 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 9h Fin : 9h20 Ouvrage prélevé avant : PZM8 après : -							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 2,18 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,88 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,69 m NGF Date de création : 19/03/2026				Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 57,40 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504				Hauteur colonne d'eau : 3,7 m Volume puits en eau : 56,9 litres Volume min. à purger : 171 litres Cote du repère : 2,69 m NGF Cote de la nappe : 0,512 m NGF			
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf				ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve				MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :			
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 4,0 m/repère				Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site				Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre			
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	3,60	10,0	200	Trouble et sableuse	-	7,4	14,5	1734	33		1,1
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 9h20					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 4,0 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées			Laboratoire :		Eurofins	
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2			Expédié le :		31/03/2026	
								Conditionnement :		Glacière réfrigérée	
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES								Désignation de l'ouvrage FP_PZM7			
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas					Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 737 m Y : 6 261 609 m Z sol : 1,82 Z repère : 2,07 m NGF Origine des coordonnées : QGIS						
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C					Campagne de 31/03/2026 Début : 10h05 Fin : 10h30 Ouvrage prélevé avant : PZM5 après : PZM8						
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,56 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,88 m/repère Nature du repère : Tube PVC Hauteur du repère : 2,07 m NGF Date de création : 19/03/2026			Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 39,00 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504			Hauteur colonne d'eau : 4,3 m Volume puits en eau : 66,5 litres Volume min. à purger : 200 litres Cote du repère : 2,07 m NGF Cote de la nappe : 0,511 m NGF					
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abîmé, ...) : Neuf			ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abîmée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve			MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :					
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,7 m/repère			Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site			Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre					
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
25	2,27	10,0	250	Légèrement trouble	-	7,2	15,5	7286	33		0,3
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 10h30					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,7 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)				Filtration	Analyses effectuées		Laboratoire :		Eurofins		
Cf. rapport de base phase n°2				oui	Cf. rapport de base phase n°2		Expédié le :		31/03/2026		
							Conditionnement :		Glacière réfrigérée		
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES							Désignation de l'ouvrage FP_PZM8				
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 470 m Y : 6 261 842 m Z sol : 2,15 Z repère : 2,63 m NGF Origine des coordonnées : QGIS							
Environnement : Industriel Localisation : Fos-sur-mer (13) - Marcegaglia Conditions météo. : Ensoleillé Temp. : 7 - 14 °C				Campagne de 31/03/2026 Début : 9h25 Fin : 9h45 Ouvrage prélevé avant : PZM7 après : PZM6							
Caractéristiques de l'ouvrage											
Niveau piézométrique : 1,92 m/repère ☐ influencé Profondeur ouvrage : 5,67 m/repère Nature du repère : Tubage métallique Hauteur du repère : 2,63 m NGF Date de création : 20/03/2026			Diamètre int. ouvrage : 50 mm Diamètre de foration : 140 mm Nature du tubage : ☐ PEHD ☒ PVC ☐ métal Hauteur tube/repère : 57,80 m/repère Profondeur crépines : 1,00 cm/sol Aquifère capté : Limons et alluvions quaternaires du Bas Rhône et de la Camargue - FRDG504			Hauteur colonne d'eau : 3,8 m Volume puits en eau : 57,7 litres Volume min. à purger : 173 litres Cote du repère : 2,63 m NGF Cote de la nappe : 0,714 m NGF					
Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement											
TETE DE L'OUVRAGE Type : ☒ Hors-sol ☐ PVC ☐ PEHD ☐ Ras de sol ☒ Métallique Capot / Couvercle / Bouche à clef : ☒ Etanche ☐ Cadenassé Bouchon sur tubage : ☒ Etat (neuf, abimé, ...) : Neuf			ETANCHEITE DE SURFACE Cimentation de l'ouvrage : ☒ Bon état ☐ Abimée ☐ Non visible/absente Type de revêtement : ☒ Dalle béton ☐ Enrobé ☐ Terre Etat (fracturé, érodé ...) : Neuve			MESURES AVANT PURGE Mesure PID (ouverture) : ppm ☐ Flottant épaisseur : ☐ Plongeant épaisseur :					
Purge de l'ouvrage											
Type de purge : ☐ Statique ☒ Dynamique Outil : Pompe immergée Position aspiration : 3,8 m/repère			Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☐ Traitées sur site ☒ Filtration CA ☐ Traitées hors site			Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Stockage ☐ Réseaux EU/EP ☐ Autre					
Suivi des paramètres physico-chimiques mesurés sur site											
Temps de pompage (min)	Niveau dynamique (m/repère)	Débit de pompage (l/min)	Volume purgé (litres)	Aspect de l'eau	Odeur	pH	Température (°C)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Redox (mV)	Potentiel Redox (mV H ⁺ /H ₂)	Oxygène dissous (mg/l)
20	5,50	10,0	200	Très trouble et sableuse	-	7,5	13,8	772	121		6,5
Critères d'acceptabilité						0,2 uPH	-	2%	20 mV		0,5 mg/l
Prélèvement des eaux souterraines						Date : 31/03/2026 à : 9h45					
Outil prélèvement : Pompe immergée				Position aspiration : 3,8 m/repère							
Nettoyage / Rinçage : Oui				Débit prélèvement : < 5 l/min							
Gestion des échantillons											
Type de flaconnage (fourni par le labo)			Filtration	Analyses effectuées		Laboratoire :		Eurofins			
Cf. rapport de base phase n°2			oui	Cf. rapport de base phase n°2		Expédié le :		31/03/2026			
						Conditionnement :		Glacière réfrigérée			
Observations ou justification du non respect du mode opératoire											
Référence du matériel utilisé											
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants						Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000						Sonde piézométrique / interface : æ 010 350684 - OTT - 50 m/Niv 328 - Type 010 350684					
Pompe : SDEC - PONPOMO14/.....						Appareil de mesure pour les eaux : MULTI.064 - HACH Sension+MM150					
Autre :						Filtre des eaux de purge (charbon actif) : FCA-Charb3					

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM1	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas				Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 848 923,00 m Y : 6 262 933,00 m Z sol estimé (IGN) : 2,30 m NGF Origine des coordonnées : QGIS			
Environnement : Industriel				Date / heure : 23/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C			
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure préélvmt	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,2 - 0,5	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
0,5 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 1,80 m/sol Niveau d'eau après développement : 1,75 m/sol Réception de l'ouvrage : Faible renouvellement des eaux Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)		Cf. rapport de base phase n°2		Laboratoire :		Eurofins	
				Expédiés le :		01/04/2026	
				Conditionnement :		Glacières réfrigérées	
Echantillons Analysés		Analyses effectuées		Echantillons Analysés		Analyses effectuées	
				Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2	
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Déecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM2	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas		Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 193,00 m Y : 6 263 064,00 m Z sol estimé (IGN) : 2,28 m NGF Origine des coordonnées : QGIS					
Environnement : Industriel		Date / heure : 23/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C					
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale	-	-	-	-	Nature du tubage PVC	
0,2 - 0,5	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm) 50,2	
0,5 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m) 1	
						Hauteur du tubage crépiné (m) 4	
						Epaisseur cimentation (m) 0,2	
						Epaisseur bouchon argile (m) 0,5	
						Epaisseur massif filtrant (m) 4,5	
						Mise en place de centreurs ☒ Oui ☐ Non	
						Longueur bouchon de fond (m) 0,1	
						Protection	
						margelle béton (taille) 20 x 20 x 20 cm	
						tête tête de protection métallique hors sol avec clé	
						bouchon étanche ☒ Oui ☐ Non	
						barrière de protection ☐ Oui ☒ Non	
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 2,40 m/sol Niveau d'eau après développement : 2,3 m/sol Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		01/04/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Déecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM3	
N° du projet :		PAC2600386		Coordonnées : RGF93 - Lambert93			
Client :		MARCEGAGLIA		X :		849 989,00 m	
Site et commune :		Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia		Y :		6 262 125,00 m	
Responsable projet :		William LANÇON		Z sol estimé (IGN) :		2,53 m NGF	
Opérateur(s) :		DUGAST Nicolas		Origine des coordonnées :		QGIS	
Environnement :		Industriel		Date / heure :		21/03/2026 /	
				Météo : Ensoleillé		Temp. : 7 - 14°C	
Matériel/outil de forage :		Foreuse équipée d'ue tarière		Prestataire :		Var Géotechnique	
Diamètre foration :		140 mm		Profondeur souhaitée / atteinte :		5 m	
Gestion des cuttings :		☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :					
Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLmt	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 1,0	Remblais sablo-graveleux	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
1,0 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre		pompage		Durée		40 min	
Niveau d'eau avant développement :		1,90 m/sol		Niveau d'eau après développement :		2,1 m/sol	
Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge :		☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre :					
Exutoire des eaux de purge :		☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre :					
Observation lors du développement :		Eau très sableuse					
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM4	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas		Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 907,00 m Y : 6 261 853,00 m Z sol estimé (IGN) : 2,62 m NGF Origine des coordonnées : QGIS					
Environnement : Industriel		Date / heure : 20/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C					
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 1,0	Remblais sablo-graveleux	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
1,0 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 2,00 m/sol Niveau d'eau après développement : 2,05 m/sol Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM5	
N° du projet :		PAC2600386		Coordonnées : RGF93 - Lambert93			
Client :		MARCEGAGLIA		X :		849 755,00 m	
Site et commune :		Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia		Y :		6 261 767,00 m	
Responsable projet :		William LANÇON		Z sol estimé (IGN) :		2,41 m NGF	
Opérateur(s) :		DUGAST Nicolas		Origine des coordonnées :		QGIS	
Environnement :		Industriel		Date / heure :		19/03/2026 /	
				Météo : Ensoleillé		Temp. : 7 - 14°C	
Matériel/outil de forage :		Foreuse équipée d'ue tarière		Prestataire :		Var Géotechnique	
Diamètre foration :		140 mm		Profondeur souhaitée / atteinte :		5 m	
Gestion des cuttings :		☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :					
Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale + sable gris	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,2 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre		pompage				Durée 40 min	
Niveau d'eau avant développement :		1,80 m/sol		Niveau d'eau après développement :		1,85 m/sol	
Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge :		☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre :					
Exutoire des eaux de purge :		☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre :					
Observation lors du développement :		Eau très sableuse					
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Déecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM6	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas		Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 615,00 m Y : 6 261 567,00 m Z sol estimé (IGN) : 2,26 m NGF Origine des coordonnées : QGIS					
Environnement : Industriel		Date / heure : 19/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C					
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale + sable gris	-	-	-	-	Nature du tubage PVC	
0,2 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm) 50,2	
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m) 1	
						Hauteur du tubage crépiné (m) 4	
						Epaisseur cimentation (m) 0,2	
						Epaisseur bouchon argile (m) 0,5	
						Epaisseur massif filtrant (m) 4,5	
						Mise en place de centreurs ☒ Oui ☐ Non	
						Longueur bouchon de fond (m) 0,1	
						Protection	
						margelle béton (taille) 20 x 20 x 20 cm	
						tête tête de protection métallique hors sol avec clé	
						bouchon étanche ☒ Oui ☐ Non	
						barrière de protection ☐ Oui ☒ Non	
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 2,00 m/sol Niveau d'eau après développement : 1,95 m/sol Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Déecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM7	
N° du projet :		PAC2600386		Coordonnées : RGF93 - Lambert93			
Client :		MARCEGAGLIA		X :		849 737,00 m	
Site et commune :		Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia		Y :		6 261 609,00 m	
Responsable projet :		William LANÇON		Z sol estimé (IGN) :		1,82 m NGF	
Opérateur(s) :		DUGAST Nicolas		Origine des coordonnées :		QGIS	
Environnement :		Industriel		Date / heure :		19/03/2026 /	
				Météo : Ensoleillé		Temp. : 7 - 14°C	
Matériel/outil de forage :		Foreuse équipée d'ue tarière		Prestataire :		Var Géotechnique	
Diamètre foration :		140 mm		Profondeur souhaitée / atteinte :		5 m	
Gestion des cuttings :		☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :					
Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale + sable gris	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,2 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre		pompage				Durée 40 min	
Niveau d'eau avant développement :		1,50 m/sol		Niveau d'eau après développement :		1,6 m/sol	
Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge :		☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre :					
Exutoire des eaux de purge :		☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre :					
Observation lors du développement :		Eau très sableuse					
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZM8	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas		Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 470,00 m Y : 6 261 842,00 m Z sol estimé (IGN) : 2,15 m NGF Origine des coordonnées : QGIS					
Environnement : Industriel		Date / heure : 20/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C					
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale + sable gris	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,2 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 1,98 m/sol Niveau d'eau après développement : 2,05 m/sol Réception de l'ouvrage : Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire : Eurofins					
		Expédiés le : 31/03/2026					
		Conditionnement : Glacières réfrigérées					
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées				
		Cf. rapport de base phase n°2	Cf. rapport de base phase n°2				
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants		Détecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003					
		Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m					
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000		Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3					
Autre :		EPI spéciaux :					

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZA	
N° du projet :		PAC2600386		Coordonnées : RGF93 - Lambert93			
Client :		MARCEGAGLIA		X :		848 992,00 m	
Site et commune :		Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia		Y :		6 262 883,00 m	
Responsable projet :		William LANÇON		Z sol estimé (IGN) :		2,30 m NGF	
Opérateur(s) :		DUGAST Nicolas		Origine des coordonnées :		QGIS	
Environnement :		Industriel		Date / heure :		23/03/2026 /	
				Météo : Ensoleillé		Temp. : 7 - 14°C	
Matériel/outil de forage :		Foreuse équipée d'ue tarière		Prestataire :		Var Géotechnique	
Diamètre foration :		140 mm		Profondeur souhaitée / atteinte :		5 m	
Gestion des cuttings :		☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre :					
Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préL. (m)	Heure préLvm	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Terre végétale	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,2 - 0,5	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
0,5 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre		pompage		Durée		40 min	
Niveau d'eau avant développement :		1,65 m/sol		Niveau d'eau après développement :		1,75 m/sol	
Réception de l'ouvrage :		Faible renouvellement des eaux					
Traitement des eaux de purge :		☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre :					
Exutoire des eaux de purge :		☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre :					
Observation lors du développement :		Eau très sableuse					
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2			Laboratoire :	Eurofins		
				Expédiés le :	01/04/2026		
				Conditionnement :	Glacières réfrigérées		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées			Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
				Cf. rapport de base phase n°2	Cf. rapport de base phase n°2		
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Décteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
Autre :				EPI spéciaux :			

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZD	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas			Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 850 353,00 m Y : 6 261 887,00 m Z sol estimé (IGN) : 3,13 m NGF Origine des coordonnées : QGIS				
Environnement : Industriel			Date / heure : 20/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C				
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure préélvmt	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,3	Remblais sablo-graveleux noirâtres	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,3 - 3,0	Sable gris fin humide	1,2	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
						Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 2,70 m/sol Niveau d'eau après développement : 2,8 m/sol Réception de l'ouvrage :							
Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Autre :				Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
				EPI spéciaux :			

 FICHE DE SUIVI DE SONDAGE EQUIPEMENT EN PIEZOMETRE						Designation de l'ouvrage FS_PZ10	
N° du projet : PAC2600386 Client : MARCEGAGLIA Site et commune : Fos-sur-Mer (13) - Marcegaglia Responsable projet : William LANÇON Opérateur(s) : DUGAST Nicolas			Coordonnées : RGF93 - Lambert93 X : 849 410,00 m Y : 6 262 370,00 m Z sol estimé (IGN) : 2,14 m NGF Origine des coordonnées : QGIS				
Environnement : Industriel			Date / heure : 20/03/2026 / Météo : Ensoleillé Temp. : 7 - 14°C				
Matériel/outil de forage : Foreuse équipée d'ue tarière Prestataire : Var Géotechnique Diamètre foration : 140 mm Profondeur souhaitée / atteinte : 5 m Gestion des cuttings : ☐ Remis en place ☒ Stockés sur site ☐ Evacués ☐ Big-bag(s) ☐ Carothèque ☐ Autre : Remarques :							
Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	PID (ppm)	Profondeur préél. (m)	Heure préélvmt	Equipement de l'ouvrage	
0,0 - 0,2	Remblais sablo-graveleux / terre végétale	-	-	-	-	Nature du tubage	PVC
0,2 - 2,0	Sable gris	1,5	-	-	-	Diamètre du tubage (mm)	50,2
2,0 - 3,0	Limons gris argileux / vasards	-	-	-	-	Hauteur du tubage plein (m)	1
						Hauteur du tubage crépiné (m)	4
						Epaisseur cimentation (m)	0,2
						Epaisseur bouchon argile (m)	0,5
						Epaisseur massif filtrant (m)	4,5
						Mise en place de centreurs	☒ Oui ☐ Non
						Longueur bouchon de fond (m)	0,1
						Protection	
						margelle béton (taille)	20 x 20 x 20 cm
						tête	tête de protection métallique hors sol avec clé
						bouchon étanche	☒ Oui ☐ Non
						barrière de protection	☐ Oui ☒ Non
Mode de développement du piézomètre : pompage Durée : 40 min Niveau d'eau avant développement : 1,30 m/sol Niveau d'eau après développement : 1,5 m/sol Réception de l'ouvrage : Traitement des eaux de purge : ☐ Non traitées ☒ Filtration CA ☐ Traitées sur site ☐ Traitées hors site ☐ Autre : Exutoire des eaux de purge : ☒ Rejet sur site ☐ Réseau EU/EP ☐ Stockage ☐ Autre : Observation lors du développement : Eau très sableuse							
Photographie de la localisation du sondage				Photographies de la lithologie + tête ouvrage terminé			
Gestion des échantillons							
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	Cf. rapport de base phase n°2	Laboratoire :		Eurofins			
		Expédiés le :		31/03/2026			
		Conditionnement :		Glacières réfrigérées			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés		Analyses effectuées			
		Cf. rapport de base phase n°2		Cf. rapport de base phase n°2			
Référence matériel utilisé							
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette, gants				Detecteur gaz / explosimètre : Ventis pro5 - 2507203-003			
Sonde PID : PIED 041 - Mini RAE 3000				Sonde piézométrique : Niv 328 - Type 010 350684 - OTT - 50 m			
Autre :				Détecteur de réseaux : DETCT.A0183 - CAT3+ et GENNY3			
				EPI spéciaux :			

Annexe V : **Annexe V : Bordereaux d'analyses des sols et des
eaux souterraines**

ANTEA FRANCE**Monsieur Nicolas DUGAST**

Parc d'Activité de l'Aéroport

180 impasse John Locke

34470 PEROLS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Coordinateur de Projets Clients : Marion MEDINA / Marion.Medina@ETFR.eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SM1(0-0,3)
002	Sol	(SOL)	SM1(0,3-0,6)
003	Sol	(SOL)	SM1(0,6-2)
004	Sol	(SOL)	SM2(0-0,3)
005	Sol	(SOL)	SM2(0,3-0,9)
006	Sol	(SOL)	SM2(0,9-2)
007	Sol	(SOL)	SM4_1(0-0,4)
008	Sol	(SOL)	SM4_1(0,4-1,5)
009	Sol	(SOL)	SM4_2(0-0,5)
010	Sol	(SOL)	SM4_2(0,5-1,5)
011	Sol	(SOL)	SM7(0-0,5)
012	Sol	(SOL)	SM7(0,5-1,5)
013	Sol	(SOL)	SM8(0-0,5)
014	Sol	(SOL)	SM8(0,5-1,5)
015	Sol	(SOL)	SM9(0-0,8)
016	Sol	(SOL)	SM9(0,8-2)
017	Sol	(SOL)	SM10(0,3-1)
018	Sol	(SOL)	SM10(1-2)
019	Sol	(SOL)	SM11(0,3-1)
020	Sol	(SOL)	SM11(1-2)
021	Sol	(SOL)	SM12(0-0,5)
022	Sol	(SOL)	SM12(0,5-1,5)
023	Sol	(SOL)	SM16(0-0,7)
024	Sol	(SOL)	SM16(0,7-1,5)
025	Sol	(SOL)	SM18(0-0,5)
026	Sol	(SOL)	SM18(0,5-1,5)
027	Sol	(SOL)	SM24(0,1-0,3)
028	Sol	(SOL)	SM24(0,3-1,3)
029	Sol	(SOL)	SM25(0,2-0,5)
030	Sol	(SOL)	SM25(0,5-1,5)
031	Sol	(SOL)	SM26(0,1-1)
032	Sol	(SOL)	SM26(1-2)
033	Sol	(SOL)	SM27(0,1-1)
034	Sol	(SOL)	SM27(1-2)
035	Sol	(SOL)	SM28(0,1-1)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

036	Sol	(SOL)	SM28(1-2)
037	Sol	(SOL)	SM29(0,2-0,5)
038	Sol	(SOL)	SM29(0,5-1,5)
039	Sol	(SOL)	SM30(0,3-1)
040	Sol	(SOL)	SM30(1-2)
041	Sol	(SOL)	SM31(0,1-1)
042	Sol	(SOL)	SM31(1-2)
043	Sol	(SOL)	SM32(0-0,9)
044	Sol	(SOL)	SM32(0,9-2)
045	Sol	(SOL)	SM33(0,2-0,4)
046	Sol	(SOL)	SM33(0,4-1,5)
047	Sol	(SOL)	SM34(0,1-0,3)
048	Sol	(SOL)	SM34(0,3-2)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SM1(0-0,3)	SM1(0,3-0,6)	SM1(0,6-2)	SM2(0-0,3)	SM2(0,3-0,9)	SM2(0,9-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	90.0	*	74.5	*	77.8	*	84.8	*	83.1	*	69.4

Indices de pollution

ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	7.45	*	<0.50
--------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	6.01	*	<1.00	*	1.17	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	127	*	6.88	*	6.43	*	4.99
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	39.7	*	23.8	*	135	*	15.7
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.94	*	<0.40	*	3.07	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	6460	*	25.9	*	456	*	18.5
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	*	88.7	*	4.49	*	6.86	*	5.13
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	1390	*	12.0	*	56.8	*	5.61
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.	*	59.2	*	<5.00	*	7.59	*	<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	*	733000	*	14500	*	23400	*	12800
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	*	5180	*	426	*	2540	*	384
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	344	*	23.3	*	17.7	*	4.21
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	1810	*	26.6	*	33.2	*	17.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	54.1	*	9.80	*	198	*	11.8
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.04	*	<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.04	*	1.78
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	*	34.1	*	11.5	*	34.7	*	12.9
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	113	*	38.5	*	729	*	44.9
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.	*	<0.99	*	<0.10	*	2.27	*	<0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SM1(0-0,3)	SM1(0,3-0,6)	SM1(0,6-2)	SM2(0-0,3)	SM2(0,3-0,9)	SM2(0,9-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Métaux

LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.	6460	25.9	448	18.5
------------------------------------	------------	------	------	-----	------

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	12100	*	397	*	60.6	*	<15.0	*	<15.0	*	67.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		16.9		15.4		12.4		<4.00		<4.00		24.7
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		657		31.5		6.41		<4.00		<4.00		17.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		4160		110		17.7		<4.00		<4.00		10.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		7220		240		24.2		<4.00		<4.00		15.5

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.02		0.06		2.53		-		-		1.52
> C12 - C16 inclus (%)	%		0.13		3.82		17.87		-		-		34.95
> C16 - C20 inclus (%)	%		2.25		6.14		6.82		-		-		24.39
> C20 - C24 inclus (%)	%		8.28		11.57		8.56		-		-		3.79
> C24 - C28 inclus (%)	%		17.89		5.79		14.89		-		-		7.48
> C28 - C32 inclus (%)	%		26.26		22.83		20.58		-		-		10.98
> C32 - C36 inclus (%)	%		30.25		39.02		21.87		-		-		15.34
> C36 - C40 exclus (%)	%		14.93		10.77		6.89		-		-		1.56
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		2.41		0.24		1.53		<2.000		<2.000		1.03
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		15.68		15.15		10.84		<2.000		<2.000		23.64
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		271.3		24.35		4.14		<2.000		<2.000		16.49
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		998.4		45.89		5.19		<2.000		<2.000		2.56
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		2157		22.97		9.03		<2.000		<2.000		5.06
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		3166		90.55		12.48		<2.000		<2.000		7.43
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		3647		154.8		13.26		<2.000		<2.000		10.37
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		1800		42.72		4.18		<2.000		<2.000		1.06

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SM1(0-0,3)	SM1(0,3-0,6)	SM1(0,6-2)	SM2(0-0,3)	SM2(0,3-0,9)	SM2(0,9-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.07	*	<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
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<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
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.19		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)											
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.2
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SM1(0-0,3)	SM1(0,3-0,6)	SM1(0,6-2)	SM2(0-0,3)	SM2(0,3-0,9)	SM2(0,9-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Sous-traitance

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

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

DAkkS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	<5.00	*	21
OCDD	ng/kg M.S.	*	17	*	77
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	6	*	26
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	2	*	9
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	4	*	17
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	2	*	7
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	1	*	5
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	1	*	5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	<3.00	*	13
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	<3.00	*	<3.00
OCDF	ng/kg M.S.	*	<10.0	*	16
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	*	3	*	14
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	5	*	16
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	2	*	10
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	5	*	13

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**SM4_1(0-0,4
)****SOL**

17/03/2026

20/03/2026

8.8°C

008**SM4_1(0,4-1
,5)****SOL**

17/03/2026

20/03/2026

8.8°C

009**SM4_2(0-0,5
)****SOL**

17/03/2026

21/03/2026

8.8°C

010**SM4_2(0,5-1
,5)****SOL**

17/03/2026

20/03/2026

8.8°C

011**SM7(0-0,5)****SOL**

17/03/2026

21/03/2026

8.8°C

012**SM7(0,5-1,5)****SOL**

17/03/2026

20/03/2026

8.8°C

Préparation Physico-Chimique

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

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

* Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 91.3

* 78.0

* 89.2

* 83.4

* 96.0

* 81.7

Indices de pollution

ZS02S : **Chrome VI**

mg/kg M.S.

* 125

* <0.50

Métaux

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

* Fait

* Fait

LS863 : **Antimoine (Sb)**

mg/kg M.S.

* 13.5

* <1.00

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 28.1

* 19.1

LS866 : **Baryum (Ba)**

mg/kg M.S.

* 558

* 46.5

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* 39.2

* 0.44

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 5150

* 32.9

LS873 : **Cobalt (Co)**

mg/kg M.S.

* <1.00

* 12.1

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 526

* 25.6

LS875 : **Etain (Sn)**

mg/kg M.S.

42.7

<5.00

LS876 : **Fer (Fe)**

mg/kg M.S.

200000

26400

LS879 : **Manganèse (Mn)**

mg/kg M.S.

* 23500

* 802

LS880 : **Molybdène (Mo)**

mg/kg M.S.

* 82.3

* 3.24

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 166

* 38.6

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 1870

* 50.1

LS885 : **Sélénium (Se)**

mg/kg M.S.

8.04

<1.00

LS890 : **Thallium (Tl)**

mg/kg M.S.

* 1.94

* <1.00

LS893 : **Vanadium (V)**

mg/kg M.S.

* 262

* 29.0

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 6920

* 92.6

LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

* 2.93

* <0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM4_1(0-0,4)	SM4_1(0,4-1 ,5)	SM4_2(0-0,5)	SM4_2(0,5-1 ,5)	SM7(0-0,5)	SM7(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Métaux

LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.	3.03	<0.10
LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.	5030	32.9

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	250	*	36.9	*	284	*	<15.0	*	1680	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		15.7		8.46		127		<4.00		16.8		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		32.1		9.98		67.9		<4.00		181		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		105		11.2		50.9		<4.00		752		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		96.3		7.20		37.8		<4.00		728		<4.00

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.23		0.03		4.81		-		0.03		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		6.09		22.92		39.97		-		0.96		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		7.17		25.03		16.66		-		4.97		-
> C20 - C24 inclus (%)	%		13.03		6.03		12.44		-		12.58		-
> C24 - C28 inclus (%)	%		23.24		19.64		3.58		-		24.26		-
> C28 - C32 inclus (%)	%		22.85		13.75		13.03		-		41.85		-
> C32 - C36 inclus (%)	%		18.12		10.84		6.29		-		12.71		-
> C36 - C40 exclus (%)	%		9.28		1.77		3.21		-		2.64		-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.57		0.01		13.64		<2.000		0.50		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		15.20		8.45		113.3		<2.000		16.10		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		17.90		9.23		47.24		<2.000		83.37		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		32.52		2.22		35.27		<2.000		211.0		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		58.01		7.24		10.15		<2.000		407.0		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		57.03		5.07		36.94		<2.000		702.0		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		45.23		4.00		17.83		<2.000		213.2		<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		23.16		0.65		9.10		<2.000		44.29		<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM4_1(0-0,4)	SM4_1(0,4-1,5)	SM4_2(0-0,5)	SM4_2(0,5-1,5)	SM7(0-0,5)	SM7(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	2.1	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.46	*	0.05	*	0.061	*	<0.05	*	16	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.46	*	<0.05	*	0.16	*	<0.05	*	6.8	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.27	*	<0.05	*	0.084	*	<0.05	*	4.8	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.3	*	<0.05	*	0.11	*	<0.05	*	5.3	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.41	*	<0.05	*	0.13	*	<0.05	*	4.6	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.087	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	1.2	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.25	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.51	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.47	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	6.5	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.52	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05	*	8.6	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.54	*	<0.05	*	0.19	*	<0.05	*	7.2	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.2	*	<0.05	*	0.087	*	<0.05	*	2.7	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.4	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05	*	6.3	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.32	*	<0.05	*	0.12	*	<0.05	*	4.7	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		4.51		0.05		1.22		<0.05		77.3		<0.05

Solvants polaires

LS2BZ : Acétone	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		
LS2BW : Butanol 2	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		
LS2C3 : Butanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		
LS2BU : Ethanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
LS2C4 : Isobutanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		
LS2BY : Méthanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		
LS2C0 : Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		
LS2C5 : Méthyléthylcétone (MEK)	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM4_1(0-0,4)	SM4_1(0,4-1 ,5)	SM4_2(0-0,5)	SM4_2(0,5-1 ,5)	SM7(0-0,5)	SM7(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Solvants polaires

LS2BV : 1-Propanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
LS2C2 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
LS2C1 : Ter-Butanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
LS2FM : Acétate d'éthyle	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
LS2IW : Acétonitrile	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAkKS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00	*	5
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	2	*	18
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	4	*	25
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	8	*	59
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	7	*	45
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	148	*	1380
OCDD	ng/kg M.S.	*	557	*	8470
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	204	*	809

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM4_1(0-0,4	SM4_1(0,4-1	SM4_2(0-0,5	SM4_2(0,5-1	SM7(0-0,5)	SM7(0,5-1,5)
)	,5)	)	,5)		
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAKKS D-PL-19418-01-00

1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	85	*	455
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	126	*	415
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	75	*	417
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	73	*	201
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	1	*	8
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	32	*	199
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	133	*	950
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	24	*	108
OCDF	ng/kg M.S.	*	308	*	1300
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/kg M.S.	*	113	*	455
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	114	*	455
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	86	*	365
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	87	*	365

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM8(0-0,5)	SM8(0,5-1,5)	SM9(0-0,8)	SM9(0,8-2)	SM10(0,3-1)	SM10(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.7	*	84.1	*	91.3	*	77.3	*	81.9	*	82.0

Indices de pollution

ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.	*	0.92	*	<0.50
--------------------------	------------	---	------	---	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.03	*	5.77
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	94.9	*	18.6
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.90	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	164	*	13.8
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	*	5.67	*	4.31
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	48.0	*	<5.00
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	*	20300	*	12000
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	*	998	*	375
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	4.18	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	39.6	*	16.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	56.3	*	7.90
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	*	22.4	*	12.7
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	195	*	31.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.	*	0.21	*	<0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM8(0-0,5)	SM8(0,5-1,5)	SM9(0-0,8)	SM9(0,8-2)	SM10(0,3-1)	SM10(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Métaux

LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.			163	13.8	
------------------------------------	------------	--	--	-----	------	--

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	106	*	15.7	*	209	*	17.9	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.87		11.9		11.2		10.1		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.19		0.82		22.3		6.36		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		41.8		1.21		142		1.35		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		51.9		1.70		32.9		0.12		<4.00		<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.01		2.64		0.20		0.47		-		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		2.69		73.59		5.18		55.83		-		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		4.41		3.26		4.78		31.35		-		-
> C20 - C24 inclus (%)	%		9.12		2.70		15.35		7.17		-		-
> C24 - C28 inclus (%)	%		21.82		4.82		32.78		3.69		-		-
> C28 - C32 inclus (%)	%		25.79		4.64		36.71		1.27		-		-
> C32 - C36 inclus (%)	%		23.05		4.98		3.75		0.12		-		-
> C36 - C40 exclus (%)	%		13.09		3.38		1.25		0.10		-		-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.01		0.41		0.42		0.08		<2.000		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		2.85		11.53		10.81		10.01		<2.000		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		4.67		0.51		9.98		5.62		<2.000		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		9.65		0.42		32.05		1.29		<2.000		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		23.08		0.76		68.44		0.66		<2.000		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		27.28		0.73		76.64		0.23		<2.000		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		24.38		0.78		7.83		0.02		<2.000		<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		13.85		0.53		2.61		0.02		<2.000		<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM8(0-0,5)	SM8(0,5-1,5)	SM9(0-0,8)	SM9(0,8-2)	SM10(0,3-1)	SM10(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.082	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.53	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.68	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.4	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.39	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.36	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.084	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.35	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.68	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.48	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.19	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.44	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.31	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		4.98		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Solvants polaires

LS2BU : Ethanol	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0			
------------------------	------------	-------	-------	--	--	--

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM8(0-0,5)	SM8(0,5-1,5)	SM9(0-0,8)	SM9(0,8-2)	SM10(0,3-1)	SM10(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**

C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
-------------	------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

LS32C : **Naphtalène**

mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
SM11(0,3-1)	SM11(1-2)	SM12(0-0,5)	SM12(0,5-1,5)	SM16(0-0,7)	SM16(0,7-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	81.1	*	81.6	*	80.2	*	82.3	*	78.2	*	82.3

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O													
pH extrait à l'eau													
Température	°C												

Indices de pollution

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure)													
LS1MI : Chlorure soluble	mg/kg M.S.												
LS1MF : Orthophosphate soluble (PO4-P)	mg/kg M.S.												
LS1MD : Nitrate soluble (NO3)	mg/kg M.S.												
LS1ME : Nitrite soluble (NO2)	mg/kg M.S.												
LS916 : Azote Kjeldahl (NTK)	g/kg M.S.												
ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.												
LS913 : Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)	g/kg M.S.												

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant													
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.												
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.												
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.												
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.												

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
SM11(0,3-1)	SM11(1-2)	SM12(0-0,5)	SM12(0,5-1,5)	SM16(0-0,7)	SM16(0,7-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Métaux

LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.			*	11.6	*	13.1		
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.			*	4.06	*	4.31		
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.			*	<5.00	*	<5.00		
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.				<5.00		<5.00		
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.				10100		10900		
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.			*	328	*	329		
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.			*	<1.00	*	<1.00		
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.			*	14.0	*	14.0		
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.			*	7.75	*	7.24		
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00		
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.			*	<1.00	*	1.74		
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.			*	11.1	*	12.4		
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.			*	27.9	*	36.9	*	757
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10		
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.				<0.10		<0.10		
LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.				11.6		13.1		

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	35.8	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		15.3		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		16.7		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		3.02		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		0.78		<4.00
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40									
> C10 - C12 inclus (%)	%		-		-		1.75		-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
SM11(0,3-1)	SM11(1-2)	SM12(0-0,5)	SM12(0,5-1,5)	SM16(0-0,7)	SM16(0,7-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	41.09	-	6.57	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	39.48	-	0.49	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	10.29	-	11.16	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	4.16	-	30.30	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	1.82	-	26.23	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	1.09	-	17.54	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	0.32	-	7.14	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.63	<2.000	1.13	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	14.70	<2.000	13.30	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	14.12	<2.000	0.99	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	3.68	<2.000	22.59	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	1.49	<2.000	61.34	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.65	<2.000	53.10	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.39	<2.000	35.51	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.11	<2.000	14.45	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.087	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.21	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.22	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.21	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.21	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.068	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
SM11(0,3-1)	SM11(1-2)	SM12(0-0,5)	SM12(0,5-1,5)	SM16(0-0,7)	SM16(0,7-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.19	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.2	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.19	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.24	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		0.415		<0.05

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)											
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018
DAkkS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023	024
SM11(0,3-1)	SM11(1-2)	SM12(0-0,5)	SM12(0,5-1,5)	SM16(0-0,7)	SM16(0,7-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAKKS D-PL-19418-01-00

1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	<5.00
OCDD	ng/kg M.S.	*	<10.0
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	<3.00
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	<3.00
OCDF	ng/kg M.S.	*	<10.0
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/kg M.S.	*	0
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	3
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	0
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027	028	029	030
SM18(0-0,5)	SM18(0,5-1,5)	SM24(0,1-0,3)	SM24(0,3-1,3)	SM25(0,2-0,5)	SM25(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	92.9	*	80.3	*	93.2	*	95.9	*	92.8	*	91.3

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.		*	4.93	*	3.55	*	1.60	*	1.54
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.		*	9.59	*	8.37	*	9.04	*	9.68
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.		*	133	*	162	*	54.6	*	87.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.		*	2.18	*	1.26	*	2.06	*	1.78
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.		*	409	*	709	*	318	*	439
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.		*	6.57	*	4.98	*	5.81	*	4.95
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.		*	193	*	210	*	78.9	*	113
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.			14.0		18.0		<5.00		<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.			44800		60800		35200		46500
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.		*	2030	*	3690	*	1320	*	2440
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.		*	35.6	*	33.7	*	17.0	*	14.4
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.		*	78.1	*	64.6	*	114	*	66.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.		*	199	*	140	*	113	*	88.8
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.			9.21		1.11		<1.00		<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.		*	1.43	*	<1.00	*	<1.00	*	1.18
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.		*	49.5	*	86.8	*	29.7	*	41.8
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.		*	820	*	587	*	551	*	486
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.		*	0.27	*	0.12	*	<0.10	*	0.11
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.			1.52		1.13		1.19		0.92

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027	028	029	030
SM18(0-0,5)	SM18(0,5-1,5)	SM24(0,1-0,3)	SM24(0,3-1,3)	SM25(0,2-0,5)	SM25(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	2400	*	<15.0	*	133	*	87.1	*	55.5	*	97.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		54.2		<4.00		2.39		10.3		4.20		3.63
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		374		<4.00		5.96		5.60		5.07		3.06
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		1200		<4.00		50.1		31.8		21.9		14.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		770		<4.00		74.9		39.5		24.3		76.2

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.03		-		0.05		0.60		0.33		0.16
> C12 - C16 inclus (%)	%		2.23		-		1.75		11.18		7.25		3.57
> C16 - C20 inclus (%)	%		7.94		-		2.19		4.95		6.64		1.76
> C20 - C24 inclus (%)	%		16.84		-		7.50		7.16		10.02		3.72
> C24 - C28 inclus (%)	%		27.72		-		19.99		19.76		20.78		7.43
> C28 - C32 inclus (%)	%		24.29		-		24.51		21.80		22.29		27.12
> C32 - C36 inclus (%)	%		14.28		-		24.15		20.58		20.67		23.20
> C36 - C40 exclus (%)	%		6.67		-		19.85		13.96		12.02		33.03
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.72		<2.000		0.07		0.52		0.18		0.16
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		53.48		<2.000		2.33		9.74		4.02		3.47
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		190.4		<2.000		2.92		4.31		3.68		1.71
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		403.8		<2.000		10.00		6.24		5.56		3.61
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		664.7		<2.000		26.66		17.21		11.52		7.21
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		582.5		<2.000		32.69		18.99		12.36		26.33
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		342.4		<2.000		32.21		17.92		11.46		22.52
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		159.9		<2.000		26.47		12.16		6.67		32.06

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	<0.05	*	0.075	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	4.7	*	<0.05	*	0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	0.051

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027	028	029	030
SM18(0-0,5)	SM18(0,5-1,5)	SM24(0,1-0,3)	SM24(0,3-1,3)	SM25(0,2-0,5)	SM25(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	4.5	*	<0.05	*	0.099	*	<0.05	*	<0.05	*	0.063
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	2.9	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	3.3	*	<0.05	*	0.051	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	3.6	*	<0.05	*	0.051	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.83	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.39	*	<0.05	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.46	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	8.3	*	<0.05	*	0.055	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	5.0	*	<0.05	*	0.082	*	<0.05	*	<0.05	*	0.066
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	4.2	*	<0.05	*	0.068	*	<0.05	*	<0.05	*	0.058
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.9	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	4.3	*	<0.05	*	0.053	*	<0.05	*	<0.05	*	0.06
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	3.0	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		48.5		<0.05		0.894		<0.05		<0.05		0.298

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.			*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.			*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.			*	0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.			*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.			*	0.03	*	0.03	*	0.03	*	0.02
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.			*	0.03	*	0.03	*	0.03	*	0.02
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.			*	0.02	*	0.02	*	0.04	*	0.02
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.				0.090		0.080		0.100		0.060

Composés Volatils

ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	SM18(0-0,5)	SM18(0,5-1,5)	SM24(0,1-0,3)	SM24(0,3-1,3)	SM25(0,2-0,5)	SM25(0,5-1,5)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* 0.06	* <0.05	* 0.10	* <0.05	* <0.05

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018
DAkkS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	* <1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	* <1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	* 2
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	* 6
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	* 4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	* 70
OCDD	ng/kg M.S.	* 229
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	* 29
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	* 13
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	* 19
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 19
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 13
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	* 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 13
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	* 76

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025	026	027	028	029	030
SM18(0-0,5)	SM18(0,5-1,5)	SM24(0,1-0,3)	SM24(0,3-1,3)	SM25(0,2-0,5)	SM25(0,5-1,5)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Sous-traitance

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

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

DAKKS D-PL-19418-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ng/kg M.S.

* 8

OCDF ng/kg M.S.

* 79

I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ ng/kg M.S.

* 21

I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ ng/kg M.S.

* 22

Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ ng/kg M.S.

* 16

Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ ng/kg M.S.

* 18

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032	033	034	035	036
SM26(0,1-1)	SM26(1-2)	SM27(0,1-1)	SM27(1-2)	SM28(0,1-1)	SM28(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

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

	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	77.7	79.2	80.8	89.7	86.4	84.5					

Indices de pollution

ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.					* <0.50	* <0.50

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régle - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	13.9	*	75.8	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.06	*	6.47	*	35.9	*	68.2	*	8.68
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	22.2	*	18.4	*	139	*	212	*	30.6
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	2.33	*	2.16	*	0.58
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	14.2	*	12.8	*	616	*	746	*	32.1
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	*	5.58	*	5.10	*	20.5	*	5.54	*	6.20
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	6.79	*	5.91	*	656	*	775	*	20.6
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	35.6	*	24.1	*	<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	*	15100	*	13100	*	85300	*	148000	*	17500
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	*	359	*	337	*	2360	*	3250	*	487
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	99.8	*	54.4	*	1.52
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	18.0	*	15.6	*	315	*	209	*	25.4
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	8.14	*	7.63	*	354	*	287	*	34.2
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	58.9	*	5.23	*	<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	*	14.6	*	13.0	*	42.7	*	42.0	*	18.2
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	34.5	*	32.2	*	1060	*	2050	*	111
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.13	*	<0.10
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	4.92	*	3.08	*	0.11

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	SM26(0,1-1)	SM26(1-2)	SM27(0,1-1)	SM27(1-2)	SM28(0,1-1)	SM28(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Métaux

LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.					32.1	14.5
------------------------------------	------------	--	--	--	--	------	------

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)		*	<15.0	*	<15.0	*	647	*	381	*	22.5	*	<15.0
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.												
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		53.1		15.6		9.45		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		184		41.1		3.83		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		203		168		3.85		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		206		156		5.40		<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	0.01	0.27	2.07	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	8.19	3.83	39.88	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	19.99	4.54	13.97	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	15.32	13.78	5.39	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	6.70	24.40	9.05	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	26.51	23.85	12.27	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	14.89	19.03	12.34	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	8.39	10.30	5.02	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.06	1.03	0.47	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	52.97	14.58	8.99	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	129.3	17.28	3.15	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	99.09	52.45	1.21	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	43.34	92.87	2.04	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	171.5	90.77	2.77	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	96.31	72.43	2.78	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	54.27	39.20	1.13	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	SM26(0,1-1)	SM26(1-2)	SM27(0,1-1)	SM27(1-2)	SM28(0,1-1)	SM28(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.17	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	1.4	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13	*	2.8	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.09	*	1.7	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	1.4	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.085	*	1.9	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.47	*	<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	*	0.16	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.69	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	2.7	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.17	*	1.7	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.056	*	0.86	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.12	*	1.7	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.09	*	1.9	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.961		19.6		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.03	*	0.06	*	0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.03	*	0.05	*	0.02	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02	*	0.04	*	0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		0.080		0.160		0.040		<0.010

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032	033	034	035	036
SM26(0,1-1)	SM26(1-2)	SM27(0,1-1)	SM27(1-2)	SM28(0,1-1)	SM28(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAKKS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	* <1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	* 12
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	* 10
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	* 14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	* 14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	* 203
OCDD	ng/kg M.S.	* 934
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	* 45
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	* 36
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	* 37
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 41
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 44
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	* 3
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 48
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	* 283
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	* 26

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	031	032	033	034	035	036
Référence client :	SM26(0,1-1)	SM26(1-2)	SM27(0,1-1)	SM27(1-2)	SM28(0,1-1)	SM28(1-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018
DAkkS D-PL-19418-01-00

OCDF	ng/kg M.S.	*	230
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	*	55
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	56
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	52
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	53

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037	038	039	040	041	042
SM29(0,2-0,5)	SM29(0,5-1,5)	SM30(0,3-1)	SM30(1-2)	SM31(0,1-1)	SM31(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	95.7	88.9	88.2	88.0	83.6	82.9			

Indices de pollution

ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.	0.57	<0.50	<0.50	<0.50		
--------------------------	------------	------	-------	-------	-------	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	Fait	Fait	Fait		
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	2.59	<1.00	3.17	3.42		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	8.49	4.32	17.8	23.6		
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	91.8	10.8	112	115		
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	1.84	<0.40	1.00	0.95		
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	329	11.4	161	156		
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	6.57	3.88	5.57	7.04		
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	359	<5.00	96.7	112		
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.	12.9	<5.00	7.74	10.0		
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	47500	10300	27800	26400		
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	1380	311	1010	1020		
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	23.7	<1.00	5.72	5.45		
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	118	12.9	37.9	36.5		
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	141	7.06	169	226		
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00		
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	34.6	10.4	26.1	25.6		
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	550	27.1	967	1180		
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037	038	039	040	041	042
SM29(0,2-0,5)	SM29(0,5-1,5)	SM30(0,3-1)	SM30(1-2)	SM31(0,1-1)	SM31(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Métaux

LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.	1.59	<0.10	0.57	0.53		
LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.	329	11.4	161	156		

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	19.4	*	19.6	*	<15.0	*	17.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		4.15		5.52		<4.00		9.57
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		1.34		2.16		<4.00		4.37
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		6.29		5.73		<4.00		1.73
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		7.59		6.15		<4.00		1.53

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	3.59	1.99	-	0.92
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	17.84	26.24	-	54.72
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	4.29	7.70	-	22.14
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	8.43	8.50	-	5.26
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	16.16	15.12	-	5.38
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	22.53	18.91	-	5.54
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	20.80	16.67	-	4.56
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	6.37	4.87	-	1.49
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.70	0.39	<2.000	0.16
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	3.46	5.13	<2.000	9.41
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.83	1.51	<2.000	3.81
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	1.63	1.66	<2.000	0.90
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	3.13	2.96	<2.000	0.93
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	4.36	3.70	<2.000	0.95
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	4.03	3.26	<2.000	0.78
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	1.23	0.95	<2.000	0.26

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037	038	039	040	041	042
SM29(0,2-0,5)	SM29(0,5-1,5)	SM30(0,3-1)	SM30(1-2)	SM31(0,1-1)	SM31(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<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
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01		
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01		
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.06	*	0.07		
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.03	*	0.03		
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.01	*	0.58	*	0.57		
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.48	*	0.65		
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.40	*	0.47		
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		0.010		1.550		1.790		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037	038	039	040	041	042
SM29(0,2-0,5)	SM29(0,5-1,5)	SM30(0,3-1)	SM30(1-2)	SM31(0,1-1)	SM31(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAkkS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	1
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	4
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	6
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	12
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	10
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	102
OCDD	ng/kg M.S.	*	372
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	23
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	22
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	30
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	56
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	5
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	351

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

037	038	039	040	041	042
SM29(0,2-0,5)	SM29(0,5-1,5)	SM30(0,3-1)	SM30(1-2)	SM31(0,1-1)	SM31(1-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
21/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Sous-traitance

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

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

DAKKS D-PL-19418-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	36
OCDF	ng/kg M.S.	*	267
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/kg M.S.	*	46
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	46
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	41
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	41

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon	043	044	045	046	047	048
Référence client :	SM32(0-0,9)	SM32(0,9-2)	SM33(0,2-0,4)	SM33(0,4-1,5)	SM34(0,1-0,3)	SM34(0,3-2)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
Date de début d'analyse :	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	83.3	*	83.3	*	93.1	*	82.9	*	91.7	*	81.5

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	23.3	*	<15.0	*	45.4	*	<15.0	*	31.6	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		13.7		<4.00		0.52		<4.00		2.53		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.36		<4.00		3.66		<4.00		4.61		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.39		<4.00		23.8		<4.00		10.3		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.88		<4.00		17.5		<4.00		14.2		<4.00
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40													
> C10 - C12 inclus (%)	%		2.52		-		0.28		-		0.97		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		56.23		-		0.87		-		7.05		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		3.94		-		5.81		-		7.90		-
> C20 - C24 inclus (%)	%		4.62		-		9.53		-		15.03		-
> C24 - C28 inclus (%)	%		13.78		-		29.28		-		16.54		-
> C28 - C32 inclus (%)	%		11.97		-		29.06		-		27.52		-
> C32 - C36 inclus (%)	%		5.72		-		18.02		-		19.66		-
> C36 - C40 exclus (%)	%		1.21		-		7.14		-		5.33		-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.59		<2.000		0.13		<2.000		0.31		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		13.13		<2.000		0.40		<2.000		2.23		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		0.92		<2.000		2.64		<2.000		2.50		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		1.08		<2.000		4.33		<2.000		4.75		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		3.22		<2.000		13.30		<2.000		5.23		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		2.79		<2.000		13.20		<2.000		8.69		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		1.34		<2.000		8.19		<2.000		6.21		<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

043	044	045	046	047	048
SM32(0-0,9)	SM32(0,9-2)	SM33(0,2-0,4)	SM33(0,4-1,5)	SM34(0,1-0,3)	SM34(0,3-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C36 - C40 exclus mg/kg M.S. 0.28 <2.000 3.24 <2.000 1.68 <2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<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
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

043	044	045	046	047	048
SM32(0-0,9)	SM32(0,9-2)	SM33(0,2-0,4)	SM33(0,4-1,5)	SM34(0,1-0,3)	SM34(0,3-2)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026	17/03/2026
20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026	20/03/2026
8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C	8.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**

C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019) (020) (021) (022) (023) (024) (025) (026) (027) (028) (029) (030) (031) (032) (033) (034) (035) (036) (037) (038) (039) (040) (041) (042) (043) (044) (045) (046) (047) (048)	SM1(0-0,3) / SM1(0,3-0,6) / SM1(0,6-2) / SM2(0-0,3) / SM2(0,3-0,9) / SM2(0,9-2) / SM4_1(0-0,4) / SM4_1(0,4-1,5) / SM4_2(0-0,5) / SM4_2(0,5-1,5) / SM7(0-0,5) / SM7(0,5-1,5) / SM8(0-0,5) / SM8(0,5-1,5) / SM9(0-0,8) / SM9(0,8-2) / SM10(0,3-1) / SM10(1-2) / SM11(0,3-1) / SM11(1-2) / SM12(0-0,5) / SM12(0,5-1,5) / SM16(0-0,7) / SM16(0,7-1,5) / SM18(0-0,5) / SM18(0,5-1,5) / SM24(0,1-0,3) / SM24(0,3-1,3) / SM25(0,2-0,5) / SM25(0,5-1,5) / SM26(0,1-1) / SM26(1-2) / SM27(0,1-1) / SM27(1-2) / SM28(0,1-1) / SM28(1-2) / SM29(0,2-0,5) / SM29(0,5-1,5) / SM30(0,3-1) / SM30(1-2) / SM31(0,1-1) / SM31(1-2) / SM32(0-0,9) / SM32(0,9-2) / SM33(0,2-0,4) / SM33(0,4-1,5) / SM34(0,1-0,3) / SM34(0,3-2) /
Sous couvert de l'incertitude, les résultats de Chrome III (calcul) et de Chrome (Cr) sont jugés équivalents.	(001) (002) (005) (008) (016) (021) (022) (035) (036) (037) (038) (039) (040)	SM1(0-0,3) / SM1(0,3-0,6) / SM2(0,3-0,9) / SM4_1(0,4-1,5) / SM9(0,8-2) / SM12(0-0,5) / SM12(0,5-1,5) / SM28(0,1-1) / SM28(1-2) / SM29(0,2-0,5) / SM29(0,5-1,5) / SM30(0,3-1) / SM30(1-2) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E050722

Version du : 27/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Date de réception technique : 18/03/2026

Première date de réception physique : 18/03/2026 10:35:45

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

**Jean-Paul KLASER**

Chef(fe) d'Equipe Coord Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 47 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :26E050722

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1444700

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DSU05	PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS	GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10				Prestation soustraite à un partenaire externe
	2,3,7,8-TCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		5		ng/kg M.S.	
	OCDD		10		ng/kg M.S.	
	2,3,7,8-TCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	OCDF		10		ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ				ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ				ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN ISO 15923-1	20		mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
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.	
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.	

Annexe technique

Dossier N° :26E050722

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1444700

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
LS2FM	Acétate d'éthyle		10		mg/kg M.S.	
LS2IW	Acétonitrile		10		mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 18475	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS873	Cobalt (Co)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS875	Etain (Sn)		5	30%	mg/kg M.S.	
LS876	Fer (Fe)		5	25%	mg/kg M.S.	
LS879	Manganèse (Mn)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS890	Thallium (Tl)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS893	Vanadium (V)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS902	pH H2O	Potentiométrie - NF EN ISO 10390				

Annexe technique

Dossier N° :26E050722

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1444700

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	pH extrait à l'eau Température				°C	
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure)	Lixiviation - Méthode interne				
LS913	Calcul de l'azote global (NO ₂ +NO ₃ +NTK)	Calcul - Calcul			g/kg M.S.	
LS916	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie [Minéralisation] - Méthode interne (Sols) - NF EN 13342 (autres matrices)	0.5	35%	g/kg M.S.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS969	Tellure (Te)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.1	30%	mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA4I	Chrome III (calcul)	Calcul - Calcul	5		mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				

Annexe technique

Dossier N° :26E050722

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1444700

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS02S	Chrome VI	Chromatographie ionique - UV/VIS [Digestion Alcaline] - NF EN ISO 15192	0.5	19%	mg/kg M.S.	
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E050722

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1444700

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	SM1(0-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
001	SM1(0-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554598	374mL verre (sol)
001	SM1(0-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554765	374mL verre (sol)
002	SM1(0,3-0,6)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554595	374mL verre (sol)
003	SM1(0,6-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554736	374mL verre (sol)
004	SM2(0-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
004	SM2(0-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554768	374mL verre (sol)
004	SM2(0-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554780	374mL verre (sol)
005	SM2(0,3-0,9)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554771	374mL verre (sol)
006	SM2(0,9-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554762	374mL verre (sol)
007	SM4_1(0-0,4)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554421	374mL verre (sol)
008	SM4_1(0,4-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554425	374mL verre (sol)
009	SM4_2(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
009	SM4_2(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554744	374mL verre (sol)
009	SM4_2(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554778	374mL verre (sol)
010	SM4_2(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554770	374mL verre (sol)
011	SM7(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
011	SM7(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554413	374mL verre (sol)
011	SM7(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554427	374mL verre (sol)
012	SM7(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554396	374mL verre (sol)
013	SM8(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554416	374mL verre (sol)
014	SM8(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554419	374mL verre (sol)
015	SM9(0-0,8)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554403	374mL verre (sol)
016	SM9(0,8-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554409	374mL verre (sol)
017	SM10(0,3-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554358	374mL verre (sol)
018	SM10(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554359	374mL verre (sol)
019	SM11(0,3-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554415	374mL verre (sol)
020	SM11(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554361	374mL verre (sol)
021	SM12(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
021	SM12(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554345	374mL verre (sol)
021	SM12(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554350	374mL verre (sol)
022	SM12(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554364	374mL verre (sol)
023	SM16(0-0,7)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554426	374mL verre (sol)
024	SM16(0,7-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554423	374mL verre (sol)
025	SM18(0-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554417	374mL verre (sol)
026	SM18(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554414	374mL verre (sol)
027	SM24(0,1-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E050722

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-078041-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1444700

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V1

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
027	SM24(0,1-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554360	374mL verre (sol)
027	SM24(0,1-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554367	374mL verre (sol)
028	SM24(0,3-1,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554365	374mL verre (sol)
029	SM25(0,2-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554422	374mL verre (sol)
030	SM25(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554369	374mL verre (sol)
031	SM26(0,1-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554603	374mL verre (sol)
032	SM26(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554599	374mL verre (sol)
033	SM27(0,1-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
033	SM27(0,1-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554353	374mL verre (sol)
033	SM27(0,1-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554354	374mL verre (sol)
034	SM27(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554370	374mL verre (sol)
035	SM28(0,1-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554610	374mL verre (sol)
036	SM28(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554584	374mL verre (sol)
037	SM29(0,2-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026		
037	SM29(0,2-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554355	374mL verre (sol)
037	SM29(0,2-0,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554609	374mL verre (sol)
038	SM29(0,5-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554604	374mL verre (sol)
039	SM30(0,3-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554602	374mL verre (sol)
040	SM30(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554597	374mL verre (sol)
041	SM31(0,1-1)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554606	374mL verre (sol)
042	SM31(1-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554424	374mL verre (sol)
043	SM32(0-0,9)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554420	374mL verre (sol)
044	SM32(0,9-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554418	374mL verre (sol)
045	SM33(0,2-0,4)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554405	374mL verre (sol)
046	SM33(0,4-1,5)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554411	374mL verre (sol)
047	SM34(0,1-0,3)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554315	374mL verre (sol)
048	SM34(0,3-2)	17/03/2026	18/03/2026 10:35:45	18/03/2026	V05A0554366	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 France SAS

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

Test Report

No. of test report:	1055/26-1
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	14.04.2026
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:	17.04.2026
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	17.04. - 24.04.2026

No. of test report 1055/26-1

Page 2 of 2 pages

Results:

Sample name:		26E050722-001
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 5
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	17
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	6
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	2
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	5,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	2,3
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	4,8
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	5,6

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

 Michael Heyers

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:	1055/26-2
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	14.04.2026
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:	17.04.2026
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-004
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	21
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	77
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	26
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	9
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	17
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	7
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	16
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	13,7
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	15,6
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	10,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	12,5
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	13,6
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	16,0

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

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:	1055/26-3
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	14.04.2026
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:	17.04.2026
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-009
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	8
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	7
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	148
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	557
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	204
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	85
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	126
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	75
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	73
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	32
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	133
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	24
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	308
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	112,6
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	113,6
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	86,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	87,1
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	112,8
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	113,8

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

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: 1055/26-4

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

Order date: 14.04.2026

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: 17.04.2026

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

Time of analysis: 17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-011
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	18
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	25
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	59
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	45
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	1.380
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	8.470
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	809
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	455
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	415
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	417
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	201
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	8
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	199
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	950
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	108
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1.300
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	454,7
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	454,7
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	364,8
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	364,8
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	454,9
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	454,9

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

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: 1055/26-5

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

Order date: 14.04.2026

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: 17.04.2026

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

Time of analysis: 17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-021
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 5
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) *)	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) *)	ng/kg d.m.	3,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) *)	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) *)	ng/kg d.m.	3,2
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) *)	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) *)	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

*) processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

 Michael Heyers

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: 1055/26-6

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

Order date: 14.04.2026

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: 17.04.2026

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

Time of analysis: 17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-027
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	6
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	70
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	229
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	29
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	19
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	19
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	76
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	8
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	79
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) *)	ng/kg d.m.	20,7
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) *)	ng/kg d.m.	22,2
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) *)	ng/kg d.m.	16,4
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) *)	ng/kg d.m.	18,4
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) *)	ng/kg d.m.	20,4
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) *)	ng/kg d.m.	22,4

Remarks:

*) processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

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: 1055/26-7

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

Order date: 14.04.2026

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: 17.04.2026

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

Time of analysis: 17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-033
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	12
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	10
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	14
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	203
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	934
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	45
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	36
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	37
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	41
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	44
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	3
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	48
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	283
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	26
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	230
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	54,5
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	55,5
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	51,5
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	52,5
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	59,4
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	60,4

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

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:	1055/26-8
Customer:	Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 5, rue d'Otterswiller F-67700 Saverne
Order date:	14.04.2026
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:	17.04.2026
Procedure of analysis:	DIN 38414-24 (2000-10)
Time of analysis:	17.04. - 24.04.2026

Results:

Sample name:		26E050722-037
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	6
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	12
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	10
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	102
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	372
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	23
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	22
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	30
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	56
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	52
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	5
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	351
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	36
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	267
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	46,2
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	46,2
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	41,3
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	41,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	47,7
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	47,7

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

24.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

ANTEA FRANCE**Monsieur Nicolas DUGAST**

Parc d'Activité de l'Aéroport

180 impasse John Locke

34470 PEROLS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Coordinateur de Projets Clients : Marion MEDINA / Marion.Medina@ETFR.eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine (ESO)	PZM1
002	Eau souterraine (ESO)	PZM2
003	Eau souterraine (ESO)	PZM3
004	Eau souterraine (ESO)	PZM4
005	Eau souterraine (ESO)	PZM5
006	Eau souterraine (ESO)	PZM6
007	Eau souterraine (ESO)	PZM7
008	Eau souterraine (ESO)	PZM8
009	Eau souterraine (ESO)	PZA'
010	Eau souterraine (ESO)	PZB
011	Eau souterraine (ESO)	PZC
012	Eau souterraine (ESO)	PZD'
013	Eau souterraine (ESO)	PZF
014	Eau souterraine (ESO)	PZ1
015	Eau souterraine (ESO)	PZ3
016	Eau souterraine (ESO)	PZ7
017	Eau souterraine (ESO)	PZ10'
018	Eau souterraine (ESO)	PZ13
019	Eau souterraine (ESO)	PZ14

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	001 PZM1 ESO	002 PZM2 ESO	003 PZM3 ESO	004 PZM4 ESO	005 PZM5 ESO	006 PZM6 ESO
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	04/04/2026	04/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	07/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	2.7°C	2.7°C

Métaux

LS131 : Etain (Sn)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.32	*	0.09	*	0.21
LSKPN : Mercure	µg/l	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS146 : Thallium (Tl)	mg/l		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	<2.00	*	0.94	*	1.14	*	0.59	*	0.57
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	4.94	*	4.61	*	11.8	*	3.51	*	10.1
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	204	*	105	*	32.1	*	87.1	*	92.3
LS158 : Cadmium (Cd)	µg/l	*	<2.00	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
DN223 : Chrome (Cr)	µg/l	*	6.49	*	<0.50	*	50.9	*	0.73	*	0.94
LS161 : Cobalt (Co)	µg/l	*	27.7	*	0.68	*	<0.20	*	0.74	*	0.24
LS162 : Cuivre (Cu)	µg/l	*	<5.00	*	1.43	*	2.04	*	0.52	*	2.78
LS177 : Manganèse (Mn)	µg/l	*	3270	*	126	*	27.1	*	86.1	*	30.3
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	11.6	*	5.90	*	182	*	33.2	*	148
LS116 : Nickel (Ni)	µg/l	*	25.8	*	2.8	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS184 : Plomb (Pb)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	1.77	*	<0.50	*	<0.50
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	6.26	*	1.02	*	<0.50
LS193 : Tellure (Te)	µg/l	*	<2.00	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS200 : Vanadium (V)	µg/l	*	<2.00	*	1.03	*	30.5	*	1.29	*	1.46
LS112 : Zinc (Zn)	µg/l	*	5.9	*	<5.00	*	10.0	*	<5.00	*	<5.00

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	0.046
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008		0.030
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008		<0.008		0.008

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	001 PZM1 ESO	002 PZM2 ESO	003 PZM3 ESO	004 PZM4 ESO	005 PZM5 ESO	006 PZM6 ESO
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	04/04/2026	04/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	07/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	2.7°C	2.7°C

Hydrocarbures totaux

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-	-	6.34
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-	-	5.15
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-	-	4.49
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	-	6.01
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	-	47.09
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	-	25.88
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	-	2.54
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	-	2.50

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

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.022
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.012
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	▲	# <0.01	▲	# <0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHD : Acénaphthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PZM1****ESO**

04/04/2026

15°C

002**PZM2****ESO**

04/04/2026

15°C

003**PZM3****ESO**

07/04/2026

2.7°C

004**PZM4****ESO**

07/04/2026

2.7°C

005**PZM5****ESO**

07/04/2026

2.7°C

006**PZM6****ESO**

07/04/2026

2.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.025		0.025		0.025		0.025		0.025		0.025

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : PCB 28	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UF : PCB 52	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UG : PCB 101	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UD : PCB 118	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UH : PCB 138	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UI : PCB 153	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UJ : PCB 180	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEL : Somme PCB (7)	µg/l		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01

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		9.0		<5.00
LS1D3 : Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l				<1.00		2.9		<1.00
LS1CZ : Ter-Butanol	mg/l				<0.5		0.6		<0.5
LS1D0 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/l				<1.00		<1.00		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	001 PZM1 ESO	002 PZM2 ESO	003 PZM3 ESO	004 PZM4 ESO	005 PZM5 ESO	006 PZM6 ESO
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	04/04/2026	04/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	07/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	2.7°C	2.7°C

Solvants polaires

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

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)							
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C8 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0

Sous-traitance

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~****Environnement - eaux**

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.686	*	< 0.720	*	< 0.686	*	< 0.720	*	< 0.686	*	< 0.686
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.914	*	< 0.960	*	< 0.914	*	< 0.960	*	< 0.914	*	< 0.914
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.92	*	< 1.83	*	< 1.92	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.92	*	< 1.83	*	< 1.92	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.92	*	< 1.83	*	< 1.92	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	< 1.56	*	< 1.64	*	< 1.56	*	< 1.64	*	< 1.56	*	< 1.56
OCDD	pg/l	*	< 11.0	*	< 11.6	*	< 11.0	*	< 11.6	*	< 11.0	*	< 11.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001**PZM1****ESO**

04/04/2026

15°C

002**PZM2****ESO**

04/04/2026

15°C

003**PZM3****ESO**

07/04/2026

2.7°C

004**PZM4****ESO**

07/04/2026

2.7°C

005**PZM5****ESO**

07/04/2026

2.7°C

006**PZM6****ESO**

07/04/2026

2.7°C

Sous-traitance

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~****Environnement - eaux**

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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.22	*	< 1.28	*	3.09	*	< 1.28	*	< 1.22	*	< 1.22
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.72	*	< 1.64	*	< 1.72	*	< 1.64	*	< 1.64
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.72	*	< 1.64	*	< 1.72	*	< 1.64	*	< 1.64
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.52
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.60	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.52	*	< 1.45	*	< 1.52	*	< 1.45	*	< 1.45
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.52	*	< 1.45	*	< 1.52	*	< 1.45	*	< 1.45
OCDF	pg/l	*	< 3.05	*	< 3.20	*	< 3.05	*	< 3.20	*	< 3.05	*	< 3.05
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	0.309	*	ND	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.47	*	3.64	*	3.66	*	3.64	*	3.47	*	3.47
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND	*	0.309	*	ND	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	3.38	*	3.55	*	3.57	*	3.55	*	3.38	*	3.38

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**PZM7****ESO**

07/04/2026

2.7°C

008**PZM8****ESO**

07/04/2026

2.7°C

009**PZA'****ESO**

02/04/2026

15°C

010**PZB****ESO**

07/04/2026

2.7°C

011**PZC****ESO**

02/04/2026

15°C

012**PZD'****ESO**

07/04/2026

2.7°C

Indices de pollution

LS021 : Chlorures (Cl)	mg/l				*	190	*	56.4	*	119	*	198
-------------------------------	------	--	--	--	---	-----	---	------	---	-----	---	-----

Métaux

LS131 : Etain (Sn)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	2.95	*	<0.01	*	0.06	*	0.01	*	4.50
LSKPN : Mercure	µg/l	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS138 : Potassium (K)	mg/l					*	16.7	*	11.0	*	11.9
LS143 : Sodium (Na)	mg/l					*	189	*	32.7	*	92.1
LS146 : Thallium (Tl)	mg/l		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	0.35	*	0.93	*	0.39	*	0.32	*	<0.20
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	34.7	*	2.61	*	1.11	*	0.65	*	23.9
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	43.8	*	63.7	*	81.6	*	20.4	*	31.6
LS158 : Cadmium (Cd)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
DN223 : Chrome (Cr)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	0.64	*	0.67
LS161 : Cobalt (Co)	µg/l	*	2.46	*	0.61	*	1.60	*	<0.20	*	0.32
LS162 : Cuivre (Cu)	µg/l	*	<0.50	*	0.80	*	<0.50	*	0.61	*	0.56
LS177 : Manganèse (Mn)	µg/l	*	459	*	130	*	382	*	3.08	*	771
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	8.82	*	2.10	*	20.9	*	22.1	*	1.59
LS116 : Nickel (Ni)	µg/l	*	3.2	*	2.3	*	6.2	*	<2.00	*	<2.00
LS184 : Plomb (Pb)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	1.18	*	<0.50
LS193 : Tellure (Te)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS200 : Vanadium (V)	µg/l	*	0.31	*	0.48	*	1.24	*	0.31	*	0.24
LS112 : Zinc (Zn)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03
--------------------------------	------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	PZM7	PZM8	PZA'	PZB	PZC	PZD'
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	02/04/2026	07/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	2.7°C	2.7°C	15°C	2.7°C	15°C	2.7°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008

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 (%)	%	-	-	-	-	-	-

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

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	▲ # 0.06	*	<0.01	*	0.43	*	<0.01
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	* <0.01	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**PZM7****ESO**

07/04/2026

2.7°C

008**PZM8****ESO**

07/04/2026

2.7°C

009**PZA'****ESO**

02/04/2026

15°C

010**PZB****ESO**

07/04/2026

2.7°C

011**PZC****ESO**

02/04/2026

15°C

012**PZD'****ESO**

07/04/2026

2.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHD : Acénaphène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.03	*	<0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.2	*	<0.01
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.06	*	<0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01	*	0.12	*	<0.01
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.05	*	<0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.025		0.025		0.095		0.025		0.93		0.025

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : PCB 28	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LS3UF : PCB 52	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LS3UG : PCB 101	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LS3UD : PCB 118	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LS3UH : PCB 138	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LS3UI : PCB 153	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LS3UJ : PCB 180	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01						
LSFEL : Somme PCB (7)	µg/l		<0.01		<0.01		<0.01						

Solvants polaires

LS1CX : Acétone	mg/l			<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00	
------------------------	------	--	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
PZM7
ESO

07/04/2026

2.7°C

008
PZM8
ESO

07/04/2026

2.7°C

009
PZA'
ESO

02/04/2026

15°C

010
PZB
ESO

07/04/2026

2.7°C

011
PZC
ESO

02/04/2026

15°C

012
PZD'
ESO

07/04/2026

2.7°C

Solvants polaires

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

Composés Volatils

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)							
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C8 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
LS11B : Benzène	µg/l			* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50
LS10Z : Toluène	µg/l			* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l			* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l			* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l			* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS10L : Isopropylbenzène (cumène)	µg/l			* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	007 PZM7 ESO	008 PZM8 ESO	009 PZA' ESO	010 PZB ESO	011 PZC ESO	012 PZD' ESO
Référence client :						
Matrice :						
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	02/04/2026	07/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	2.7°C	2.7°C	15°C	2.7°C	15°C	2.7°C

Composés Volatils

LS11U : 1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l		*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11V : 1,2,4-Triméthylbenzène	µg/l		*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
(Pseudocumène)										
LS341 : Naphtalène	µg/l			<0.50		<0.50		<0.50		<0.50
LS306 : o-Ethyltoluène	µg/l			<5.00		<5.00		<5.00		<5.00
LS236 : m+p-Ethyltoluène	µg/l			<5.00		<5.00		<5.00		<5.00

Calculs

LSFU4 : Somme des CAV	µg/l			1.75		1.75		1.75		1.75
------------------------------	------	--	--	------	--	------	--	------	--	------

Sous-traitance

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~**
Environnement - eaux

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.720	*	< 3.43
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.960	*	< 4.57
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 9.14
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 9.14
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.92	*	< 9.14
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	< 1.64	*	< 7.81
OCDD	pg/l	*	< 11.6	*	< 55.2
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.28	*	< 6.10
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.72	*	< 8.19
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.72	*	< 8.19
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 7.62
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 7.62
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 7.62
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.60	*	< 7.62
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 7.24

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	PZM7	PZM8	PZA'	PZB	PZC	PZD'
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	02/04/2026	07/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	2.7°C	2.7°C	15°C	2.7°C	15°C	2.7°C

Sous-traitance

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~**
Environnement - eaux

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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 7.24
OCDF	pg/l	*	< 3.20	*	< 15.2
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.64	*	17.3
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	3.55	*	16.9

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013
PZF
ESO

02/04/2026

15°C

014
PZ1
ESO

02/04/2026

15°C

015
PZ3
ESO

02/04/2026

15°C

016
PZ7
ESO

07/04/2026

2.7°C

017
PZ10'
ESO

07/04/2026

2.7°C

018
PZ13
ESO

02/04/2026

15°C

Indices de pollution

LS021 : Chlorures (Cl)	mg/l	*	390	*	1990	*	45.2	*	60.4	*	1280
-------------------------------	------	---	-----	---	------	---	------	---	------	---	------

Métaux

LS131 : Etain (Sn)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.02	*	8.81	*	0.01	*	2.57	*	2.18
LSKPN : mercure	µg/l	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS138 : Potassium (K)	mg/l	*	37.3	*	41.9	*	10.8	*	3.50	*	99.4
LS143 : Sodium (Na)	mg/l	*	209	*	451	*	48.8	*	58.8	*	1560
LS146 : Thallium (Tl)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	1.77	*	<0.20	*	0.66	*	<0.20	*	<0.20
LS153 : Arsenic (As)	µg/l	*	2.00	*	<0.20	*	3.12	*	<0.20	*	2.98
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	84.7	*	85.0	*	128	*	<0.20	*	60.1
LS158 : Cadmium (Cd)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
DN223 : Chrome (Cr)	µg/l	*	6.52	*	<0.50	*	644	*	<0.50	*	<0.50
LS161 : Cobalt (Co)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS162 : Cuivre (Cu)	µg/l	*	1.25	*	<0.50	*	2.20	*	<0.50	*	<0.50
LS177 : Manganèse (Mn)	µg/l	*	6.22	*	1390	*	1.41	*	<0.50	*	297
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	291	*	<0.20	*	296	*	<0.20	*	66.0
LS116 : Nickel (Ni)	µg/l	*	<2.00	*	2.4	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
LS184 : Plomb (Pb)	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	2.08	*	<0.50	*	<0.50
DN224 : Sélénium (Se)	µg/l	*	0.88	*	<0.50	*	4.50	*	<0.50	*	<0.50
LS193 : Tellure (Te)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS200 : Vanadium (V)	µg/l	*	0.89	*	<0.20	*	19.5	*	<0.20	*	0.32
LS112 : Zinc (Zn)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	5.3	*	55.6	*	<5.00

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03
--------------------------------	------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	02/04/2026	02/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	15°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008

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 (%)	%	-	-	-	-	-	-

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

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	▲ # <0.01	▲ # 0.02	▲ # 0.02	* <0.01	* <0.01	▲ # 0.04
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013
PZF
ESO

02/04/2026

15°C

014
PZ1
ESO

02/04/2026

15°C

015
PZ3
ESO

02/04/2026

15°C

016
PZ7
ESO

07/04/2026

2.7°C

017
PZ10'
ESO

07/04/2026

2.7°C

018
PZ13
ESO

02/04/2026

15°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHD : Acénaphène	µg/l	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	0.06	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	0.08	*	0.04	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.025		0.21		0.13		0.025		0.025		0.095

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UE : PCB 28	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LS3UF : PCB 52	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LS3UG : PCB 101	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LS3UD : PCB 118	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LS3UH : PCB 138	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LS3UI : PCB 153	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LS3UJ : PCB 180	µg/l			*	<0.01			*	<0.01				
LSFEL : Somme PCB (7)	µg/l				<0.01				<0.01				

Solvants polaires

LS1CX : Acétone	mg/l		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
------------------------	------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------	--	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	02/04/2026	02/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	15°C

Solvants polaires

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

Composés Volatils

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)							
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
C5-C8 Total	µg/l	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0	<30.0
LS11B : Benzène	µg/l	* <0.50	* <0.50	* <0.50		* <0.50	* <0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		* <1.00	* <1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		* <1.00	* <1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		* <1.00	* <1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		* <1.00	* <1.00
LS10L : Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	* <1.00	* <1.00	* <1.00		* <1.00	* <1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	02/04/2026	02/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	15°C

Composés Volatils

LS11U : 1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS11V : 1,2,4-Triméthylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	1.3	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
(Pseudocumène)											
LS341 : Naphtalène	µg/l		<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		<0.50
LS306 : o-Ethyltoluène	µg/l		<5.00		<5.00		<5.00		<5.00		<5.00
LS236 : m+p-Ethyltoluène	µg/l		<5.00		<5.00		<5.00		<5.00		<5.00

Calculs

LSFU4 : Somme des CAV	µg/l		1.75		3.05		1.75		1.75		1.75
------------------------------	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------

Sous-traitance

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~**
Environnement - eaux

Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH DIN EN ISO/IE 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

2,3,7,8-TCDD	pg/l	*	< 0.686	*	< 0.686
1,2,3,7,8-PeCDD	pg/l	*	< 0.914	*	< 0.914
1,2,3,4,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,6,7,8-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,7,8,9-HxCDD	pg/l	*	< 1.83	*	< 1.83
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	pg/l	*	< 1.56	*	< 1.56
OCDD	pg/l	*	< 11.0	*	< 11.0
2,3,7,8-TCDF	pg/l	*	< 1.22	*	< 1.22
1,2,3,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.64
2,3,4,7,8-PeCDF	pg/l	*	< 1.64	*	< 1.64
1,2,3,4,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,7,8,9-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
2,3,4,6,7,8-HxCDF	pg/l	*	< 1.52	*	< 1.52
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.45

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	PZF	PZ1	PZ3	PZ7	PZ10'	PZ13
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :						
Date de début d'analyse :	02/04/2026	02/04/2026	02/04/2026	07/04/2026	07/04/2026	02/04/2026
Température de l'air de l'enceinte :	15°C	15°C	15°C	2.7°C	2.7°C	15°C

Sous-traitance

GFU02 : **Dioxines - PCDD/F (17) ~**
Environnement - eaux

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

17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	pg/l	*	< 1.45	*	< 1.45
OCDF	pg/l	*	< 3.05	*	< 3.05
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	pg/l	*	3.47	*	3.47
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	pg/l	*	ND	*	ND
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	pg/l	*	3.38	*	3.38

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

019

Référence client :

PZ14

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

02/04/2026

Température de l'air de l'enceinte :

15°C

Indices de pollution

LS021 : **Chlorures (Cl)** mg/l * 15500

Métaux

LS131 : **Etain (Sn)** mg/l * <0.02

LS109 : **Fer (Fe)** mg/l * 12.4

LSKPN : **Mercur** µg/l * <0.10

LS138 : **Potassium (K)** mg/l * 513

LS143 : **Sodium (Na)** mg/l * 8260

LS146 : **Thallium (Tl)** mg/l * <0.02

LS151 : **Antimoine (Sb)** µg/l * <1.00

LS153 : **Arsenic (As)** µg/l * 18.9

LS154 : **Baryum (Ba)** µg/l * 71.3

LS158 : **Cadmium (Cd)** µg/l * <0.20

DN223 : **Chrome (Cr)** µg/l * <0.50

LS161 : **Cobalt (Co)** µg/l * 3.42

LS162 : **Cuivre (Cu)** µg/l * <0.50

LS177 : **Manganèse (Mn)** µg/l * 1060

LS178 : **Molybdène (Mo)** µg/l * 6.02

LS116 : **Nickel (Ni)** µg/l * <20.0

LS184 : **Plomb (Pb)** µg/l * <0.50

DN224 : **Sélénium (Se)** µg/l * <2.50

LS193 : **Tellure (Te)** µg/l * <2.00

LS200 : **Vanadium (V)** µg/l * 0.51

LS112 : **Zinc (Zn)** µg/l * <5.00

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/l * <0.03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

019

Référence client :

PZ14

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

02/04/2026

Température de l'air de l'enceinte :

15°C

Hydrocarbures totaux

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

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008

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

> C10 - C12 inclus (%)	%	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	-
> C16 - C20 inclus (%)	%	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	-

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

C10 - C12 inclus	mg/l	<0.004
> C12 - C16 inclus	mg/l	<0.004
> C16 - C20 inclus	mg/l	<0.004
> C20 - C24 inclus	mg/l	<0.004
> C24 - C28 inclus	mg/l	<0.004
> C28 - C32 inclus	mg/l	<0.004
> C32 - C36 inclus	mg/l	<0.004
> C36 - C40 inclus	mg/l	<0.004

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHB : Naphtalène	µg/l	*	<0.01
LSRHC : Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

019

Référence client :

PZ14

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

02/04/2026

Température de l'air de l'enceinte :

15°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHD : Acénaphène	µg/l	*	<0.01
LSRH1 : Fluorène	µg/l	*	<0.01
LSRH2 : Phénanthrène	µg/l	*	<0.01
LSRH3 : Anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRH4 : Fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH5 : Pyrène	µg/l	*	<0.01
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRH7 : Chrysène	µg/l	*	<0.01
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01
LSRH0 : Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01
LSRHE : Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01
LSRHF : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01
LSFF8 : Somme des HAP 16	µg/l		0.025

Solvants polaires

LS1CX : Acétone	mg/l	<1.00
LS1D1 : Acétate d'éthyle	mg/l	<5.00
LS1CW : Méthanol	mg/l	5.5
LS1D3 : Méthyléthylcétone (MEK)	mg/l	2.0
LS1CZ : Ter-Butanol	mg/l	0.7
LS1D0 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/l	<1.00
LS1CS : Ethanol	mg/l	<1.00
LS1CY : Méthyl iso-butyl-cétone (MIBK)	mg/l	<1.00
LS1CV : Butanol 2	mg/l	<1.00
LS1CT : 1-Propanol	mg/l	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

N° Echantillon

019

Référence client :

PZ14

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

02/04/2026

Température de l'air de l'enceinte :

15°C

Solvants polaires

LS1D2 : Isobutanol	mg/l	<1.00
LS1CU : Butanol-1	mg/l	<1.00

Composés Volatils

ZS0C0 : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)		
C5-C6 Aliphatiques	µg/l	<30.0
>C6-C8 Aliphatiques	µg/l	<30.0
>C8-C10 Aliphatiques	µg/l	<30.0
C6-C9 Aromatiques	µg/l	<30.0
>C9-C10 Aromatiques	µg/l	<30.0
C5-C10 Total	µg/l	<30.0
C5-C8 Total	µg/l	<30.0
LS11B : Benzène	µg/l	* <0.50
LS10Z : Toluène	µg/l	* <1.00
LS11C : Ethylbenzène	µg/l	* <1.00
LS11A : o-Xylène	µg/l	* <1.00
LS11D : Xylène (méta-, para-)	µg/l	* <1.00
LS10L : Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	* <1.00
LS11U : 1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	* <1.00
LS11V : 1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l	* <1.00
LS341 : Naphtalène	µg/l	<0.50
LS306 : o-Ethyltoluène	µg/l	<5.00
LS236 : m+p-Ethyltoluène	µg/l	<5.00

Calculs

LSFU4 : Somme des CAV	µg/l	1.75
------------------------------	------	------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des CAV pour le(s) paramètre(s) Toluène, o-Xylène, Xylène (méta-, para-), Naphtalène est LQ labo/2	(009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (017) (018) (019)	PZA' / PZB / PZC / PZD' / PZF / PZ1 / PZ3 / PZ10' / PZ13 / PZ14 /
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ réglementaire, la valeur retenue pour le calcul de la somme Somme des HAP pour le(s) paramètre(s) Benzo-(a)-anthracène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)Pérylène, Indeno (1,2,3-cd) Pyrène est LQ labo/2	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019)	PZM1 / PZM2 / PZM3 / PZM4 / PZM5 / PZM6 / PZM7 / PZM8 / PZA' / PZB / PZC / PZD' / PZF / PZ1 / PZ3 / PZ7 / PZ10' / PZ13 / PZ14 /
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (009) (011) (013) (014) (015) (018) (019)	PZM1 / PZM2 / PZA' / PZC / PZF / PZ1 / PZ3 / PZ13 / PZ14 /
La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la veille de la date de réception par le laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019)	PZM1 / PZM2 / PZM3 / PZM4 / PZM5 / PZM6 / PZM7 / PZM8 / PZA' / PZB / PZC / PZD' / PZF / PZ1 / PZ3 / PZ7 / PZ10' / PZ13 / PZ14 /
L'accréditation a été retirée pour l'analyse identifiée par le symbole ▲. Par conséquent, celle-ci n'est ni présumée conforme au référentiel d'accréditation ni couverte par les accords de reconnaissance internationaux.	(001) (002) (009) (013) (014) (015) (018)	PZM1 / PZM2 / PZA' / PZF / PZ1 / PZ3 / PZ13 /
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) (009) (013) (014) (015) (018)	PZM1 / PZM2 / PZA' / PZF / PZ1 / PZ3 / PZ13 /
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9) , le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(015)	PZ3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E059588

Version du : 16/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Date de réception technique : 02/04/2026

Première date de réception physique : 01/04/2026 10:45:23

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

**Gilles LACROIX**

Chef(fe) d'Equipe Coord Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 29 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :26E059588

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1434609

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN223	Chrome (Cr)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.5	30%	µg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
DN224	Sélénium (Se)		0.5	25%	µg/l	
GFU02	Dioxines - PCDD/F (17) ~ Environnement - eaux	GC/MS/MS - Internal Method GLS DF 130 2025-12				Prestation soustraite à Eurofins GfA Lab Service GmbH
	2,3,7,8-TCDD		0.72	30%	pg/l	
	1,2,3,7,8-PeCDD		0.96	30%	pg/l	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1.92	30%	pg/l	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1.92	30%	pg/l	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1.92	30%	pg/l	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		1.64	30%	pg/l	
	OCDD		11.6	30%	pg/l	
	2,3,7,8-TCDF		1.28	30%	pg/l	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1.72	30%	pg/l	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1.72	30%	pg/l	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1.6	30%	pg/l	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1.6	30%	pg/l	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1.6	30%	pg/l	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1.6	30%	pg/l	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		1.52	30%	pg/l	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		1.52	30%	pg/l	
	OCDF		3.2	30%	pg/l	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ				pg/l	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ				pg/l	
	I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ				pg/l	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ				pg/l	
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	1	30%	mg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS109	Fer (Fe)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	20%	mg/l	
LS10L	Isopropylbenzène (cumène)	HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) - NF ISO 11423-1 (BTEX)	1	50%	µg/l	
LS10Z	Toluène		1	30%	µg/l	
LS112	Zinc (Zn)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	5	31%	µg/l	
LS116	Nickel (Ni)		2	25%	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :26E059588

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1434609

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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	50%	µg/l	
LS11B	Benzène		0.5	40%	µg/l	
LS11C	Ethylbenzène		1	55%	µg/l	
LS11D	Xylène (méta-, para-)		1	50%	µg/l	
LS11U	1,3,5-Triméthylbenzène		1	60%	µg/l	
LS11V	1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)		1	50%	µg/l	
LS131	Etain (Sn)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.02	30%	mg/l	
LS138	Potassium (K)		0.1	25%	mg/l	
LS143	Sodium (Na)		0.05	25%	mg/l	
LS146	Thallium (Tl)		0.02		mg/l	
LS151	Antimoine (Sb)		0.2	30%	µg/l	
LS153	Arsenic (As)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	20%	µg/l	
LS154	Baryum (Ba)		0.2	15%	µg/l	
LS158	Cadmium (Cd)		0.2	20%	µg/l	
LS161	Cobalt (Co)		0.2	15%	µg/l	
LS162	Cuivre (Cu)		0.5	20%	µg/l	
LS177	Manganèse (Mn)		0.5	25%	µg/l	
LS178	Molybdène (Mo)		0.2	20%	µg/l	
LS184	Plomb (Pb)		0.5	25%	µg/l	
LS193	Tellure (Te)		0.2	25%	µg/l	
LS1CS	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	
LS1CW	Méthanol		5		mg/l	
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	
LS200	Vanadium (V)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2	35%	µg/l	
LS236	m+p-Ethyltoluène	HS - GC/MS - Méthode interne	5		µg/l	

Annexe technique

Dossier N° :26E059588

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1434609

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS306	o-Ethyltoluène		5		µg/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	41%	mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LS341	Naphtalène	HS - GC/MS - NF EN ISO 10301	0.5		µg/l	
LS3UD	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.01	31%	µg/l	
LS3UE	PCB 28		0.01	30%	µg/l	
LS3UF	PCB 52		0.01	40%	µg/l	
LS3UG	PCB 101		0.01	32%	µg/l	
LS3UH	PCB 138		0.01	31%	µg/l	
LS3UI	PCB 153		0.01	27%	µg/l	
LS3UJ	PCB 180		0.01	22%	µg/l	
LS4L8	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (mg/l) C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 inclus	Calcul - Méthode interne	0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004		mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l mg/l	
LSFEL	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			µg/l	
LSFF8	Somme des HAP 16				µg/l	
LSFU4	Somme des CAV				µg/l	
LSKPN	Mercure	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.1	35%	µg/l	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % %	

Annexe technique

Dossier N° :26E059588

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1434609

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
LSRH0	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	0.0075	50%	µg/l	
LSRH1	Fluorène		0.01	41%	µg/l	
LSRH2	Phénanthrène		0.01	36%	µg/l	
LSRH3	Anthracène		0.01	44%	µg/l	
LSRH4	Fluoranthène		0.01	42%	µg/l	
LSRH5	Pyrène		0.01	41%	µg/l	
LSRH6	Benzo-(a)-anthracène		0.01	33%	µg/l	
LSRH7	Chrysène		0.01	33%	µg/l	
LSRH8	Benzo(b)fluoranthène		0.01	34%	µg/l	
LSRH9	Benzo(k)fluoranthène		0.01	28%	µg/l	
LSRHA	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	34%	µg/l	
LSRHB	Naphtalène		0.01	36%	µg/l	
LSRHC	Acénaphthylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHD	Acénaphène		0.01	38%	µg/l	
LSRHE	Benzo(ghi)Pérylène		0.01	33%	µg/l	
LSRHF	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	33%	µg/l	
ZS0C0	Indices hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C6-C8 Aliphatiques		30		µg/l	
	>C8-C10 Aliphatiques		30		µg/l	
	C6-C9 Aromatiques		30		µg/l	
	>C9-C10 Aromatiques		30		µg/l	
	C5-C10 Total		30		µg/l	
	C5-C8 Total		30		µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E059588

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-070857-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1434609

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_
Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PZM1		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
002	PZM2		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
003	PZM3		07/04/2026 7:54:38	07/04/2026		
004	PZM4		07/04/2026 7:54:38	07/04/2026		
005	PZM5		07/04/2026 7:54:38	07/04/2026		
006	PZM6		07/04/2026 7:54:38	07/04/2026		
007	PZM7		07/04/2026 7:54:38	07/04/2026		
008	PZM8		07/04/2026 7:54:38	07/04/2026		
009	PZA'		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
010	PZB		07/04/2026 7:54:55	07/04/2026		
011	PZC		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
012	PZD'		07/04/2026 7:54:55	07/04/2026		
013	PZF		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
014	PZ1		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
015	PZ3		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
016	PZ7		07/04/2026 7:54:55	07/04/2026		
017	PZ10'		07/04/2026 7:54:55	07/04/2026		
018	PZ13		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		
019	PZ14		01/04/2026 10:45:23	02/04/2026		

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

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

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

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS 2
attn. Mrs. Sabine MEYER
5, rue d'Otterswiller
67700 Saverne
FRANKREICH

Person in charge
ASM

Dr. M. Ambrosius
Dr. M. Ambrosius

Report date 11.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015458-01



Sample Code 710-2026-13211001

¹Reference	Grundwasser
	PZM1 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200162980
¹Purchase order date	02.04.2026
¹Client sample code	26E059588-001
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	11.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.914	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47 ± 0.867	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38 ± 0.846	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Abteilungsleitung Kundenbetreuung (Frauke Gotzhein)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 13.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015677-01

Sample Code 710-2026-13211002

¹Reference	Grundwasser
	PZM2 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200162980
¹Purchase order date	02.04.2026
¹Client sample code	26E059588-002
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	13.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)	
	(#)	
Method	Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS	
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.64	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.6	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
	± 0.911	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l
	± 0.888	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 11.04.2026

Page 1/3

Analytical report AR-26-GF-015456-01



Sample Code 710-2026-13202001

¹Reference	Grundwasser
	PZM3 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-003
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	11.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.914	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	3.09	pg/l
	± 0.926	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	0.309	pg/l
	± 0.0772	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.66	pg/l
	± 0.914	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	0.309	pg/l
	± 0.0772	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.57	pg/l
	± 0.892	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

L.Q. = below limit of quantification

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the



Abteilungsleitung Kundenbetreuung (Frauke Gotzhein)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 14.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015838-01

Sample Code 710-2026-13202002

¹Reference	Grundwasser
	PZM4 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-004
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	14.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results
GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)
(#)

Method Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.64	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.6	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
	± 0.911	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l
	± 0.888	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Sina Böye)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 11.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015457-01



Sample Code 710-2026-13202003

¹Reference	Grundwasser
	PZM5 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-005
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	11.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)		
	(#)		
Method	Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS		
2,3,7,8-TetraCDD		< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD		< 0.914	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l
OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47 ± 0.867	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38 ± 0.846	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Abteilungsleitung Kundenbetreuung (Frauke Gotzhein)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM33
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.


Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAkkS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 13.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015672-01

Sample Code 710-2026-13202004

¹Reference	Grundwasser
	PZM6 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-006
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	13.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)	
	(#)	
Method	Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS	
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
	± 0.867	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l
	± 0.846	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 14.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015807-01

Sample Code 710-2026-13202005

¹Reference	Grundwasser
	PZM7 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-007
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	14.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results

GFU02	polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)	
	(#)	
Method	Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS	
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.720	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.960	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.92	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.64	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.6	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.60	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.60	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l
OctaCDF	< 3.20	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.64	pg/l
	± 0.911	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.55	pg/l
	± 0.888	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

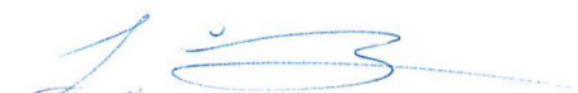
(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Eunchan Lee)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 14.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015808-01

Sample Code 710-2026-13202006

¹Reference	Grundwasser
	PZM8 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-008
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	14.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results
GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)
(#)

Method Internal Method GLS DF 130 2025-12, 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

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 55.2	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 6.10	pg/l
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
	± 4.34	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	16.9	pg/l
	± 4.23	pg/l

(°) = The test was performed at the laboratory site: Am Neuländer Gewerbepark 4

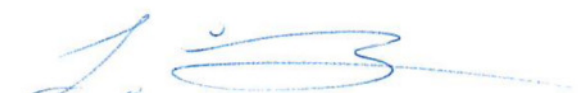
(#) = Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg) is accredited for this test.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Eunchan Lee)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 13.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015678-01

Sample Code 710-2026-13211003

¹Reference	Grundwasser
	PZ1 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200162980
¹Purchase order date	02.04.2026
¹Client sample code	26E059588-014
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	13.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results
GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)
(#)

Method Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
	± 0.867	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l
	± 0.846	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

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 13.04.2026

Page 1/2

Analytical report AR-26-GF-015675-01

Sample Code 710-2026-13202007

¹Reference	Grundwasser
	PZ7 -
¹Sample sender	Mrs. Sabine MEYER
Reception date time	08.04.2026
Transport by	Line Haul
¹Client Purchase order nr.	EUFRSA200163017
¹Purchase order date	07.04.2026
¹Client sample code	26E059588-016
Number of containers	2
Reception temperature	room temperature
End analysis	13.04.2026

¹: This information was provided by the customer. Data provided by the customer may have an impact on the validity of the test results.

Test results
GFU02 polychlorinated dibenzodioxins and -furans (17 PCDD/F): water, drinking water, sewage (°)
(#)

Method Internal Method GLS DF 130 2025-12, GC-MS/MS

2,3,7,8-TetraCDD	< 0.686	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.914	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDD	< 1.83	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 1.56	pg/l

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.

Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

OctaCDD	< 11.0	pg/l
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.22	pg/l
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.64	pg/l
1,2,3,4,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,7,8,9-HexaCDF	< 1.52	pg/l
2,3,4,6,7,8-HexaCDF	< 1.52	pg/l
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.45	pg/l
OctaCDF	< 3.05	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (lower-bound)	ND	pg/l
WHO(2005)-PCDD/F TEQ (upper-bound)	3.47	pg/l
	± 0.867	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (lower-bound)	ND	pg/l
I-TEQ (NATO/CCMS) (upper-bound)	3.38	pg/l
	± 0.846	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.

Result +/- expanded measurement uncertainty (95%; k=2)

< - Concentration below the indicated limit of quantification (LOQ)

ND - not determined since none of the corresponding congeners was above the LOQ

L.Q. = below limit of quantification



Analytical Service Manager (Dr. Michael Ambrosius)

The results of examination refer exclusively to the checked samples as received.
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 Managers: Dr. Felix Focke
VAT No.: DE275912372
Hypovereinsbank • Bank code: 207 300 17 • Account No.: 7000002400 • SWIFT-BIC: HYVEDEMM17
IBAN: DE12 2073 0017 7000 0024 00

Our General Terms & Conditions, available upon request and online at
<http://www.eurofins.de/lebensmittel/kontakt/avb.aspx>, shall apply.



Accredited testing Laboratory by DIN EN ISO/IEC
DAKKS according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

The accreditation is valid only for the scope listed in
the annex of the

ANTEA FRANCE**Monsieur Nicolas DUGAST**

Parc d'Activité de l'Aéroport

180 impasse John Locke

34470 PEROLS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Coordinateur de Projets Clients : Marion MEDINA / Marion.Medina@ETFR.eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SM5(0-0,5)
002	Sol	(SOL)	SM5(0,5-0,7)
003	Sol	(SOL)	SM6(0-0,2)
004	Sol	(SOL)	SM6(0,2-0,4)
005	Sol	(SOL)	SM6_2(0-0,5)
006	Sol	(SOL)	SM15(0-0,3)
007	Sol	(SOL)	SM15(0,3-1)
008	Sol	(SOL)	SM17(0-0,2)
009	Sol	(SOL)	SM17(0,2-0,5)
010	Sol	(SOL)	S1(0,1-0,5)
011	Sol	(SOL)	S1(0,5-1,3)
012	Sol	(SOL)	S2(0,1-0,8)
013	Sol	(SOL)	S2(0,8-1,5)
014	Sol	(SOL)	S3(0,2-0,5)
015	Sol	(SOL)	S3(0,5-1,3)
016	Sol	(SOL)	PZD'(0-0,3)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SM5(0-0,5)	SM5(0,5-0,7)	SM6(0-0,2)	SM6(0,2-0,4)	SM6_2(0-0,5)	SM15(0-0,3)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
13°C	13°C	13°C	13°C	13°C	14.7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	77.2	*	84.7	*	85.4	*	90.8	*	79.7	*	89.9

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	25.2	*	118	*	60.9	*	81.2	*	<15.0	*	42.9
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.55		12.2		4.59		15.4		<4.00		15.3
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.12		6.13		5.61		12.9		<4.00		7.74
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.58		42.9		18.7		22.3		<4.00		8.41
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		8.00		56.4		32.0		30.6		<4.00		11.5
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40													
> C10 - C12 inclus (%)	%		9.70		1.93		1.33		2.99		-		6.88
> C12 - C16 inclus (%)	%		12.28		8.47		6.21		15.94		-		28.66
> C16 - C20 inclus (%)	%		4.21		3.96		5.09		10.26		-		13.09
> C20 - C24 inclus (%)	%		10.33		3.22		8.73		10.86		-		8.68
> C24 - C28 inclus (%)	%		21.37		4.74		15.91		14.14		-		9.89
> C28 - C32 inclus (%)	%		20.29		42.16		21.91		16.99		-		12.53
> C32 - C36 inclus (%)	%		20.67		24.26		25.70		14.60		-		16.78
> C36 - C40 exclus (%)	%		1.14		11.26		15.13		14.22		-		3.48
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		2.45		2.27		0.81		2.43		<2.000		2.95
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		3.10		9.97		3.78		12.94		<2.000		12.31
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		1.06		4.66		3.10		8.33		<2.000		5.62
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		2.61		3.79		5.32		8.82		<2.000		3.73
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		5.40		5.58		9.69		11.48		<2.000		4.25
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		5.12		49.61		13.34		13.79		<2.000		5.38
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		5.22		28.55		15.65		11.85		<2.000		7.21

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SM5(0-0,5)	SM5(0,5-0,7)	SM6(0-0,2)	SM6(0,2-0,4)	SM6_2(0-0,5)	SM15(0-0,3)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
13°C	13°C	13°C	13°C	13°C	14.7°C

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	mg/kg M.S.	0.29	13.25	9.21	11.54	<2.000	1.49
> C36 - C40 exclus							

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.052
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.065
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<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
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		0.117

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	1.4	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SM5(0-0,5)	SM5(0,5-0,7)	SM6(0-0,2)	SM6(0,2-0,4)	SM6_2(0-0,5)	SM15(0-0,3)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
13°C	13°C	13°C	13°C	13°C	14.7°C

Composés Volatils

ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**

C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	1.8	1.6	4.1	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	1.8	1.6	5.5	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	1.8	1.6	5.5	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SM15(0,3-1)	SM17(0-0,2)	SM17(0,2-0,5)	S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2(0,1-0,8)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
Date de début d'analyse :	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	13°C	13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait			
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.8	*	85.7	*	79.4	*	94.5	*	81.2	*	95.0

Analyses immédiates

LS902 : pH H2O								
pH extrait à l'eau		*	9.0	*	9.0			
Température	°C		20		20			

Indices de pollution

LS904 : Mise en solution (Lixiviation 1 heure)			Fait		Fait			
LS1MI : Chlorure soluble	mg/kg M.S.		24.2		46.9			
LS1MF : Orthophosphate soluble (PO4-P)	mg/kg M.S.		<20.0		<20.0			
LS1MD : Nitrate soluble (NO3)	mg/kg M.S.		<20.0		<20.0			
LS1ME : Nitrite soluble (NO2)	mg/kg M.S.		<20.0		<20.0			
LS916 : Azote Kjeldahl (NTK)	g/kg M.S.		<0.5		<0.5			
LS913 : Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)	g/kg M.S.		<0.50		<0.50			

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant			*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.				*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.				*	5.83	*	8.09	*	6.67
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.				*	50.2	*	37.8	*	43.0
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.				*	<0.40	*	0.67	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.				*	40.4	*	31.6	*	25.5

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SM15(0,3-1)	SM17(0-0,2)	SM17(0,2-0,5)	S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2(0,1-0,8)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
Date de début d'analyse :	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	14.7°C	13°C	13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Métaux

LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.			*	6.35	*	6.59	*	5.97
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.			*	16.2	*	16.7	*	15.2
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.						<5.00		<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.				13100		15700		13500
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.			*	438	*	499	*	494
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.			*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.			*	23.0	*	23.8	*	26.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.			*	11.4	*	40.3	*	12.4
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00		<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.					*	1.19	*	1.48
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.			*	12.5	*	16.0	*	14.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	39.8	*	31.7	*	58.8	*	202
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.			*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.						0.18		0.11

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
ZSDY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40									
> C10 - C12 inclus (%)	%		-		-		-		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		-		-		-		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		-		-		-		-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM15(0,3-1)	SM17(0-0,2)	SM17(0,2-0,5)	S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2(0,1-0,8)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
14.7°C	13°C	13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Hydrocarbures totaux

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

> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	21.11	-	3.15
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	17.53	-	4.96
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	18.04	-	13.85
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	2.55	-	24.69
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	0.55	-	26.15
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.20	<2.000	5.29
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	3.11	<2.000	5.10
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	6.57	<2.000	0.74
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	6.24	<2.000	1.29
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	5.18	<2.000	2.03
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	5.33	<2.000	5.67
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.75	<2.000	10.10
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.16	<2.000	10.70

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM15(0,3-1)	SM17(0-0,2)	SM17(0,2-0,5)	S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2(0,1-0,8)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
14.7°C	13°C	13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)											
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		1.5		1.3		<1.00		<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		1.5		1.3		<1.00		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		1.5		1.3		<1.00		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y9 : 1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.					*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YB : 1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.						<0.10		<0.10		<0.10
LS0YG : Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.						<0.10		<0.10		<0.10
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.					*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.					*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.					*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.					*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.					*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.						<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM15(0,3-1)	SM17(0-0,2)	SM17(0,2-0,5)	S1(0,1-0,5)	S1(0,5-1,3)	S2(0,1-0,8)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
14.7°C	13°C	13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Composés Volatils

LS1S7 : m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.			<0.20	<0.20	<0.20
LSA26 : o-Ethyltoluène	mg/kg M.S.			<0.20	<0.20	<0.20

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAKKS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	<5.00
OCDD	ng/kg M.S.	*	<10.0
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	<3.00
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	<3.00
OCDF	ng/kg M.S.	*	<10.0
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/kg M.S.	*	0
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	3
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	0
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016
S2(0,8-1,5)	S3(0,2-0,5)	S3(0,5-1,3)	PZD'(0-0,3)
SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Préparation Physico-Chimique

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

* Fait * Fait * Fait

XXS06 : **Prétraitement et séchage à 40°C**

* Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

* 87.8 * 92.4 * 90.3

Métaux

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

* Fait * Fait * Fait

LS863 : **Antimoine (Sb)**

mg/kg M.S.

* <1.00 * <1.00 * <1.00

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

* 7.55 * 5.62 * 6.12

LS866 : **Baryum (Ba)**

mg/kg M.S.

* 29.3 * 42.6 * 24.7

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

* <0.40 * <0.40 * <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

* 22.4 * 16.4 * 22.5

LS873 : **Cobalt (Co)**

mg/kg M.S.

* 5.59 * 4.71 * 6.43

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

* 31.3 * 12.6 * 19.4

LS875 : **Etain (Sn)**

mg/kg M.S.

* <5.00 * <5.00 * <5.00

LS876 : **Fer (Fe)**

mg/kg M.S.

* 16300 * 11000 * 13400

LS879 : **Manganèse (Mn)**

mg/kg M.S.

* 411 * 427 * 386

LS880 : **Molybdène (Mo)**

mg/kg M.S.

* <1.00 * 1.38 * 1.15

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

* 22.3 * 16.8 * 18.4

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

* 10.3 * 9.72 * 9.88

LS885 : **Sélénium (Se)**

mg/kg M.S.

* <1.00 * <1.00 * <1.00

LS890 : **Thallium (Tl)**

mg/kg M.S.

* 1.44 * 1.81 * 1.45

LS893 : **Vanadium (V)**

mg/kg M.S.

* 12.9 * 12.6 * 13.8

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

* 49.6 * 33.9 * 42.0

LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

* <0.10 * <0.10 * <0.10

LS969 : **Tellure (Te)**

mg/kg M.S.

* <0.10 * 0.12 * <0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon	013	014	015	016	
Référence client :	S2(0,8-1,5)	S3(0,2-0,5)	S3(0,5-1,3)	PZD'(0-0,3)	
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	
Date de prélèvement :	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	
Date de début d'analyse :	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	
Température de l'air de l'enceinte :	13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C	

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)

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

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		-		-		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		-		-		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		-		-		-
> C20 - C24 inclus (%)	%		-		-		-
> C24 - C28 inclus (%)	%		-		-		-
> C28 - C32 inclus (%)	%		-		-		-
> C32 - C36 inclus (%)	%		-		-		-
> C36 - C40 exclus (%)	%		-		-		-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		<2.000		<2.000		<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016
S2(0,8-1,5)	S3(0,2-0,5)	S3(0,5-1,3)	PZD'(0-0,3)
SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

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

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y9 : 1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YB : 1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.		<0.10		<0.10		<0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016
S2(0,8-1,5)	S3(0,2-0,5)	S3(0,5-1,3)	PZD'(0-0,3)
SOL	SOL	SOL	SOL
23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026	23/03/2026
25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026	25/03/2026
13°C	14.7°C	14.7°C	14.7°C

Composés Volatils

LS0YG : Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* 0.44	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* 0.25	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	0.690	<0.0500	<0.0500
LS1S7 : m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20
LSA26 : o-Ethyltoluène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAKKS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	1
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	2
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	2
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	5
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	53
OCDD	ng/kg M.S.	*	163
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	212
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	71
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	128
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	50
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	37
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	4
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	37
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	49

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**S2(0,8-1,5)****SOL**

23/03/2026

25/03/2026

13°C

014**S3(0,2-0,5)****SOL**

23/03/2026

25/03/2026

14.7°C

015**S3(0,5-1,3)****SOL**

23/03/2026

25/03/2026

14.7°C

016**PZD'(0-0,3)****SOL**

23/03/2026

25/03/2026

14.7°C

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAkkS D-PL-19418-01-00

1,2,3,4,7,8,9-HpCDF

ng/kg M.S.

* 8

OCDF

ng/kg M.S.

* 43

I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ

ng/kg M.S.

* 106

I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ

ng/kg M.S.

* 106

Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-

ng/kg M.S.

* 80

TEQ) sans LQ

Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-

ng/kg M.S.

* 80

TEQ) avec LQ

Observations

N° d'échantillon

Référence client

La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.

(001) (002) (003) (004) (005) (006)
(007) (008) (009) (010) (011) (012)
(013) (014) (015) (016)SM5(0-0,5) / SM5(0,5-0,7) /
SM6(0-0,2) / SM6(0,2-0,4) /
SM6_2(0-0,5) / SM15(0-0,3) /
SM15(0,3-1) / SM17(0-0,2) /
SM17(0,2-0,5) / S1(0,1-0,5) /
S1(0,5-1,3) / S2(0,1-0,8) /
S2(0,8-1,5) / S3(0,2-0,5) /
S3(0,5-1,3) / PZD'(0-0,3) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E052955

Version du : 13/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Date de réception technique : 24/03/2026

Première date de réception physique : 24/03/2026 12:36:55

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

**Elisa GITZHOFFER**

Coordinateur(ice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 20 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :26E052955

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1447612

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DSU05	PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS	GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10				Prestation soustraite à un partenaire externe
	2,3,7,8-TCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		5		ng/kg M.S.	
	OCDD		10		ng/kg M.S.	
	2,3,7,8-TCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	OCDF		10		ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ				ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ				ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y9	1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YB	1,3,5-Triméthylbenzène		0.1		mg/kg M.S.	
LS0YG	Isopropylbenzène (cumène)		0.1		mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :26E052955

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1447612

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1MD	Nitrate soluble (NO3)	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF EN 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.	
LS1S7	m+p-Ethyltoluène	HS - GC/MS - NF EN ISO 22155	0.2		mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS873	Cobalt (Co)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS875	Etain (Sn)		5	30%	mg/kg M.S.	
LS876	Fer (Fe)		5	25%	mg/kg M.S.	
LS879	Manganèse (Mn)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS890	Thallium (Tl)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS893	Vanadium (V)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS902	pH H2O pH extrait à l'eau Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10390			°C	
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure)	Lixiviation - Méthode interne				
LS913	Calcul de l'azote global (NO2+NO3+NTK)	Calcul - Calcul			g/kg M.S.	
LS916	Azote Kjeldahl (NTK)	Volumétrie [Minéralisation] - Méthode interne (Sols) - NF EN 13342 (autres matrices)	0.5	35%	g/kg M.S.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :26E052955

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1447612

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS969	Tellure (Te)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.1	30%	mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA26	o-Ethyltoluène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.2		mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS06	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464				
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :26E052955

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1447612

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E052955

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-067435-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1447612

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V4

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	SM5(0-0,5)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554747	374mL verre (sol)
002	SM5(0,5-0,7)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554750	374mL verre (sol)
003	SM6(0-0,2)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554753	374mL verre (sol)
004	SM6(0,2-0,4)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554761	374mL verre (sol)
005	SM6_2(0-0,5)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554756	374mL verre (sol)
006	SM15(0-0,3)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026		
006	SM15(0-0,3)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554751	374mL verre (sol)
006	SM15(0-0,3)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554757	374mL verre (sol)
007	SM15(0,3-1)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554758	374mL verre (sol)
008	SM17(0-0,2)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026		
008	SM17(0-0,2)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554713	374mL verre (sol)
008	SM17(0-0,2)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554759	374mL verre (sol)
009	SM17(0,2-0,5)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554754	374mL verre (sol)
010	S1(0,1-0,5)	23/03/2026	24/03/2026 13:25:23	24/03/2026	V05A0554755	374mL verre (sol)
011	S1(0,5-1,3)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554748	374mL verre (sol)
012	S2(0,1-0,8)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554732	374mL verre (sol)
013	S2(0,8-1,5)	23/03/2026	24/03/2026 13:37:02	24/03/2026	V05A0554721	374mL verre (sol)
014	S3(0,2-0,5)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554705	374mL verre (sol)
015	S3(0,5-1,3)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554746	374mL verre (sol)
016	PZD(0-0,3)	23/03/2026	24/03/2026 12:36:55	24/03/2026	V05A0554769	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 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: 0899/26-1

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

Order date: 24.03.2026

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: 31.03.2026

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

Time of analysis: 31.03. - 13.04.2026

No. of test report

0899/26-1

Page 2 of 2 pages

Results:

Sample name:		26E052955-008
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 5
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,2
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,0
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

13.04.2026

 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: 0897/26-1

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

Order date: 24.03.2026

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: 31.03.2026

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

Time of analysis: 31.03. - 13.04.2026

Results:

Sample name:		26E052955-016
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	5
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	53
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	163
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	212
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	71
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	128
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	50
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	37
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	4
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	37
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	49
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	8
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	43
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	106,0
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	106,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	79,8
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	79,8
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	106,8
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	106,8

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

13.04.2026

Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

Michael Heyers

ANTEA FRANCE**Monsieur Nicolas DUGAST**

Parc d'Activité de l'Aéroport

180 impasse John Locke

34470 PEROLS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Coordinateur de Projets Clients : Marion MEDINA / MarionMedina@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SM3(0-0,2)
002	Sol	(SOL)	SM3(0,2-0,5)
003	Sol	(SOL)	SM13(0-0,2)
004	Sol	(SOL)	SM13(0,2-0,7)
005	Sol	(SOL)	SM14(0-0,2)
006	Sol	(SOL)	SM14(0,2-0,7)
007	Sol	(SOL)	SM19(0-0,3)
008	Sol	(SOL)	SM19(0,3-1)
009	Sol	(SOL)	SM20(0-0,2)
010	Sol	(SOL)	SM20(0,2-1)
011	Sol	(SOL)	SM21(0-0,3)
012	Sol	(SOL)	SM21(0,3-1)
013	Sol	(SOL)	SM22(0-0,3)
014	Sol	(SOL)	SM22(0,3-1)
015	Sol	(SOL)	SM22(1,5-2)
016	Sol	(SOL)	SM23(0-0,1)
017	Sol	(SOL)	SM23(0-0,3)
018	Sol	(SOL)	SM23(0,3-1)
019	Sol	(SOL)	S4(0,1-0,4)
020	Sol	(SOL)	S4(0,4-1,4)
021	Sol	(SOL)	S5(0,2-0,4)
022	Sol	(SOL)	S5(0,4-1)
023	Sol	(SOL)	S5(1,4-2,4)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SM3(0-0,2)	SM3(0,2-0,5)	SM13(0-0,2)	SM13(0,2-0,7)	SM14(0-0,2)	SM14(0,2-0,7)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	31/03/2026	21/03/2026
3.3°C	3.3°C	11.6°C	11.6°C	3.3°C	11.6°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	84.3	*	83.4	*	90.4	*	82.4	*	91.4	*	74.4

Indices de pollution

ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	12.9	*	<0.50		
--------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	------	---	-------	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	5.09	*	<1.00		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	6.36	*	5.48	*	11.1	*	6.53		
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	17.3	*	16.7	*	265	*	16.5		
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	3.99	*	<0.40		
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	15.3	*	13.1	*	1910	*	25.9		
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	*	5.99	*	5.22	*	<1.00	*	4.67		
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	5.82	*	5.63	*	144	*	5.27		
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	6.90	*	<5.00		
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.	*	12900	*	12600	*	114000	*	12100		
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	*	339	*	330	*	6840	*	355		
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	35.2	*	1.17		
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	16.8	*	15.7	*	74.4	*	14.5		
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	10.3	*	9.34	*	362	*	7.49		
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	2.36	*	<1.00		
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	*	1.05	*	1.29	*	1.94	*	1.60		
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	*	13.2	*	12.7	*	106	*	13.9		
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	35.4	*	29.2	*	697	*	30.6		
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SM3(0-0,2)	SM3(0,2-0,5)	SM13(0-0,2)	SM13(0,2-0,7)	SM14(0-0,2)	SM14(0,2-0,7)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	31/03/2026	21/03/2026
3.3°C	3.3°C	11.6°C	11.6°C	3.3°C	11.6°C

Métaux

LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	1.51	<0.10	
LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.	15.3	13.1	1900	25.9	

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	49.3	*	26.6	*	63.4	*	<15.0	*	82.7	*	23.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		37.1		15.3		3.40		<4.00		20.5		2.45
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.12		3.11		4.95		<4.00		1.46		3.94
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.20		3.09		26.2		<4.00		25.1		6.72
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.92		5.09		28.8		<4.00		35.7		10.1

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.14		4.43		2.96		-		0.98		1.77
> C12 - C16 inclus (%)	%		75.03		53.18		2.39		-		23.75		8.80
> C16 - C20 inclus (%)	%		8.95		8.58		6.22		-		1.12		11.36
> C20 - C24 inclus (%)	%		2.45		5.66		5.99		-		3.90		10.68
> C24 - C28 inclus (%)	%		2.70		4.86		23.10		-		13.87		14.28
> C28 - C32 inclus (%)	%		6.99		11.30		26.87		-		28.75		20.32
> C32 - C36 inclus (%)	%		3.72		8.41		23.06		-		19.28		24.50
> C36 - C40 exclus (%)	%		0.01		3.58		9.40		-		8.35		8.29
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.07		1.18		1.88		<2.000		0.81		0.41
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		37.02		14.16		1.51		<2.000		19.65		2.04
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		4.42		2.28		3.94		<2.000		0.93		2.63
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		1.21		1.51		3.79		<2.000		3.23		2.48
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		1.33		1.29		14.63		<2.000		11.48		3.31
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		3.45		3.01		17.02		<2.000		23.79		4.71
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		1.84		2.24		14.61		<2.000		15.95		5.68
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		0.00		0.95		5.95		<2.000		6.91		1.92

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001
SM3(0-0,2)**002**
SM3(0,2-0,5)**003**
SM13(0-0,2)**004**
SM13(0,2-0,7)**005**
SM14(0-0,2)**006**
SM14(0,2-0,7)**SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

18/03/2026

18/03/2026

18/03/2026

18/03/2026

18/03/2026

18/03/2026

31/03/2026

31/03/2026

21/03/2026

21/03/2026

31/03/2026

21/03/2026

3.3°C

3.3°C

11.6°C

11.6°C

3.3°C

11.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13	*	<0.05	*	0.095	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.068	*	<0.05	*	0.079	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.063	*	<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 : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.36	*	0.094	*	<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	*	0.093	*	<0.05	*	0.089	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.063	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.791		0.094		0.389		<0.05

Solvants polaires

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	11.8		
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		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
SM3(0-0,2)	SM3(0,2-0,5)	SM13(0-0,2)	SM13(0,2-0,7)	SM14(0-0,2)	SM14(0,2-0,7)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	31/03/2026	21/03/2026
3.3°C	3.3°C	11.6°C	11.6°C	3.3°C	11.6°C

Solvants polaires

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			
LS2IW : Acétonitrile	mg/kg M.S.	<10.0	<10.0			

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SM19(0-0,3)	SM19(0,3-1)	SM20(0-0,2)	SM20(0,2-1)	SM21(0-0,3)	SM21(0,3-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	91.2	*	89.9	*	92.4	*	92.8	*	89.1	*	88.5

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	6.08	*	6.80	*	6.78	*	4.88	*	5.51	*	6.79
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	36.5	*	18.8	*	72.9	*	15.8	*	16.1	*	15.5
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	1.71	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	112	*	21.2	*	279	*	18.1	*	14.9	*	15.4
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	*	5.77	*	5.24	*	5.32	*	4.37	*	4.86	*	5.00
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	19.2	*	5.13	*	63.4	*	<5.00	*	5.53	*	5.09
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.		<5.00		<5.00		5.05		<5.00		<5.00		<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.		16300		12300		38700		10100		11500		12200
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	*	648	*	360	*	1400	*	303	*	303	*	376
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	2.99	*	<1.00	*	9.79	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	27.6	*	17.6	*	52.8	*	14.3	*	16.7	*	15.9
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	21.7	*	8.03	*	110	*	7.74	*	8.55	*	8.02
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	*	25.5	*	16.4	*	37.2	*	12.2	*	12.9	*	13.3
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	86.6	*	31.4	*	478	*	25.9	*	32.2	*	31.8
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.		0.10		<0.10		0.50		<0.10		<0.10		<0.10

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SM19(0-0,3)	SM19(0,3-1)	SM20(0-0,2)	SM20(0,2-1)	SM21(0-0,3)	SM21(0,3-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	82.1	*	88.4	*	71.9	*	84.6	*	91.3	*	46.7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		51.9		84.3		29.3		60.5		68.3		43.3
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		18.6		2.93		15.1		23.0		19.2		2.11
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		4.05		0.91		12.0		0.56		1.83		0.68
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.63		0.30		15.4		0.60		2.08		0.67

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%		1.57		6.57		2.54		1.67		8.21		3.80
> C12 - C16 inclus (%)	%		61.61		88.75		38.18		69.79		66.54		88.79
> C16 - C20 inclus (%)	%		21.99		2.73		21.04		26.22		20.22		3.92
> C20 - C24 inclus (%)	%		1.11		1.05		4.89		1.04		0.80		0.60
> C24 - C28 inclus (%)	%		2.000		0.56		7.83		0.58		1.94		1.02
> C28 - C32 inclus (%)	%		5.40		0.05		8.47		0.29		0.85		0.78
> C32 - C36 inclus (%)	%		5.21		0.21		11.59		0.29		1.24		0.84
> C36 - C40 exclus (%)	%		1.10		0.07		5.46		0.13		0.20		0.25
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		1.29		5.81		1.83		1.41		7.50		1.78
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		50.60		78.46		27.43		59.04		60.78		41.50
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		18.06		2.41		15.12		22.18		18.47		1.83
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		0.91		0.93		3.51		0.88		0.73		0.28
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		1.64		0.50		5.63		0.49		1.77		0.48
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		4.44		0.04		6.09		0.25		0.78		0.36
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		4.28		0.19		8.33		0.25		1.13		0.39
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		0.90		0.06		3.92		0.11		0.18		0.12

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.46	*	0.43	*	0.4	*	0.52	*	0.39	*	0.34
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.27	*	0.19	*	0.29	*	0.29	*	0.19	*	0.19

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM19(0-0,3)	SM19(0,3-1)	SM20(0-0,2)	SM20(0,2-1)	SM21(0-0,3)	SM21(0,3-1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.071	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.065	*	<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.	*	0.083	*	0.068	*	0.068	*	0.06	*	0.089	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.41	*	0.29	*	0.27	*	0.25	*	0.29	*	0.24
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	*	0.063	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.066	*	<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
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.058	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.064	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		1.22		0.978		1.42		1.12		0.959		0.77

Polychlorobiphényles (PCBs)

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

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)													
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SM19(0-0,3)	SM19(0,3-1)	SM20(0-0,2)	SM20(0,2-1)	SM21(0-0,3)	SM21(0,3-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)						
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

Sous-traitance

DSU05 : PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS					
Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:2018					
DAKKS D-PL-19418-01-00					
2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	* <1.00			* <1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	* <1.00			* <1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	* 2			* <1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	* 7			* <1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	* 6			* <1.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	* 128			* 11
OCDD	ng/kg M.S.	* 315			* 37
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	* 1			* <1.00
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	* <1.00			* <1.00
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	* 1			* <1.00
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 4			* <1.00
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* 2			* <1.00
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	* <1.00			* <1.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	* <1.00			* <1.00
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	* 11			* <3.00
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	* <3.00			* <3.00
OCDF	ng/kg M.S.	* 21			* <10.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010	011	012
SM19(0-0,3)	SM19(0,3-1)	SM20(0-0,2)	SM20(0,2-1)	SM21(0-0,3)	SM21(0,3-1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Sous-traitance

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

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

DAkKS D-PL-19418-01-00

I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	*	4
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	6
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	4
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	6

*	0
*	3
*	0
*	3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM22(0-0,3)	SM22(0,3-1)	SM22(1,5-2)	SM23(0-0,1)	SM23(0-0,3)	SM23(0,3-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait		*	Fait	*	Fait	
XXS06 : Prétraitement et séchage à 40°C							*	Fait				
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.4	*	85.6	*	78.1		*	88.4	*	88.4

Indices de pollution

ZS02S : Chrome VI	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	0.64				
--------------------------	------------	---	-------	---	------	--	--	--	--

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	6.65	*	5.83	*	8.22	*	6.86	*	6.31
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	18.4	*	14.6	*	27.7	*	47.3	*	13.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	4.18	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	17.8	*	12.8	*	72.2	*	188	*	15.9
LS873 : Cobalt (Co)	mg/kg M.S.	*	5.18	*	4.36	*	6.37	*	4.58	*	4.28
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.40	*	<5.00	*	11.5	*	55.0	*	<5.00
LS875 : Etain (Sn)	mg/kg M.S.		<5.00		<5.00		<5.00		6.81		<5.00
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg M.S.		12400		10600		15800		19000		10900
LS879 : Manganèse (Mn)	mg/kg M.S.	*	341	*	323	*	545	*	1150	*	326
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	2.69	*	4.69	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	18.0	*	14.9	*	22.6	*	32.9	*	13.7
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	9.99	*	6.26	*	20.4	*	231	*	8.98
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS890 : Thallium (Tl)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS893 : Vanadium (V)	mg/kg M.S.	*	14.6	*	12.6	*	19.5	*	22.8	*	12.5
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	46.4	*	25.7	*	67.5	*	766	*	37.0

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
SM22(0-0,3)	SM22(0,3-1)	SM22(1,5-2)	SM23(0-0,1)	SM23(0-0,3)	SM23(0,3-1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Métaux

LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.20	*	<0.10
LS969 : Tellure (Te)	mg/kg M.S.		<0.10		<0.10		0.11		0.42		<0.10
LSA4I : Chrome III (calcul)	mg/kg M.S.		17.8		12.2						

Hydrocarbures totaux

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

(C10-C40)											
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	112	*	56.7	*	<15.0	*	79.7	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		77.5		54.7		<4.00		48.3		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		30.3		0.95		<4.00		19.0		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.20		0.43		<4.00		4.10		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.15		0.71		<4.00		8.32		<4.00

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		6.54		2.86		-		2.57		-
> C12 - C16 inclus (%)	%		62.57		93.46		-		58.02		-
> C16 - C20 inclus (%)	%		25.83		0.92		-		22.51		-
> C20 - C24 inclus (%)	%		1.25		1.09		-		1.91		-
> C24 - C28 inclus (%)	%		0.46		0.25		-		2.49		-
> C28 - C32 inclus (%)	%		1.18		0.44		-		4.20		-
> C32 - C36 inclus (%)	%		1.94		0.88		-		5.93		-
> C36 - C40 exclus (%)	%		0.22		0.10		-		2.36		-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		7.33		1.62		<2.000		2.05		<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		70.12		53.04		<2.000		46.23		<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		28.95		0.52		<2.000		17.93		<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		1.40		0.62		<2.000		1.52		<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		0.52		0.14		<2.000		1.98		<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		1.32		0.25		<2.000		3.35		<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		2.17		0.50		<2.000		4.72		<2.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM22(0-0,3)	SM22(0,3-1)	SM22(1,5-2)	SM23(0-0,1)	SM23(0-0,3)	SM23(0,3-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Hydrocarbures totaux

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

> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	0.25	0.06	<2.000	1.88	<2.000
--------------------	------------	------	------	--------	------	--------

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.73	*	0.26	*	0.056	*	0.38	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.41	*	0.15	*	0.051	*	0.23	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.089	*	<0.05	*	<0.05	*	0.061	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.98	*	0.18	*	0.19	*	0.21	*	0.12
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<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
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<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
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		2.21		0.59		0.297		0.881		0.12

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015	016	017	018
SM22(0-0,3)	SM22(0,3-1)	SM22(1,5-2)	SM23(0-0,1)	SM23(0-0,3)	SM23(0,3-1)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)									
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

Sous-traitance

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

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAkks D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD	ng/kg M.S.	*	<1.00
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg M.S.	*	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	3
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	4
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	53
OCDD	ng/kg M.S.	*	172
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	38
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	13
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	24
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	17

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SM22(0-0,3)	SM22(0,3-1)	SM22(1,5-2)	SM23(0-0,1)	SM23(0-0,3)	SM23(0,3-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
Date de début d'analyse :	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026	21/03/2026
Température de l'air de l'enceinte :	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C	11.6°C

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

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

DAkkS D-PL-19418-01-00

1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	13
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	<1.00
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	16
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	101
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	10
OCDF	ng/kg M.S.	*	144
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	ng/kg M.S.	*	25
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	26
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	20
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	21

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023
S4(0,1-0,4)	S4(0,4-1,4)	S5(0,2-0,4)	S5(0,4-1)	S5(1,4-2,4)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026
3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C

	% P.B.	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : Matière sèche		88.3	83.6	93.6	95.3	83.3

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant

	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* 66.5	* 7.02
LS863 : Antimoine (Sb)					
LS865 : Arsenic (As)		6.02	5.87	31.0	10.7
LS866 : Baryum (Ba)		25.4	19.2	192	116
LS870 : Cadmium (Cd)		<0.40	<0.40	3.54	3.24
LS872 : Chrome (Cr)		30.3	18.7	2490	695
LS873 : Cobalt (Co)		5.23	5.19	16.5	5.46
LS874 : Cuivre (Cu)		19.9	8.52	2120	171
LS875 : Etain (Sn)		<5.00	<5.00	21.7	5.32
LS876 : Fer (Fe)		13900	13100	239000	51200
LS879 : Manganèse (Mn)		429	381	7060	3280
LS880 : Molybdène (Mo)		1.06	<1.00	187	32.0
LS881 : Nickel (Ni)		18.3	16.9	698	95.7
LS883 : Plomb (Pb)		13.0	12.2	309	177
LS885 : Sélénium (Se)		<1.00	<1.00	1.53	1.93
LS890 : Thallium (Tl)		1.22	1.38	<1.00	1.48
LS893 : Vanadium (V)		14.4	13.1	137	57.8
LS894 : Zinc (Zn)		50.9	44.7	1940	607
LSA09 : Mercure (Hg)		<0.10	<0.10	0.27	0.16
LS969 : Tellure (Te)		0.15	<0.10	7.72	3.34

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023
S4(0,1-0,4)	S4(0,4-1,4)	S5(0,2-0,4)	S5(0,4-1)	S5(1,4-2,4)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026
3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	298	*	138	*	326	*	206	*	418
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		50.9		52.5		41.8		46.8		13.9
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		156		51.7		29.2		5.91		310
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		74.0		25.1		122		55.6		87.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		17.7		8.70		133		97.5		6.77

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

> C10 - C12 inclus (%)	%		0.21		1.47		0.87		0.51		0.46
> C12 - C16 inclus (%)	%		16.86		36.59		11.95		22.23		2.87
> C16 - C20 inclus (%)	%		34.22		31.02		6.45		2.03		56.50
> C20 - C24 inclus (%)	%		28.25		18.85		8.51		3.43		37.03
> C24 - C28 inclus (%)	%		11.58		3.11		17.91		11.78		1.52
> C28 - C32 inclus (%)	%		5.34		5.24		27.37		28.03		0.80
> C32 - C36 inclus (%)	%		2.80		2.55		16.98		19.32		0.72
> C36 - C40 exclus (%)	%		0.74		1.18		9.95		12.66		0.09
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.63		2.03		2.84		1.05		1.92
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		50.29		50.51		38.99		45.77		12.00
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		102.1		42.83		21.04		4.18		236.2
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		84.26		26.02		27.76		7.06		154.8
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		34.54		4.29		58.43		24.25		6.35
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		15.93		7.23		89.30		57.71		3.34
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		8.35		3.52		55.40		39.78		3.01
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		2.21		1.63		32.46		26.06		0.38

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.09	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.74	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023
S4(0,1-0,4)	S4(0,4-1,4)	S5(0,2-0,4)	S5(0,4-1)	S5(1,4-2,4)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026
3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	1.0	*	<0.05	*	0.066
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.42	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.44	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.18	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.055	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.063	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	1.3	*	<0.05	*	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.46	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.17	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.26	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.15	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		5.44		<0.05		0.066

Composés Volatils

ZS0BX : Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)											
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		1.9
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		1.9
C5-C8 Total	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y9 : 1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YB : 1,3,5-Triméthylbenzène	mg/kg M.S.		<0.10		<0.10		<0.10		<0.10		<0.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019	020	021	022	023
S4(0,1-0,4)	S4(0,4-1,4)	S5(0,2-0,4)	S5(0,4-1)	S5(1,4-2,4)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026	18/03/2026
31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026	31/03/2026
3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C	3.3°C

Composés Volatils

LS0YG : Isopropylbenzène (cumène)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
LS1S7 : m+p-Ethyltoluène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LSA26 : o-Ethyltoluène	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(003) (004) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (020)	SM13(0-0,2) / SM13(0,2-0,7) / SM14(0,2-0,7) / SM19(0-0,3) / SM19(0,3-1) / SM20(0-0,2) / SM20(0,2-1) / SM21(0-0,3) / SM21(0,3-1) / SM22(0-0,3) / SM22(0,3-1) / SM22(1,5-2) / SM23(0-0,1) / SM23(0-0,3) / SM23(0,3-1) / S4(0,4-1,4) /
Sous couvert de l'incertitude, les résultats de Chrome III (calcul) et de Chrome (Cr) sont jugés équivalents.	(001) (002) (004) (013)	SM3(0-0,2) / SM3(0,2-0,5) / SM13(0,2-0,7) / SM22(0-0,3) /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E051260

Version du : 08/04/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Date de réception technique : 20/03/2026

Première date de réception physique : 20/03/2026 15:12:38

Référence Dossier : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

**Clémence VILLOTTA**

Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 25 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

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

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

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

Annexe technique

Dossier N° :26E051260

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1445482

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DSU05	PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS	GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10				Prestation soustraite à un partenaire externe
	2,3,7,8-TCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		5		ng/kg M.S.	
	OCDD		10		ng/kg M.S.	
	2,3,7,8-TCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	OCDF		10		ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ				ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ				ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y9	1,2,4-triméthylbenzène (Pseudocumène)		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YB	1,3,5-Triméthylbenzène		0.1		mg/kg M.S.	
LS0YG	Isopropylbenzène (cumène)		0.1		mg/kg M.S.	
LS1S7	m+p-Ethyltoluène	HS - GC/MS - NF EN ISO 22155	0.2		mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :26E051260

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1445482

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
LS2FM	Acétate d'éthyle		10		mg/kg M.S.	
LS2IW	Acétonitrile		10		mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 18475	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS873	Cobalt (Co)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS875	Etain (Sn)		5	30%	mg/kg M.S.	
LS876	Fer (Fe)		5	25%	mg/kg M.S.	
LS879	Manganèse (Mn)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :26E051260

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1445482

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS890	Thallium (Tl)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS893	Vanadium (V)		1	30%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LS969	Tellure (Te)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 17294-2 - NF EN ISO 54321	0.1	30%	mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA26	o-Ethyltoluène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.2		mg/kg M.S.	
LSA4I	Chrome III (calcul)	Calcul - Calcul	5		mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)				mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :26E051260

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Emetteur : Nicolas DUGAST

Commande EOL : 006-10514-1445482

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS06	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464				
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS02S	Chrome VI	Chromatographie ionique - UV/VIS [Digestion Alcaline] - NF EN ISO 15192	0.5	19%	mg/kg M.S.	
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E051260

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-064346-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1445482

Nom projet : N° Projet : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Référence commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Nom Commande : Fos_sur_Mer_Mars_2026_V3

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	SM3(0-0,2)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554601	374mL verre (sol)
002	SM3(0,2-0,5)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554600	374mL verre (sol)
003	SM13(0-0,2)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026		
003	SM13(0-0,2)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554608	374mL verre (sol)
003	SM13(0-0,2)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05GN1913	374mL verre (sol)
004	SM13(0,2-0,7)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554783	374mL verre (sol)
005	SM14(0-0,2)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554592	374mL verre (sol)
006	SM14(0,2-0,7)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554774	374mL verre (sol)
007	SM19(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026		
007	SM19(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0441313	374mL verre (sol)
007	SM19(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05GN1924	374mL verre (sol)
008	SM19(0,3-1)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05GN1908	374mL verre (sol)
009	SM20(0-0,2)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0547146	374mL verre (sol)
010	SM20(0,2-1)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554594	374mL verre (sol)
011	SM21(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026		
011	SM21(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554591	374mL verre (sol)
011	SM21(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554596	374mL verre (sol)
012	SM21(0,3-1)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0547134	374mL verre (sol)
013	SM22(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026		
013	SM22(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0547120	374mL verre (sol)
013	SM22(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0547139	374mL verre (sol)
014	SM22(0,3-1)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05GN0798	374mL verre (sol)
015	SM22(1,5-2)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05GH1004	374mL verre (sol)
016	SM23(0-0,1)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554577	374mL verre (sol)
017	SM23(0-0,3)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0554588	374mL verre (sol)
018	SM23(0,3-1)	18/03/2026	20/03/2026 15:12:38	20/03/2026	V05A0547138	374mL verre (sol)
019	S4(0,1-0,4)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554760	374mL verre (sol)
020	S4(0,4-1,4)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554784	374mL verre (sol)
021	S5(0,2-0,4)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554764	374mL verre (sol)
022	S5(0,4-1)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554782	374mL verre (sol)
023	S5(1,4-2,4)	18/03/2026	31/03/2026 14:03:43	31/03/2026	V05A0554775	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 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: 0863/26-1

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

Order date: 20.03.2026

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: 27.03.2026

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

Time of analysis: 27.03. - 08.04.2026

No. of test report

0863/26-1

Page 2 of 2 pages

Results:

Sample name:		26E051260-007
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	7
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	6
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	128
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	315
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	2
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	11
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	21
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	4,4
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	6,2
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	4,0
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	6,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	4,1
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	6,4

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

08.04.2026

 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: 0863/26-2

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

Order date: 20.03.2026

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: 27.03.2026

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

Time of analysis: 27.03. - 08.04.2026

Results:

Sample name:		26E051260-011
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	11
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	37
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 3
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 10
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,1
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,1
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,3
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	0,1
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	3,5

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

08.04.2026

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: 0863/26-3

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

Order date: 20.03.2026

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: 27.03.2026

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

Time of analysis: 27.03. - 08.04.2026

No. of test report

0863/26-3

Page 2 of 2 pages

Results:

Sample name:		26E051260-016
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	3
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	4
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	53
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	172
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	38
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	24
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	17
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	< 1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	16
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	101
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	10
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	144
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	24,6
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	25,7
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	19,8
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	20,9
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	24,8
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	25,9

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, 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,

08.04.2026

 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

 Michael Heyers



Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement
et de la valorisation des territoires



EAU

Évaluation, exploitation, gestion et sécurisation de la ressource en eau, géothermie, eau potable et assainissement, traitement des eaux industrielles, aménagements hydrauliques et restauration écologique



ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL

Évaluation, gestion et valorisation des sites et sols pollués, dossiers réglementaires, risques industriels, audits et conseils, clés en main et maîtrise d'œuvre de travaux de dépollution, ingénierie de l'air



INFRASTRUCTURES

Géotechnique, fondations et terrassements, ouvrages et structures, déconstruction, désamiantage, déplombage, gestion et valorisation des matériaux et des déchets, aménagements urbains, risques naturels



MESURES ET GESTION DES DONNÉES

Mesures d'eau, de pollution atmosphérique, d'exposition professionnelle, d'air ambiant, d'air intérieur

Modélisation, simulation numérique et spatialisation, systèmes d'information et solutions pour la gestion des données environnementales

Références :

