

Unité départementale du Littoral
Rue du Pont de Pierre
CS 60036
59820 Gravelines

Gravelines le, voir date de signature de
l'approbateur

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 09/03/2022

Contexte et constats

Publié sur



ALIPHOS ROTTERDAM BV

Port 4404, 4404 Route de Mardyck
59140 DUNKERQUE

Références : H:_Commun\2_Environnement\01_Etablissements\Equipe_G1\
ALIPHOS_Dunkerque_070.06492\2_Inspections\2022 03 09 insp récolement zone hydrometal\
ALIPHOS_Dunkerque_RAPVI_0007006492.odt

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 09/03/2022 dans l'établissement ALIPHOS ROTTERDAM BV implanté Port 4404, 4404 Route de Mardyck 59140 DUNKERQUE. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Cette visite s'est déroulée dans le cadre du récolement de la mise en sécurité et de la remise en état du site ayant été exploité par la société ALIPHOS ROTTERDAM BV à Mardyck.

La visite ne concerne que la partie du site reprise par la société HYDROMETAL (les zones colorées figurant sur le plan en annexe 1 sont donc exclues).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- ALIPHOS ROTTERDAM BV
- Port 4404, 4404 Route de Mardyck 59140 DUNKERQUE
- Code AIOT dans GUN : 0007006492
- Régime : Autorisation
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED - MTD

La société ALIPHOS ROTTERDAM BV a exploité, de 2017 à 2020, une installation de production de phosphate dicalcique destiné à l'alimentation animale.

Le site relevait du régime de l'autorisation au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement. L'établissement était soumis aux dispositions de la

directive sur les émissions industrielles (directive IED) mais le site n'était pas classé SEVESO.

Les activités du site étaient encadrées par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 25 novembre 2016 modifié.

Les thèmes de visite retenus sont les suivants :

- cessation d'activité, mise en sécurité et remise en état

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection des installations classées portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite
- la prescription contrôlée
- à l'issue du contrôle :
 - le constat établi par l'inspection des installations classées
 - les observations éventuelles
 - le type de suites proposées (voir ci-dessous)
 - le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées à Monsieur le Préfet; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives. Dans certains cas, des prescriptions complémentaires peuvent aussi être proposées
- « susceptible de suites administratives » : lorsqu'il n'est pas possible en fin d'inspection de statuer sur la conformité, ou pour des faits n'engageant pas la sécurité et dont le retour à la conformité peut être rapide, l'exploitant doit transmettre à l'inspection des installations classées dans un délai court les justificatifs de conformité. Dans le cas contraire, il sera proposé à Monsieur le Préfet, conformément aux articles L.171-7 et L.171-8 du code de l'environnement, des suites administratives.
- « sans suite administrative ».

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

| Nom du point de contrôle | Référence réglementaire | Si le point de contrôle provient d'une <u>précédente</u> inspection : suite(s) qui avai(ent) été donnée(s) | Autre information |
|--------------------------|---|--|-------------------|
| mise en sécurité | Code de l'environnement du 12/10/2007, article R.512-39-1 II | / | Sans objet |
| récolement | Code de l'environnement du 12/10/2007, article R.512-39-3 III | / | Sans objet |

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

Pour la partie du site reprise par HYDROMETAL, l'inspection considère que le site a été mis en sécurité conformément aux dispositions applicables du code de l'environnement.

Pour cette même partie, l'inspection considère que le site a été remis en état pour permettre un nouvel usage industriel.

Le présent rapport vaut donc procès-verbal de récolement au sens du III de l'article R.512-39-3 du code de l'environnement, dans sa rédaction applicable à la présente cessation d'activité.

La cessation d'activité du site ALIPHOS ROTTERDAM BV ayant été déclarée avant le 1^{er} juin 2022, les modifications du code de l'environnement introduites par le décret n° 2021-1096 du 12 août 2021 ne sont en effet pas applicables.

Un exemplaire du présent rapport pourra utilement être transmis à M. le maire de Dunkerque, au Grand Port Maritime de Dunkerque (propriétaire de l'emprise foncière) et à la société HYDROMETAL (futur exploitant du site).

2-4) Fiches de constats

| |
|---|
| Nom du point de contrôle : mise en sécurité |
| Référence réglementaire : Code de l'environnement du 12/10/2007, article R.512-39-1 II |
| Thème(s) : Risques chroniques, mise en sécurité |
| <p>Prescription contrôlée :</p> <p>La notification prévue au I indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :</p> <p>1° L'évacuation des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, « la gestion des déchets » présents sur le site ;</p> <p>2° Des interdictions ou limitations d'accès au site ;</p> <p>3° La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;</p> <p>4° La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.</p> |
| <p>Constats : La notification de la cessation définitive d'activité a été réalisée par le liquidateur judiciaire le 19 mars 2021.</p> <p>Lors des visites d'inspection réalisées sur le site les 22/03/2021 et le 03/09/2021, l'inspection des installations classées avait constaté que la mise en sécurité du site (évacuation des déchets) avançait mais qu'elle n'était pas achevée.</p> <p>Lors de cette visite du 09/03/2022, l'inspection a pu constater que la mise en sécurité, pour la partie du site reprise par Hydrométal, était achevée. Les zones colorées en vert, bleu et orangé sur le plan figurant en annexe ne sont pas reprises par Hydrométal.</p> <p>En effet, à l'exception de quelques capacités contenant 500 t de carbonate de calcium micronisé pour l'une et 80 t de phosphate dicalcique pour l'autre qui n'ont pas pu, pour des raisons techniques, être vidées, l'ensemble des capacités sont vides.</p> <p>Le bassin de traitement des effluents a été vidé et curé (seules des eaux pluviales sont présentes dans ce bassin le jour de la visite).</p> <p>La société EACM a transmis par courriel du 17/06/2022 un bilan de l'ensemble des travaux des entreprises qui sont intervenues sur le site dans le cadre de la mise en sécurité. Ce document est intitulé « rapport des travaux de remise en état et de mise en sécurité au droit de l'emprise SILOX » (Projet N° Ea4341c- daté de juin 2022)</p> <p>NB : l'inspection précise que SILOX est la maison-mère de la société Hydrométal.</p> <p>Ce document précise notamment, qu'à la demande de l'inspection des installations classées, les actions à réaliser pour la mise en sécurité du site sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evacuation des produits et déchets présents sur le site (en-dehors des zones non reprises par SILOX ; - vidange du bassin eau de process ; - nettoyage du bâtiment sécheur <p>Le rapport EACM présente sous forme de tableau les différentes actions réalisées.</p> |

Tableau n°3 : Synthèse des travaux de mise en sécurité réalisés

| Travaux menés pour la mise en sécurité du site (emprise Silox) | Quantités réellement gérées | Date de réalisation |
|---|--|---|
| Acide chlorhydrique | 875,44 t | De mars à avril 2021 – Astradec Evacuation chez Produits Chimiques de Loos – annexe 3 |
| Soude | 19,6 m ³ | Utilisé par Astradec dans le cadre du traitement des solutions acides |
| Javel | 18,240 t | Octobre 2021 – Astradec – annexe 4 |
| IBC divers | Au réel 309 IBCs contenant des produits liquides | De juillet à septembre 2021 – Verdipole – annexe 5 |
| Déchets de laboratoire | 0,743 t | Août 2021 – Verdipole – annexe 5 |
| Produits de traitement des TAR | | |
| Sel adoucissant | 10 t | Reprise par Distrisel |
| Mélanges de phosphates/CaCl ₂ | 17,3 m ³ | De juillet à septembre 2021 Verdipole – annexe 5 |
| Solution de CaCl ₂ | 341,6 m ³ | De décembre 2021 à février 2022 – Astradec – annexe 4 |
| Solutions de phosphates | 71,6 m ³ | De décembre 2021 à février 2022 – Astradec – annexe 4 |
| Roche phosphatée | Bigs-bags | Juillet 2021 : 75 bigs-bags repris par la société Jurion Juillet 2021 : non valorisable évacué au Stinkal par Gramont annexe 6 |
| Produit fini (DCP) | 217 Bigs-bags | Au global 159,54 tonnes repris par Interfert |
| | Silo | Toujours présent – reprise par Silox |
| Carbonate de calcium micronisé | Bigs-bags | 13 bigs-bags repris par la société Jurion Juillet 2021 : non valorisable évacué au Stinkal par Gramont – annexe 6 |
| | Silos | Toujours présent – reprise par Silox |
| Solution de carbonate de calcium | 43,9 m ³ | Septembre 2021 – Gestion sur site par la société Gramont annexe 7 |
| Acide phosphorique à 3% | 862,9 m ³ | De décembre 2021 à février 2022 – Astradec – annexe 4 |
| Acide phosphorique à 54% | 37,1 m ³ | De décembre 2021 à février 2022 – Astradec – annexe 4 |
| Chaux vive | Environ 9 t | Reprise par Verdipôle |
| Fioul | 7 m ³ | Octobre 2021 – Gramont – annexe 8 |
| Bouteille d'un mélange oxyde nitrique, monoxyde de carbone et azote | 1 | Verdipole – annexe 5 |
| Bouteille d'azote | 1 | Verdipole – annexe 5 |

| Travaux menés pour la mise en sécurité du site (emprise Silox) | Quantités réellement gérées | Date de réalisation |
|---|---|---|
| Déchets divers de la zone déchets | 3,14 tonnes de DIB 0,128 tonnes de déchets d'huiles | Août 2021 – Gramont – annexe 6 |
| Eaux acides contenues dans divers réacteurs | 200 m ³ | De décembre 2021 à février 2022 – Astradec – annexe 4 |
| Dépoussiérage du bâtiment sécheur | Sans objet | Juin 2021 – Tulipp – annexe 9 |
| Vidange des rétentions | Volume non estimé | Vidanges régulières dans le bassin B022 lorsque le site était sous la responsabilité de la liquidation judiciaire Depuis que le site est sous la responsabilité d'Hydrométal, la vidange des rétentions est gérée par les salariés du site |
| Vidange du bassin d'eaux de process et curage des boues du bassin | 700 m ³ de boues 300 m ³ d'eau | De juillet à septembre 2021 Verdipole – annexe 5 Eaux traitées sur site Boues déshydratées par ajout de sciures/copeaux de bois et mis en dépôt sur la zone B |

Il convient de préciser que les annexes mentionnées dans les tableaux ci-dessus sont les annexes du rapport EACM qui ne figurent pas dans le présent rapport.

Le rapport donne des détails pour ce qui concerne notamment :

- l'évacuation de l'acide chlorhydrique et le traitement des effluents liquides du site
- la gestion des 309 IBC présents sur site
- la gestion des produits non valorisables et des DIB
- le pompage et le dégazage de la cuve de gasoil
- le dépoussiérage du bâtiment sécheur

L'inspection considère que la mise en sécurité, pour la partie reprise par Hydrométal, a été réalisée conformément aux dispositions du code de l'environnement.

Observations : néant

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

| Nom du point de contrôle : récolement |
|---|
| Référence réglementaire : Code de l'environnement du 12/10/2007, article R.512-39-3 III |
| Thème(s) : Risques chroniques, cessation d'activité |
| <p>Prescription contrôlée : Lorsque les travaux prévus dans le mémoire ou prescrits par le préfet sont réalisés, l'exploitant en informe le préfet. L'inspecteur de l'environnement disposant des attributions mentionnées au 2° du II de l'article L.171-2 constate par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmet le procès-verbal au préfet qui en adresse un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain.</p> <p>Constats : Compte tenu des résultats du diagnostic réalisés sur les sols et les eaux souterraines au droit du site (cf annexe 2), la remise en état du site consistait à purger les sols impactés autour du sondage S4.</p> <p>Le rapport ECAM « rapport des travaux de remise en état et de mise en sécurité au droit de l'emprise SILOX » évoque les travaux réalisés dans le cadre de la remise en état.</p> <p>Les travaux se sont déroulés du 9 au 11 juin 2021, puis du 8 au 9 juillet 2021. Ils ont été réalisés par la société Dambricourt sous la supervision de la société Gramont pour le suivi analytique des opérations.</p> <p>En complément des travaux de remise en état du point S4, Maître Delezenne a également procédé à l'évacuation des tas de co-produits présents au droit de l'emprise Hydrométal (sous l'auvent, au droit d'une lagune provisoire ainsi qu'en divers endroits du site) vers la dalle en béton de la zone A (zone jaune sur le plan en annexe 1 – non reprise par Hydrométal).</p> <p>Les résultats du suivi analytique des opérations sont présentés dans les tableaux ci-dessous. A titre de comparaison, les résultats d'analyse pour le fond de la fouille réalisée autour du point S4 et dans la lagune, sont comparés aux valeurs mesurées lors du diagnostic environnemental réalisé par EACM.</p> |

Tableau n°1 : Résultats d'analyse du fond de fouille S4

| Paramètres | Unité | S4 (Nov 2020) | Fonds de fouille S4 | Fond géochimique de référence | | | |
|--------------|----------|------------------|---------------------|-------------------------------|-------|-------|------|
| | | | | Max | V2 | V5 | V10 |
| Métaux | | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | 24 | 6,9 | 11,5 | 23 | 57,5 | 115 |
| Cadmium (Cd) | | 9,4 | 2,3 | 0,57 | 1,14 | 2,85 | 5,7 |
| Chrome (Cr) | | 190 | 15 | 60,4 | 120,8 | 302 | 604 |
| Cuivre (Cu) | | 61 | 7,2 | 74 | 148 | 370 | 740 |
| Mercure (Hg) | | 0,06 | < 0,05 | 0,113 | 0,226 | 0,565 | 1,13 |
| Nickel (Ni) | | 19 | 5,7 | 23,1 | 46,2 | 115,5 | 231 |
| Plomb (Pb) | | 12 | 3,7 | 43,2 | 86,4 | 216 | 432 |
| Zinc (Zn) | | 390 | 64 | 78,3 | 156,6 | 391,5 | 783 |

Tableau n° 2 : Résultats d'analyse du fond de fouille de la lagune

| Paramètres | Unité | Fonds de fouille Lagune | Fonds de fouille Lagune bis | Fond géochimique de référence | | | |
|--------------|-------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|-------|------|
| | | | | Max | V2 | V5 | V10 |
| Métaux | | | | | | | |
| Arsenic (As) | mg/kg Ms | 4,3 | 7,8 | 11,5 | 23 | 57,5 | 115 |
| Cadmium (Cd) | | 12 | 3,5 | 0,57 | 1,14 | 2,85 | 5,7 |
| Chrome (Cr) | | 4,3 | 30 | 60,4 | 120,8 | 302 | 604 |
| Cuivre (Cu) | | 0,3 | 14 | 74 | 148 | 370 | 740 |
| Mercure (Hg) | | < 0,05 | < 0,05 | 0,113 | 0,226 | 0,565 | 1,13 |
| Nickel (Ni) | | 3,2 | 7,9 | 23,1 | 46,2 | 115,5 | 231 |
| Plomb (Pb) | | 2 | 4,3 | 43,2 | 86,4 | 216 | 432 |
| Zinc (Zn) | | 9 | 91 | 78,3 | 156,6 | 391,5 | 783 |

Pour la lagune provisoire, compte tenu des teneurs résiduelles en cadmium, une purge complémentaire a été effectuée. (le résultat après cette purge complémentaire figure dans la colonne Fonds de fouille lagune bis).

Ces résultats d'analyse montrent que les teneurs en fond de fouille sont du même ordre de grandeur que les teneurs observées dans les sols de la région.

Ces teneurs sont globalement du même ordre de grandeur que celles relevées au fond de la fouille S4.

A la demande de l'inspection, une nouvelle campagne de mesure de la qualité des eaux souterraines a été réalisée (rapport EACM N°Ea4341d – diagnostic de la qualité des eaux souterraines – mai 2022)

Cette campagne a été réalisée le 08 avril 2022. Les prélèvements ont été effectués sur les 4 ouvrages du site et les paramètres analysés sont les mêmes que lors de la campagne de novembre 2020.

La mesure du niveau de la nappe sur les ouvrages a permis de démontrer que l'écoulement était orienté vers l'ouest (lors de la campagne de novembre 2020 il était orienté vers le Nord-Est)

Les résultats d'analyse sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n°3 : Résultats d'analyses des eaux souterraines

| Paramètres | Unité | PZ1 | PZ2 | PZ3 | PZ4 | Seuil de potabilité | Seuil de potabilisation |
|-------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|---------------------|-------------------------|
| Métaux | | | | | | | |
| Antimoine | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 5 | - |
| Arsenic | | <5,0 | <5,0 | 13 | <5,0 | 10 | 100 |
| Baryum | | <10 | <10 | 10 | 110 | 700 | - |
| Cadmium | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 5 | 5 |
| Chrome | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 50 | 50 |
| Chrome VI | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Cuivre | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 2 000 | - |
| Mercure | | <0,030 | <0,030 | <0,030 | <0,030 | 1 | 1 |
| Molybdène | | 7,4 | 4,8 | 3,4 | <2,0 | - | - |
| Nickel | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 20 | - |
| Plomb | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 10 | 50 |
| Sélénium | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 10 | 10 |
| Zinc | | <2,0 | <2,0 | 3,8 | <2,0 | - | 5 000 |
| Paramètres physico-chimiques | | | | | | | |
| Phosphore total | mg/l | 0,15 | 0,28 | 0,08 | 0,71 | - | - |
| Hydrocarbures Totaux C10-C40 | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | µg/l | <50 | <50 | <50 | <50 | - | 1 000 |
| Fraction C10-C12 | | <10 | <10 | <10 | <10 | - | - |
| Fraction C12-C16 | | <10 | <10 | <10 | <10 | - | - |
| Fraction C16-C20 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C20-C24 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C24-C28 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C28-C32 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C32-C36 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C36-C40 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Hydrocarbures Volatils C5-C10 | | | | | | | |
| Hydrocarbures C5-C10 | µg/l | <10 | <10 | 320 | <10 | - | - |
| Fraction C6-C8 | | <4,0 | 9,8 | 310 | <4,0 | - | - |
| Fraction C8-C10 | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - | - |
| BTEX | | | | | | | |
| Benzène | µg/l | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 1 | - |
| Toluène | | 2,2 | 2,4 | 3,2 | 3,2 | - | - |
| Ethylbenzène | | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | - | - |
| Somme xylènes | | <0,7 | <0,7 | <0,7 | <0,7 | - | - |
| Somme BTEX | | 2,2 | 2,4 | 3,2 | 3,2 | - | - |

les conclusions du bureau d'étude EACM suite à cette campagne sont les suivantes :

« Les investigations sur les eaux souterraines ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures volatils au droit de l'ouvrage Pz3 avec 320 µg/l et dans une moindre mesure au droit de l'ouvrage Pz2. Les eaux du Pz4 présentaient de fortes odeurs d'hydrocarbures ainsi que des irisations, sans que les hydrocarbures volatils n'aient pu être détectés au droit de cet ouvrage.

En dépit d'un sens d'écoulement différent de la précédente campagne réalisée en novembre 2020 les résultats d'analyses de la présente campagne confirment la détection d'hydrocarbures volatils dans le Pz2 et le Pz3 et la présence d'anomalies organoleptiques dans le Pz4. La détection de ces hydrocarbures est potentiellement liée au site Total situé en limite Nord et Est du site.

Le toluène qui n'avait pas été détecté lors de la campagne de novembre 2020 a été détecté sur l'ensemble des ouvrages à des concentrations comprises entre 2,2 et 3,2 µg/l. La présence de ce composé sur l'ensemble des piézomètres peut laisser penser à une pollution diffuse de la nappe dont la provenance est potentiellement extérieure au site dans la mesure où il n'y a pas de source de pollution au toluène au droit du site.

Toutefois, les variations du sens d'écoulement rendent plus complexe l'identification des sources de pollution dans les sols à l'origine de la pollution des eaux souterraines.

Le phosphore présente une concentration plus importante au droit du Pz4, avec 0,71 mg/l. Toutefois, cette concentration reste du même ordre de grandeur qu'au droit des autres piézomètres et est en baisse d'un facteur 2 par rapport à la campagne de novembre 2020.

L'arsenic détecté au droit du Pz4 lors de la précédente campagne n'a pas été détecté en avril 2022. Néanmoins, l'arsenic a été détecté au droit du Pz3 à une concentration proche du seuil de potabilité. »

L'inspection note également que, comme en novembre 2020, le cadmium n'a pas été détecté dans les eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines au droit du site ne nécessite pas la mise en place d'un suivi permanent.

L'inspection considère que travaux de remise en état réalisés permettent d'indiquer que le site peut accueillir un nouvel usage industriel.

Observations : néant

Type de suites proposées : Sans suite

Proposition de suites : Sans objet

Annexe1

Aliphos Rotterdam BV

Inspection du 09/03/2022

PROJET DE DECOUPAGE

| | | | |
|--|------------|--------------|----------|
| | | | |
| Relevé des éléments et Modification du parcellaire | 19/03/2021 | M. WASELINCK | F. BONTE |
| Relevé de la clôture | 22/09/2017 | C. MAILLET | F. BONTE |
| Implantation de la clôture | 14/08/2017 | C. MAILLET | F. BONTE |
| Mise à jour du plan | 04/08/2017 | C. MAILLET | F. BONTE |
| Modification du parcellaire | 07/02/2017 | C. MAILLET | F. BONTE |
| Modification du parcellaire | 01/12/2016 | C. MAILLET | F. BONTE |
| Etablissement du plan | 15/11/2016 | C. MAILLET | F. BONTE |
| | W500 : | | W500 : |

BPH-SAS Société de GEOMETRES EXPERTS DPLG

www.bph.geometre-expert.fr

ARDRES

372 avenue de Saint-Omer

BP 15 - 62 610 ARDRES Cedex

Tel - 03 21 82 81 60

Fax - 03 21 82 35 61

CALAIS

15 rue du Mal de Tassigny

BP 432 - 62 225 CALAIS Cedex

Tel - 03 21 34 61 56

Fax - 03 21 34 12 95

GRAVELINES

14 rue Vanderghote

59 820 GRAVELINES

Te | - 03 28 23 15 51

Fax - 03 28 65 30 89



ANNEXE 2

Analyse du diagnostic de la qualité des milieux

Le diagnostic a été élaboré par la société EACM pour le compte du liquidateur judiciaire d'Aliphos, Maître Delezenne. Le projet porte le n° Ea4341b et le rapport est daté de mars 2021 (indice 2).

Le plan du document (qui a été transmis à la préfecture du Nord en février 2021) est le suivant :

1. Introduction
2. Description du site et de son environnement
3. Etude historique du site
4. Investigation des sols
5. Investigation des eaux souterraines
6. conclusion

La présente annexe reprendra ce plan pour synthétiser les principales informations et fournir, le cas échéant, l'analyse de l'inspection des installations classées.

1. Introduction

Le document a été élaboré dans le cadre de la liquidation judiciaire de la société Aliphos et afin de répondre aux prescriptions de l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 mars 2020 qui imposait la réalisation d'un programme de surveillance des eaux souterraines.

Avis de l'inspection.

Ces éléments n'appellent pas de remarque de la part de l'inspection.

2. Description du site et de son environnement

Le rapport indique que le site occupe une surface de 12 ha qui correspond aux parcelles cadastrales 380 AH 128, 380 AH 129, 380 AH 132, 380 AH 133 et 380 AH 139 de la commune de Dunkerque

remarque de l'inspection : dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter initial, les parcelles visées étaient les parcelles : 380 AH 127, 380 AH 130 et 380 AH 131.

A ce jour, suite à un redécoupage cadastral, les parcelles occupées sont les suivantes : 380 AH 139 et 380 AH 157 à 165.

le site se trouve en zone UIP du PLUc de la Communauté Urbaine de Dunkerque. Il s'agit de « *la zone industrialo-portuaire destinée à accueillir des aménagements portuaires, les équipements nécessaires à l'exercice des missions du Grand Port Maritime de Dunkerque, les établissements industriels et commerciaux ainsi que les services et bureaux qui leur sont liés.* »

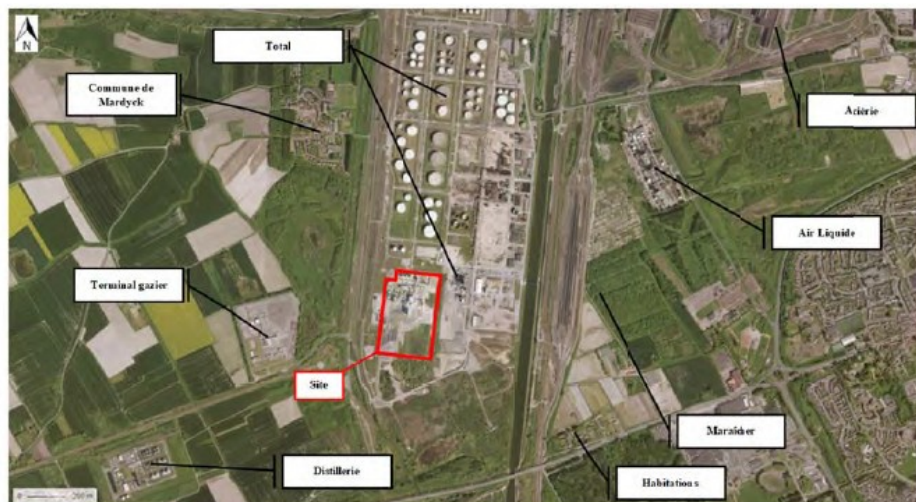


Illustration n°4 : Carte de localisation du site dans son environnement
(Source : Fond de carte Géoportail, 2020)

L'environnement proche du site est ainsi délimité dans le rapport :

- au nord et à l'est, les sites de l'entreprise Total
- au sud par des parcelles dépourvues de bâtiment
- à l'ouest par la voie ferrée et la départementale D217

remarques de l'inspection :

- au nord du site se trouve le site TotalEnergies DPCO (ancienne raffinerie des Flandres, il subsiste aujourd'hui notamment un dépôt de produits pétroliers)
- à l'est du site Aliphos se trouve le site Bionext
- au sud du site Aliphos les parcelles dépourvues de bâtiment ont accueilli notamment un parc éolien
- à l'ouest du site, la société Carrière du Boulonnais a exploité un dépôt de carbonate de calcium.

Le site exploité par Aliphos n'était pas référencé ni dans Basol ni dans Basias.

Contexte géologique : le rapport indique : « les formations susceptibles d'être rencontrées au droit du site sont caractérisées par des remblais apportés par le développement de la zone portuaire et industrielle de Dunkerque reposant sur les sédiments limono-sableux ou limono-argileux de l'« Assise de Dunkerque.

L'Assise de Dunkerque correspond à des dépôts sablo-limoneux, parfois plus argileux, mis en place au Flandrien supérieur.

Contexte hydrologique :

Les principales eaux de surface présentes dans les alentours du site sont :

- la dérivation du canal de Bourbourg, de direction Nord/Sud, à environ 400 mètres à l'Est du site. Le canal des Dunes et le canal de Bourbourg sont, quant à eux, respectivement situés à environ 2,8 km au Nord et 3,7 km au Sud-Est du site ;
- le bassin de Mardyck, à environ 2 km au Nord du site ;
- la mer du Nord, à environ 3,5 km au Nord du site ;
- les réseaux de wateringues présents dans la région.

Contexte hydrogéologique :

D'après les informations fournies dans la notice de la carte géologique de Dunkerque-Hondschoote (feuille n°3), le Dunkerquois est très pauvre en eaux souterraines. L'alimentation en eau potable est réalisée à partir d'ouvrages situés dans la nappe de la craie, située au Sud du bassin de Saint-Omer, en limite du bassin Tertiaire, à environ 40 km au Sud de Dunkerque. En effet, les terrains tertiaires formant une épaisse couverture, la craie ne constitue pas un réservoir intéressant dans la région.

Deux aquifères peuvent ainsi être répertoriés :

- la nappe des sables quaternaires, reposant sur les argiles yprésiennes (Éocène), utilisée dans l'industrie. Elle présente une mauvaise qualité, notamment due à la présence de pollutions et la proximité de l'eau salée ;
- la nappe des sables landéniens (Paléocène), reposant sur des niveaux argileux. La qualité de l'eau est médiocre et il y a un risque d'ensablement car le sable est fin.

La mauvaise qualité de l'eau de ces aquifères font qu'ils n'ont pas vocation à l'alimentation en eau potable. La nappe est estimée à une présence de 3 mètres par rapport au sol.

Le rapport réalisé par EACM présente les données disponibles sur l'ensemble des ouvrages recensés dans la base de données de la Banque du Sous-Sol du BRGM dans un rayon de 500 m autour du site. Un forage est présent sur le site Aliphos. Aucun des ouvrages recensés n'exploite la ressource en eaux souterraines pour la production d'eau potable.

Il convient par ailleurs de signaler :

- que le site se situe dans un Territoire à Risque d'Inondation (TRI) pour l'aléa « Inondation par submersion marine »
- que la commune de Dunkerque est soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) Inondation pour l'aléa « Inondation par submersion marine », prescrit le 06/07/2018

remarque de l'inspection : le Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) de Dunkerque et Bray-Dunes a été approuvé par arrêté du 21 avril 2022.

- qu'une partie du site (au sud) se trouve au sein de la Zone Naturelle d'Interêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Marais du Arédembourg, Bois et Etang du Puytouck et Pont à Roseaux » (Identifiant national : 310030015 - Identifiant régional : 00000216)

Le bureau d'études EACM conclut cette partie en indiquant :

- que la sensibilité de la ressource en eau est faible ;
- que les eaux de surface et les espaces naturels protégés sont considérés comme vulnérables aux pollutions susceptibles de provenir du site ;
- que la vulnérabilité de l'environnement est modérée au droit du site.

3. Etude historique du site.

L'étude historique, réalisée à l'aide de photos aériennes met en évidence :

- une activité agricole jusqu'en 1969
- un remblaiement du site entre 1969 et juillet 1971
- des activités en lien avec la raffinerie à partir de 1980 – 1981 (sans bac de stockage sur site)
- une éolienne est construite au début des années 2000 (remarque de l'inspection : cette machine sera démantelée en janvier - février 2016)
- le site Aliphos a été construit et mis en service en 2017

Les photos montrent également qu'un plan d'eau était présent dans l'angle sud-est du site entre 1990 (environ) et 2016 (environ).

Sur la base de cet historique et de la connaissance des activités exercées par Aliphos, le bureau d'étude a établi la liste des installations susceptibles de constituer une source de pollution. Elles figurent dans le tableau suivant :

| Installations identifiées | Polluants potentiellement associés |
|--|---|
| Stockage de coproduits phosphatés (phosphore) | Métaux, Hydrocarbures totaux C ₅ – C ₄₀ , BTEX ¹ |
| Réservoirs de stockage d'acides (phosphore, chlorures) | |
| Bâtiment de stockage de produits chimiques | |
| Zone de filtration et de séchage et zone de réaction (process) | |
| Bassin de rétention des eaux de process | |
| Stockage de GNR | Hydrocarbures totaux C ₅ – C ₄₀ , BTEX ¹ |

4. Investigations sur les sols

Les investigations sur les sols ont été réalisées le 23 novembre 2020. 11 sondages, numérotés S1 à S11 ont été réalisés à des profondeurs variant de 2,4 à 4,8 mètres selon les points (cf carte de localisation des sondages en page suivante). Deux sondages témoins (REF_EST et REF_OUEST) ont été réalisés en-dehors du site afin de caractériser le fond géo-chimique local.

A partir de ces sondages, 18 échantillons de sol ont été prélevés et analysés

Les mesures réalisées au PID sur ces échantillons ont montré des concentrations en Composés Organiques Volatils (COV) de :

- 64 ppm au droit du sondage S3
- 18 ppm au droit du sondage S2
- 0,3 ppm au droit du sondage S4

Une odeur caractéristique d'hydrocarbures a été relevée au droit des sondages S2 et S3.

Les paramètres analysés ont été déterminés en fonction des indices organoleptiques observés lors des investigations et des polluants susceptibles d'être rencontrés dans les sols compte tenu des activités et des stockages présents sur le site.

Le programme d'analyse des sols est présenté dans le tableau figurant page suivante.

1 BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes



| | |
|--|--|
| Site Aliphos – Dunkerque (59) | Échelle approximative : cf. figure |
| Diagnostic de la qualité des milieux – Mars 2021 | Figure 2 – Localisation des investigations |

Tableau n°10 : Programme d'analyses sur les sols

| Référence de l'échantillon (Profondeur de prélèvement) | Typologie du sol | Paramètres recherchés |
|--|---|--|
| S1 (0-1) | Sables coquilliers (ocre) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S2 (1-1,5) | Sables fins (ocre) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, Chrome VI, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S2 (1,5-2,5) | Sables fins (gris) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S3 (0,6-1,6) | Sables fins (ocre) | |
| S3 (2-2,4) | Argiles compactes (sombre à gris) | |
| S3 (3,3-4,3) | Sables fins (ocre) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, Chrome VI, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S4 (0,3-1) | Sables fins (gris) | Hydrocarbures Totaux C10-C40, 12 métaux, Phosphore total |
| S5 (0-1) | Sables coquilliers et/ou avec graviers (marron) | |
| S6 (0,3-0,9) | Sables coquilliers (ocre) | |
| S7 (0,2-1,2) | Sables fins (ocre) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, Chrome VI, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S8 (0,3-1,3) | | Hydrocarbures Totaux C5-C40, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S9 (0-1) | | Hydrocarbures Totaux C5-C40, Chrome VI, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S9 (1,8-2,4) | Sables fins (gris) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S10 (0-1) | Sables fins (marron) | Hydrocarbures Totaux C5-C40, Chrome VI, 12 métaux, BTEX, Phosphore total |
| S11 (0,3-1,3) | Sables fins (ocre) | Hydrocarbures Totaux C10-C40, 12 métaux, Phosphore total |
| REF_OUEST | | |
| REF_EST | | |

Les résultats d'analyse ont été comparés aux teneurs maximales en métaux du fond géochimique régional².

Pour les hydrocarbures, la valeur de référence utilisée est celle de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes. Les résultats figurent page suivante.

² Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais (INRA – rapport final du 15 octobre 2002)

Tableau n°11 : Résultats d'analyses des sols pour les métaux sur brut

| Paramètres | Unité | S1 (0-1) | S2 (1-1,5) (1,5-2,5) | S3 (0,6-1,6) (2-2,4) (3,3-4,3) | | | S4 (0,3-1) (1-1,6) | | S5 (0-1) | S6 (0,3-0,9) | S7 (0,2-1,2) | S8 (0,3-1,3) | S9 (0-1) (1,8-2,4) | | S10 (0-1) | S11 (0,3-1,3) | REF OUEST | REF EST | K2 0,5 m 1,5 m | | K3 0,5 m 1,5 m | | K4 0,5 m 1,5m | | Fond géochimique de référence (min-max) V2 V5 V10 | | | | |
|------------------------------|-------|-------------|----------------------------|---|-------|-------|--------------------------|--------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-------|--------------|------------------|--------------|------------|----------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|-------|---|---------------|-------|-------|------|
| Métaux Lourds | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antimoine (Sb) | mg/kg | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | 3,8 | <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 | <0,5 | 0,59 - 1,12 | 2,24 | 5,6 | 11,2 |
| Arsenic (As) | | 3,8 | 4,1 | 3,2 | 3,8 | 4,9 | 4,3 | 24 | 9,4 | 5,8 | 11 | 4,2 | 3,3 | 3,7 | 4 | 4,4 | 4,2 | 3,3 | 12 | 3,9 | 3,1 | 4,8 | 3,7 | 3,5 | 3,6 | 6,4 - 11,5 | 23 | 57,5 | 115 |
| Baryum (Ba) | | 4,9 | 6,4 | 4,3 | 4,9 | 5,5 | 19 | 110 | 6 | 12 | 7,3 | 4 | 4,5 | 5,1 | 4,2 | 7,1 | 4,5 | 7,9 | 19 | 4,7 | 3,9 | 28 | 40 | 3,9 | 3,7 | - | - | - | - |
| Cadmium (Cd) | | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 9,4 | 1,3 | 0,2 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,1 | 0,4 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,21 - 0,57 | 1,14 | 2,85 | 5,7 |
| Chrome (Cr) | | 6,3 | 8,6 | 4,9 | 6 | 7,6 | 22 | 190 | 5,3 | 6,1 | 3,8 | 4,3 | 5,4 | 5,2 | 4,2 | 5,1 | 4,5 | 9,7 | 16 | 4,9 | 5,0 | 11 | 11 | 4,1 | 4,2 | 46,8 - 60,4 | 120,8 | 302 | 604 |
| Cuivre (Cu) | | 0,4 | 0,9 | <0,2 | <0,2 | 0,6 | 2,6 | 61 | <0,2 | 0,8 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,5 | <0,2 | 0,5 | 1,8 | 0,3 | 0,6 | 4,6 | 4,1 | 0,3 | 0,3 | 9,2 - 74 | 148 | 370 | 740 |
| Mercure (Hg) | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,06 | <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 | 0,041 - 0,113 | 0,226 | 0,565 | 1,13 |
| Molybdène (Mo) | | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 3,6 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 0,36 - 0,64 | 1,28 | 3,2 | 6,4 |
| Nickel (Ni) | | 2,1 | 2,3 | 1,8 | 2,1 | 2,5 | 7,9 | 19 | 3,6 | 2,5 | 1,2 | 1,6 | 1,7 | 2,3 | 1,9 | 2,7 | 1,7 | 3,6 | 6,8 | 2,9 | 2,5 | 5,5 | 5,0 | 1,8 | 2,1 | 15,3 - 23,1 | 46,2 | 115,5 | 231 |
| Plomb (Pb) | | 1,8 | 2,5 | 1,4 | 1,4 | 1,7 | 11 | 12 | 1,6 | 2,5 | 2,1 | 1,4 | 1 | 2,2 | 1,5 | 3,7 | 1,6 | 2,1 | 8,4 | 2,4 | 2,4 | 12 | 10 | 2,2 | 2,2 | 21,1 - 43,2 | 86,4 | 216 | 432 |
| Sélénium (Se) | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 1,7 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | 0,19 - 0,41 | 0,82 | 2,05 | 4,1 | |
| Zinc (Zn) | 7,5 | 6,5 | 5,3 | 5,4 | 5,8 | 24 | 390 | 32 | 12 | 4,3 | 4,3 | 4,6 | 7,2 | 4,5 | 14 | 4,8 | 9,3 | 20 | 4,0 | 4,5 | 81 | 59 | 4,2 | 4,3 | 49,3 - 78,3 | 156,4 | 391,5 | 783 | |
| Autres métaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chrome (VI) | mg/kg | - | <0,50 | - | - | - | - | <0,50 | - | - | - | <0,50 | - | <0,50 | - | <0,50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Paramètres physico-chimiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phosphore total (P) | mg/kg | 160 | 210 | 190 | 190 | 210 | 320 | 47 000 | 330 | 390 | 440 | 160 | 170 | 260 | 200 | 210 | 180 | 200 | 410 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tableau n°12 : Résultats d'analyses des sols pour les composés organiques

| Paramètres | Unité | S1 (0-1) | S2 (1-1,5) (1,5-2,5) | S3 (0,6-1,6) (2-2,4) (3,3-4,3) | S4 (0,3-1) (1-1,6) | S5 (0-1) | S6 (0,3-0,9) | S7 (0,2-1,2) | S8 (0,3-1,3) | S9 (0-1) (1,8-2,4) | S10 (0-1) | S11 (0,3-1,3) | REF_OUEST | REF_EST | Arrêté du 12/12/2014 | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------------|----------------------------|---|--------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------|------------------|-----------|---------|----------------------|-------|-------|-------|-----|---|
| Hydrocarbures Totaux C10-C40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | mg/kg | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 36,6 | <20,0 | 340 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 23,7 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | <20,0 | 500 | |
| Fraction C10-C12 | | <4,0 | 6 | <4,0 | <4,0 | 12,7 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - | |
| Fraction C12-C16 | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | 16,8 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - | |
| Fraction C16-C20 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 59,9 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | |
| Fraction C20-C24 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 4,3 | <2,0 | 110 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | |
| Fraction C24-C28 | | <2,0 | 3,6 | <2,0 | <2,0 | 9,8 | <2,0 | 77,5 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 3,1 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | |
| Fraction C28-C32 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 4,8 | <2,0 | 39 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 6,1 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | |
| Fraction C32-C36 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 17,4 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 7,7 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | |
| Fraction C36-C40 | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 4 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 4,6 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | |
| Hydrocarbures Volatils C5-C10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrocarbures volatils C5-C10 | mg/kg | <1,0 | 4,7 | <1,0 | <1,0 | 2,9 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | - | - | <1,0 | <1,0 | <1,0 | <1,0 | - | - | - | - | |
| Fraction >C6-C8 | | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | - | - | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | - | - | - | |
| Fraction >C8-C10 | | <0,40 | 4,7 | <0,40 | <0,40 | 2,9 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | - | - | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | <0,40 | - | - | - | |
| Fraction aliphatique C5-C6 | | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | - | |
| Fraction aliphatique >C6-C8 | | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | - | |
| Fraction aromatique >C6-C8 | | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | - | |
| Fraction aliphatique >C8-C10 | | <0,20 | 4,2 | <0,20 | <0,20 | 2,9 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | - | |
| Fraction aromatique >C8-C10 | | <0,20 | 0,52 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | <0,20 | - | - | - | |
| BTEX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzène | mg/kg | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | |
| Toluène | | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - | - | - | |
| Ethylbenzène | | <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 | - | - | - | |
| Xylènes | | 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 BTEX | | 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. | - | - | 6 |

Ces résultats mettent en évidence :

- des sondages réalisés hors site avec une qualité comparable au bruit de fond géochimique local ;
- des teneurs sur bruts en métaux de l'ordre du bruit de fond géochimique, hormis au droit du sondage S4, localisé à proximité des stockages de co-produits phosphatés, avec une teneur maximale pour le cadmium de 9,4 mg/kg. Les teneurs de l'ensemble des métaux analysés au droit du sondage S4 sont toutefois toutes supérieures à celles obtenues au droit des sondages témoins réalisés ;
- des teneurs en phosphore total atteignant jusqu'à 47 000 mg/kg au droit ce même sondage S4, alors que les teneurs obtenues au droit des autres sondages sont toutes comprises entre 160 et 440 mg/kg.

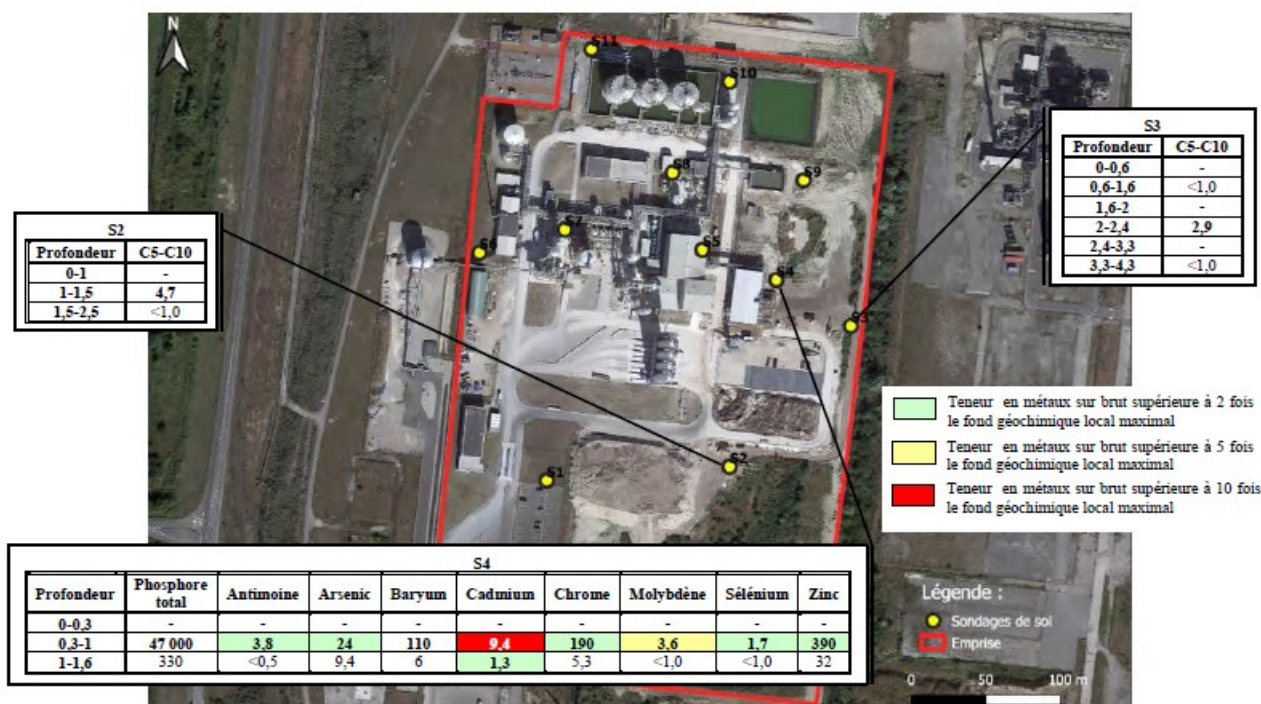
Ces dépassements ne concernent essentiellement que des terrains rencontrés dans la tranche 0-1 mètre.

Les résultats montrent également :

- la présence d'hydrocarbures volatils uniquement au droit des sondages S2 et S3, avec des teneurs faibles respectivement 4,7 et 2,9 mg/kg (fraction C₈ - C₁₀). Ces sondages sont également localisés à proximité des stockages de co-produits phosphatés et les teneurs détectées concernent des profondeurs comprises entre 1 - 1,5 m et 2 - 2,4 m de profondeur ;
- des traces en hydrocarbures totaux (C₁₀ - C₄₀), principalement au droit du sondage S4, avec une teneur de 340 mg/kg. Aucune contamination significative n'a été identifiée à proximité de la cuve de GNR ;
- l'absence de détection de chrome VI et de BTEX au droit des sondages pour lesquels ces paramètres ont été analysés.

Ainsi, à l'exception du point S4, il n'a pas été constaté de dégradation de la qualité des sols par rapport à l'état initial.

Le document ci-dessous permet de visualiser ces éléments :



| | |
|--|--|
| Site Aliphos – Dunkerque (59) | Échelle approximative : cf. figure |
| Diagnostic de la qualité des milieux – Mars 2021 | Figure 3 – Cartographie des dépassements sur les sols (teneurs en mg/kg) |

5 Investigations sur les eaux souterraines.

Afin de caractériser la qualité de la nappe au droit du site, des piézomètres ont été implantés le 24 novembre 2021. 3 piézomètres (PZ1, PZ2, PZ3) et un piézomètre provisoire (PZ4) ont été mis en place. Ces ouvrages sont représentés sur le plan figurant au point 4 de la présente annexe.

Les caractéristiques de ces ouvrages sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau n°13 : Caractéristiques des piézomètres implantés

Une

| Référence de l'ouvrage | Profondeur de l'ouvrage (m/capot) | X (RGF93 L93) | Y (RGF93 L93) | Altitude du capot (mNGF) |
|------------------------|-----------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|
| PZ1 | 9,12 | 647631,35 | 7101878,44 | 8,81 |
| PZ2 | 9,54 | 647713,76 | 7102228,74 | 7,74 |
| PZ3 | 9,05 | 647790,63 | 7102231,14 | 7,27 |
| PZ4 | 4,49 | 647784,08 | 7102080,76 | 7,46 |

campagne de prélèvements sur les eaux souterraines a été réalisée le 30 novembre 2021

Les relevés piézométriques ont permis de déterminer, dans un premier temps, l'altitude du toit de la nappe dans chaque ouvrage :

Tableau n°14 : Altitudes du toit de la nappe au droit du site

| Ouvrage | Altitude du capot (mNGF) | Niveau piézométrique avant purge (m/capot) | Cote piézométrique (mNGF) |
|---------|--------------------------|--|---------------------------|
| PZ1 | 8,81 | 4,59 | 4,22 |
| PZ2 | 7,74 | 3,62 | 4,12 |
| PZ3 | 7,27 | 3,83 | 3,44 |
| PZ4 | 7,46 | 3,34 | 4,12 |

Ces résultats mettent en évidence une position de l'ouvrage PZ1 en amont hydraulique du site et de l'ouvrage PZ3 en aval hydraulique avec un écoulement de la nappe au droit du site vers le Nord-Est, en direction de la dérivation du canal de Bourbourg et de la mer du Nord.

Différents relevés piézométriques ont également été réalisés, ils ont permis d'établir que le niveau piézométrique n'était influencé par les marées.

Pour les échantillons qui ont été prélevés, les analyses ont porté sur les paramètres suivants :

- 12 métaux (Antimoine, Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Sélénium et Zinc)
- Phosphore total
- Hydrocarbures volatils (C₅ - C₁₀) et hydrocarbures totaux (C₁₀ - C₄₀)
- BTEX
- Composés Organo-Volatils Halogénés (COHV)

Les paramètres analysés ont été déterminés en fonction des polluants susceptibles d'être rencontrés dans la nappe au regard des activités et stockage présents sur le site.

Les résultats ont été comparés au seuil de potabilité et de potabilisation figurant dans l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007³. Ils sont présentés dans le tableau figurant page suivante.

³ 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

Tableau n°16 : Résultats d'analyses des eaux souterraines

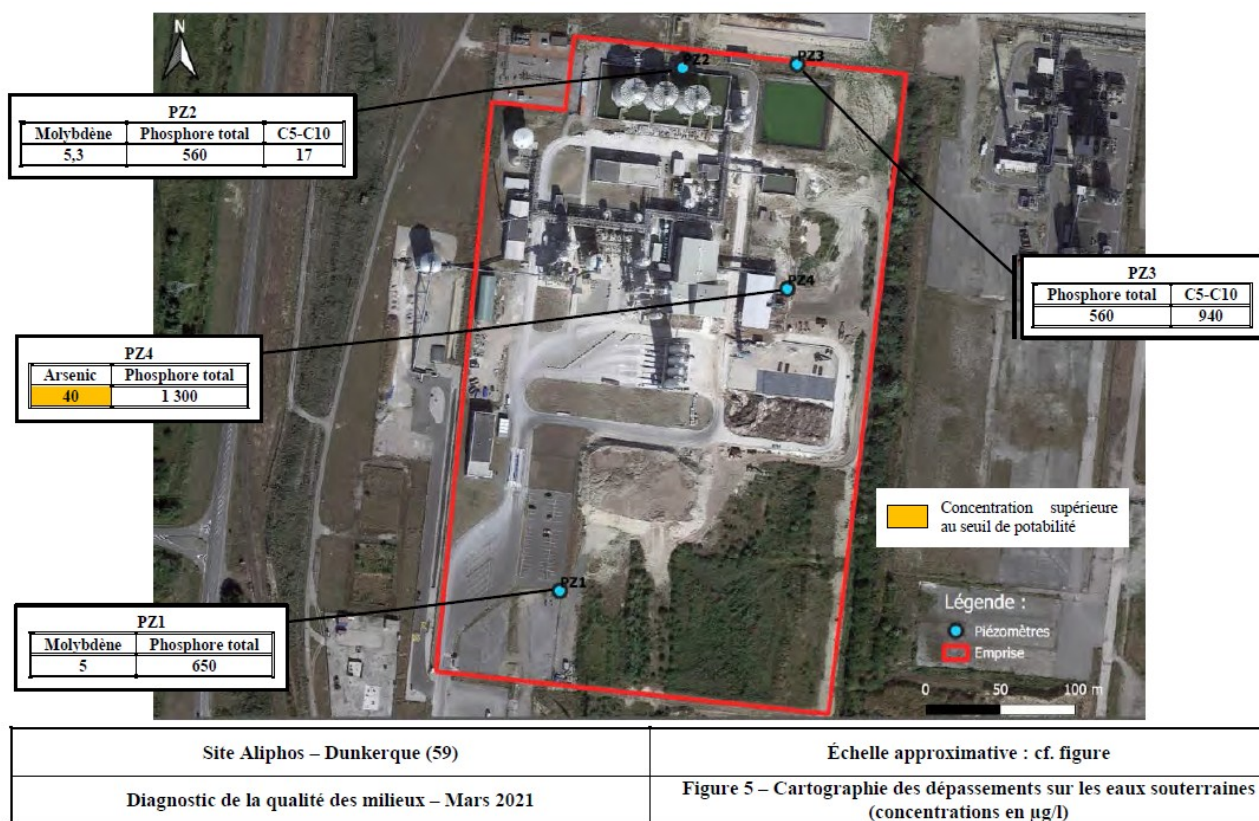
| Paramètres | Unité | PZ1 | PZ2 | PZ3 | PZ4 | Seuil de potabilité | Seuil de potabilisation |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|-------------------------|
| Métaux | | | | | | | |
| Antimoine | µg/l | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 5 | - |
| Arsenic | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 40 | 10 | 100 |
| Baryum | | <10 | <10 | <10 | 340 | 700 | - |
| Cadmium | | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | 5 | 5 |
| Chrome | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 50 | 50 |
| Chrome VI | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Cuivre | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | 2 000 | - |
| Mercurure | | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 1 | 1 |
| Molybdène | | 5 | 5,3 | <2,0 | <2,0 | - | - |
| Nickel | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 20 | - |
| Plomb | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 10 | 50 |
| Sélénium | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | 10 | 10 |
| Zinc | | <2,0 | <2,0 | <2,0 | <2,0 | - | 5 000 |
| Paramètres physico-chimiques | | | | | | | |
| Phosphore total | mg/l | 0,65 | 0,56 | 0,89 | 1,3 | - | - |
| Hydrocarbures Totaux C10-C40 | | | | | | | |
| Hydrocarbures totaux C10-C40 | µg/l | <50 | <50 | <50 | <50 | - | 1 000 |
| Fraction C10-C12 | | <10 | <10 | <10 | <10 | - | - |
| Fraction C12-C16 | | <10 | <10 | <10 | <10 | - | - |
| Fraction C16-C20 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C20-C24 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C24-C28 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C28-C32 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C32-C36 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Fraction C36-C40 | | <5,0 | <5,0 | <5,0 | <5,0 | - | - |
| Hydrocarbures Volatils C5-C10 | | | | | | | |
| Hydrocarbures C5-C10 | µg/l | <10 | 17 | 940 | <10 | - | - |
| Fraction C6-C8 | | <4,0 | 17 | 940 | <4,0 | - | - |
| Fraction C8-C10 | | <4,0 | <4,0 | <4,0 | <4,0 | - | - |
| BTEX | | | | | | | |
| Benzène | µg/l | <0,2 | <0,2 | <2,0 | 0,3 | 1 | - |
| Toluène | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| Ethylbenzène | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| Somme xylènes | | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | - | - |
| Somme BTEX | | n.d. | n.d. | n.d. | 0,3 | - | - |
| COHV | | | | | | | |
| Dichlorométhane | µg/l | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| Trichlorométhane | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| Tétrachlorométhane | | <0,1 | <0,1 | <1,0 | <0,1 | - | - |
| 1,1-dichloroéthane | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| 1,2-dichloroéthane | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | 3 | - |
| 1,1,1-trichloroéthane | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| 1,1,2-trichloroéthane | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| 1,1-dichloroéthylène | | <0,1 | <0,1 | <1,0 | <0,1 | - | - |
| Chlorure de vinyle | | <0,2 | <0,2 | <2,0 | <0,2 | 0,5 | - |
| Cis-1,2-dichloroéthylène | | <0,50 | <0,50 | <5,0 | <0,50 | - | - |
| Trans-1,2-dichloroéthylène | | <0,50 | <0,50 | <5,0 | <0,50 | - | - |
| Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (DCE) | | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | - | - |
| Trichloroéthylène (TCE) | | <0,5 | <0,5 | <5,0 | <0,5 | - | - |
| Tétrachloroéthylène (PCE) | | <0,1 | <0,1 | <1,0 | <0,1 | - | - |
| Somme TCE + PCE | | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 10 | - |

Ces résultats mettent en évidence :

- une concentration en arsenic de 40 µg/l au droit de l'ouvrage PZ4, localisé en aval hydraulique des stockages de co-produits phosphatés, en dépassement de 4 fois le seuil de potabilité ;
- la présence d'hydrocarbures C₅ – C₁₀ pour les deux piézomètres en bordures Nord du site : 940 µg/l au droit de l'ouvrage PZ3, localisé en aval hydraulique du site, ainsi que 17 µg/l au droit de l'ouvrage PZ2, localisé en position latérale hydraulique ;
- la présence de phosphore (de 0,56 à 1,13 mg/l) sur l'ensemble des ouvrages, avec une concentration maximale pour l'ouvrage PZ4 localisé en aval hydraulique des stockages de co-produits phosphatés ;
- des traces de benzène (BTEX) au droit de l'ouvrage PZ4, localisé en aval hydraulique des stockages de co-produits phosphatés ;
- l'absence d'hydrocarbures C₁₀ – C₄₀ et de COHV.

L'absence de détection de cadmium dans les eaux souterraines au droit de l'ouvrage PZ4 semble indiquer l'absence de migration de ce paramètre dans la nappe, alors qu'une teneur de 9,4 mg/kg a été mesurée dans les sols au droit du sondage S4 localisé à proximité immédiate de l'ouvrage PZ4.

Le document ci-dessous permet de visualiser ces éléments :



6. conclusion du rapport du bureau d'études EACM

La conclusion du rapport d'EACM était la suivante :

« Il apparaît au regard des analyses des photographies aériennes, que le site a connu des utilisations antérieures à l'activité de la société Aliphos, dont probablement des dépôts de matériaux liés aux opérations de remblaiement menées avant l'arrivée de la société Aliphos, ce qui ne permet pas d'exclure l'apport de matériaux pollués. Toute trace de pollution ne peut donc être attribuée à l'activité de la société Aliphos.

Les investigations de sols montrent une qualité des sols comparable au bruit de fond géochimique local et à l'état initial dressé dans le rapport de base, à l'exception du sondage S4, dont les échantillons montrent un impact des tas de coproduits phosphatés localisés à proximité de ce dernier, avec la mise

en évidence des métaux caractéristiques des matériaux stockés tels que le cadmium. Cet impact est localisé dans la tranche 0-1 mètre et ne se retrouve pas en dessous.

Cet impact est confirmé par les investigations sur les eaux souterraines, qui montrent globalement l'absence d'impact des activités du site, à l'exception de l'aval hydraulique immédiat des tas de coproduits phosphatés, marqué par des concentrations élevées en arsenic. Les autres métaux présents dans les résidus d'exploitation ne semblent quant à eux pas avoir eu d'impact sur les eaux souterraines.

L'implantation des ouvrages PZ2 et PZ3 en aval hydraulique en bordure Nord du site, ainsi que le sens d'écoulement de la nappe légèrement orienté Nord/Nord-Ouest, ne permettent pas de connaître précisément l'extension de l'impact des résidus en arsenic sur la nappe. Ces informations ne permettent pas de connaître l'extension précise de la contamination en arsenic dans la nappe, ni de conclure sur le confinement de ce composé dans l'emprise du site, ou de déterminer sa présence hors des limites du site Aliphos.

Les hydrocarbures légers mis en évidence au droit de l'ouvrage PZ3 et dans une moindre mesure au droit de l'ouvrage PZ2, pourraient quant à eux être liés à la présence du site Total, localisé en bordure Nord du site Aliphos, à quelques mètres des ouvrages en question.

Le site reste compatible avec un usage industriel, à l'exclusion des zones sur lesquelles sont stockés les coproduits phosphatés, qui devront faire l'objet d'un traitement à part.

À ce stade de la connaissance environnementale du site, la société EACM recommande :

- Le curage des matériaux de surface au droit du sondage S4 ;
- De prendre contact avec la société Total afin de connaître la qualité de la nappe au droit de leur site, ainsi que la présence éventuelle de poches de pollution des sols à proximité du site Aliphos ;
- Le bâchage des tas de coproduits phosphatés présents sur le site pour éviter le lessivage des résidus par les eaux pluviales et limiter ainsi leur infiltration vers la nappe. »

Dans le rapport relatif à la visite d'inspection réalisé le 22 mars 2021 sur le site Aliphos, l'inspection invitait le liquidateur à mettre en œuvre les recommandations du rapport EACM.