

# Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

**Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône – 175 rue Denis Papin –  
Villefranche-sur-Saône (69)**

---

## **Diagnostic de pollution (EVAL)**

Affaire N° A18.1498.A.V2 du 09/10/2018



### **Siège social**

Le Visium

22, avenue Aristide Briand – 94110 ARCUEIL

T. 01 81 94 13 70 – F. 01 81 94 13 79

[www.tesora.fr](http://www.tesora.fr)

### **Antenne LYON**

Le Woodclub

97, allée Alexandre Borodine – 69800 SAINT PRIEST

T. 04 26 46 79 75 – F. 01 81 94 13 79

[www.tesora.fr](http://www.tesora.fr)

## FICHE SIGNALÉTIQUE

### IDENTIFICATION

Raison Sociale : **TESORA - Agence de Lyon**  
 Le Woodclub - Parc Technologique  
 97, allée Alexandre Borodine  
 69 800 Saint-Priest  
 Représentant légal : Robert CARRERAS  
 Interlocuteur privilégié : Nom Sandrine BOUVRESSE  
 Téléphone / Fax 04 26 46 79 75  
 Mail sandrine.bouvresse@tesora.fr

### MAÎTRE D'OUVRAGE

Raison Sociale : **Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône**  
 175 rue Denis Papin  
 69 400 Villefranche-sur-Saône  
 Interlocuteur : Nom Florian DUPRE  
 Téléphone / Fax 06 77 95 51 43  
 Mail f.dupre@beaujolais.cci.fr

### SITE D'ÉTUDE

175 rue Denis Papin à Villefranche-sur-Saône (69)





### REFERENCE

N° Devis : D18.2428.A.V1 du 28/02/2018

#### REVISION DU RAPPORT

V1	21/09/2018	Rédaction du document
V2	09/10/2018	Intégration des commentaires du client

#### SIGNATAIRES

Rédacteurs	Laila NEUHAUSSER	Ingénieur de projet	
	Richard MENGUY	Ingénieur de projet	
Vérificateur	Sandrine BOUVRESSE	Chef de projet	
Approbateur	Cédric CHALLAYE	Superviseur	

#### CERTIFICATIONS

 <b>SITES ET SOLS POLLUÉS</b> NF X 31-620-2 ÉTUDES, ASSISTANCE ET CONTRÔLE	 <b>SITES ET SOLS POLLUÉS</b> NF X 31-620-3 INGÉNIERIE DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION	 L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 09 04 2082		 engagement volontaire de l'entreprise pour l'environnement
---	---	--	--	--

## ABREVIATIONS

ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines  
AEI : Alimentation en Eau Industrielle  
AEP : Alimentation en Eau Potable  
AERMC : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse  
ARS : Agence Régionale de Santé  
ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail  
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service  
BASOL : Base de données des sites et sols pollués appelant à une action des pouvoirs publics  
BNPE : Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau  
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
BSS : Base de données du Sous-Sol  
BTX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes  
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils  
DDPP : Direction Départementale de Protection des Populations  
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques  
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique  
HCT : Hydrocarbures Totaux  
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
IGN : Institut Géographique National  
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques  
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique  
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (décharge de « classe 3 »)  
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (décharge de « classe 2 »)  
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (décharge de « classe 1 »)  
LQ : Limite de quantification  
MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire  
MS : Matière Sèche  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PCB : Polychlorobiphényles

## SOMMAIRE

<b>1. Résumé non technique de l'étude .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Contexte et objectifs de l'étude .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Méthodologie générale adoptée.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Visite du site .....</b>	<b>12</b>
1.1 - Description du site .....	12
1.2 - Description des abords du site .....	13
1.3 - Mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique .....	13
1.4 - Activités présentes potentiellement polluantes.....	13
1.5 - Synthèse de la visite de site.....	14
1.5.1 - <i>Synthèse des données</i> .....	14
<b>5. Etude historique, documentaire et mémorielle.....</b>	<b>15</b>
1.6 - Consultation des photographies aériennes.....	15
1.7 - Consultation des bases de données BASOL et BASIAS.....	17
1.7.1 - <i>Base de données BASOL</i> .....	17
1.7.1.1 - Sur site.....	17
1.7.1.2 - Hors site.....	17
1.7.2 - <i>Base de données BASIAS</i> .....	18
1.7.2.1 - Sur site.....	18
1.7.2.2 - Hors site.....	18
1.8 - Consultation des services des Installations Classées (ICPE) .....	19
1.8.1 - <i>Dossiers ICPE archivés sur site</i> .....	19
1.8.2 - <i>Dossiers ICPE archivés hors site</i> .....	20
1.9 - Consultation de la Mairie.....	21
1.10 - Documents fournis par le client / Recueil de témoignages .....	21
1.11 - Synthèse de l'historique.....	24
1.11.1 - <i>Synthèse des données</i> .....	24
1.11.2 - <i>Activités passées potentiellement polluantes sur l'emprise du site</i> .....	25
<b>6. Etude de vulnérabilité des milieux .....</b>	<b>27</b>
1.12 - Description des surfaces du site .....	27
1.13 - Contexte géologique.....	27
1.1 - Contexte hydrogéologique .....	27
1.2 - Contexte hydrologique.....	29
1.3 - Utilisation de la ressource en eau .....	31
1.3.1 - <i>Captages pour l'alimentation en eau potable</i> .....	31
1.3.2 - <i>Captages pour l'alimentation en eau industrielle</i> .....	33
1.3.3 - <i>Captages pour l'alimentation en eau agricole et domestique</i> .....	34
1.3.4 - <i>Usage des cours d'eau</i> .....	34
1.4 - Contexte météorologique.....	35
1.4.1 - <i>Précipitations</i> .....	35
1.4.2 - <i>Vents</i> .....	35
1.4.3 - <i>Températures</i> .....	35
1.5 - Recensement des activités à proximité du site.....	35
1.5.1 - <i>Zones naturelles sensibles</i> .....	35
1.5.2 - <i>Activités potentiellement polluantes à proximité du site</i> .....	37
1.6 - Synthèse de l'étude de vulnérabilité.....	37
1.6.1 - <i>Synthèse des données</i> .....	37
1.6.2 - <i>Milieux vulnérables</i> .....	40
1.6.3 - <i>Voies d'exposition à retenir</i> .....	40
<b>7. Investigations sur les sols.....</b>	<b>41</b>
1.7 - Stratégie d'investigations sur les sols .....	41
1.8 - Programme analytique.....	42
1.9 - Résultats des investigations et des analyses de sols.....	44

1.9.1 -	<i>Observations de terrain.....</i>	44
1.9.1.1 -	Nature des sols .....	44
1.9.1.2 -	Indices organoleptiques et mesures semi-quantitatives des gaz du sol .....	44
1.9.2 -	<i>Présence de déchets dans les sols.....</i>	45
1.9.3 -	<i>Résultats des analyses de sols.....</i>	45
1.9.3.1 -	Référentiels utilisés .....	45
1.9.3.2 -	Résultats analytiques.....	47
1.10 -	Présentation des résultats d'analyses de sols et interprétation .....	50
1.10.1 -	<i>Cas des terres au droit de l'ancienne cuve aérienne .....</i>	50
1.10.2 -	<i>Cas des terres à proximité du tas de remblais et dalles bétons et au droit du futur hangar à sel</i> <i>50</i>	
1.10.3 -	<i>Cas des terres au droit de l'actuel stockage de bois et du futur hangar à sel .....</i>	50
1.10.4 -	<i>Cas des terres au droit de l'ancienne zone de dépôt de charbon.....</i>	51
1.10.5 -	<i>Cas des terres au droit de l'ancienne zone de déstockage des engrais .....</i>	51
1.10.6 -	<i>Cas des terres au droit et à proximité du stockage de sel et d'une ancienne zone de</i> <i>stockage de pneus déchiquetés.....</i>	51
1.10.7 -	<i>Cas des terres au droit d'une ancienne fosse de déchargement et une zone de déstockage</i> <i>de batteries et engrais.....</i>	51
1.10.8 -	<i>Cas des terres sur le reste du site .....</i>	52
1.10.9 -	<i>Interprétation générale des résultats d'analyse sur les sols.....</i>	53
<b>8.</b>	<b>Synthèse de la phase diagnostic .....</b>	<b>54</b>
1.11 -	Synthèse des données .....	54
1.12 -	Les sources de pollution .....	54
1.13 -	Les milieux de transfert .....	54
1.14 -	Les cibles et/ou enjeux .....	55
1.15 -	Synthèse – Scénarios d'exposition .....	56
<b>9.</b>	<b>Conclusions de l'étude.....</b>	<b>58</b>
<b>10.</b>	<b>Limites du rapport.....</b>	<b>60</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Photographies prises lors de la visite du site .....	12
Figure 2 : Plan de localisation des sites BASOL dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude.....	18
Figure 3 : Localisation des ouvrages de surveillance dans les environs du site .....	28
Figure 4 : Réseau hydrographique .....	29
Figure 5 : Extrait de la cartographie des zones inondables .....	30
Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones inondables par remontée de nappe.....	31
Figure 7 : Localisation des captages AEP sur la commune de Villefranche-sur-Saône.....	32
Figure 8 : Localisation des captages d'eau industrielle sur la commune de Villefranche-sur-Saône.....	34
Figure 9 : Comparaison des précipitations saisonnières moyennes entre 2013 et 2017 (données Météo France) .....	35
Figure 10 : Zones naturelles sensibles recensées dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.....	36
Figure 11 : Réalisation d'un sondage à la Geoprobe .....	42
Figure 12 : Schéma conceptuel final.....	57

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques du site observées lors de la visite .....	12
Tableau 2 : Caractéristiques des abords du site observées lors de la visite .....	13
Tableau 3 : Activités/Installations potentiellement polluantes présentes sur site .....	14
Tableau 4 : Synthèse des données de la visite de site.....	14
Tableau 5 : Description des configurations successives observées sur les photographies aériennes .....	16
Tableau 6 : Activités exercées sur site soumises à déclaration.....	19
Tableau 7 : Activités exercées à moins de 100 m du site soumises à déclaration et autorisation .....	20
Tableau 8 : Activités exercées sur site soumises à déclaration et déclaration avec contrôle périodique .....	22
Tableau 9 : Synthèse des données.....	24
Tableau 10 : Géologie prévisionnelle au droit du site .....	27
Tableau 11 : Captages AEI sur la commune de Villefranche-sur-Saône .....	33
Tableau 12 : Synthèse des données .....	37
Tableau 13 : Voies d'exposition à retenir .....	40
Tableau 14 : Programme analytique réalisé sur les sols .....	43
Tableau 15 : Mesures positives mesurées au PID .....	44
Tableau 16 : Résultats des analyses sur les sols – Sud du site.....	48
Tableau 17 : Résultats des analyses sur les sols – Centre et nord du site .....	49
Tableau 18 : Synthèse des données des investigations .....	54
Tableau 19 : Scénarios d'exposition potentiels répertoriés pour le site .....	56

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1 : Plans de localisation du site

Annexe 2 : Plan des futurs aménagements

Annexe 3 : Photographies aériennes de 1932, 1978, 1981, 1990, 2001 et 2015

Annexe 4 : Documents et plans relatifs aux activités exercées sur site et en mitoyenneté

Annexe 5 : Extrait de la carte géologique de Villefranche

Annexe 6 : Plan de localisation des sondages

Annexe 7 : Fiches de sondage et de prélèvement des sols

Annexe 8 : Synthèse cartographique des observations organoleptiques

Annexe 9 : Bulletins d'analyses des sols

Annexe 10 : Synthèse cartographique des anomalies analytiques

Annexe 11 : Propriétés physico-chimiques des composés présents sur site

## 1. Résumé non technique de l'étude

Dans le cadre d'une mise aux normes environnementales et de travaux d'agrandissement, le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône a missionné TESORA pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution afin de connaître les contraintes environnementales du site.

La zone d'étude est située 175 rue Denis Papin à Villefranche-sur-Saône (69). Elle fait une superficie d'environ 44 000 m<sup>2</sup> et est actuellement occupée par le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône. L'intérieur des bâtiments actuels de la zone d'étude ne fait pas partie du périmètre d'intervention pour lequel TESORA a été consulté.

Lors de la visite de site, des activités de stockage/déstockage, transit, conditionnement de différents types de marchandises ont été constatés. Ces marchandises peuvent être du bois, du sel, des engrais, des céréales. De plus, historiquement, des batteries usagées et potentiellement des cokes de pétrole ont pu transiter par le port et un stockage d'hydrocarbures était présent sur site. Par ailleurs, deux piézomètres ont été identifiés sur site.

L'étude historique, a permis d'identifier les activités ou installations potentiellement polluantes suivantes sur l'emprise du site :

- Ancienne fosse de déchargement des wagons ;
- Stock de sel de déneigement ;
- Ancienne zone de dépôt de charbon ;
- Ancienne cuve de stockage de fioul ;
- Ancienne zone de déstockage d'engrais ;
- Zone de stockage de pneus déchiquetés ;
- Ancien stockage de batterie usagée et cokes de pétrole.

Le site est référencé ICPE pour les activités :

- de stockage aérien et distribution de fioul (notification de cessation de 2014) ;
- dépôt de charbon ;
- dépôt de bois ;
- de manutention et stockage en vrac :
  - Bois ;
  - Engrais ;
  - Déchets non dangereux non inertes (transit, regroupement, tri) ;
  - Déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois (transit, regroupement, tri) ;
  - Produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes (transit, regroupement, tri) ;
  - Produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillerisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents (transit, regroupement, tri).

Notons ici que les activités concernant les déchets non dangereux ou les produits minéraux n'ont jamais été exercées sur le site à ce jour. Elles sont susceptibles de l'être ponctuellement dans le futur.

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence que la première nappe s'écoulant au droit de la zone d'étude est localisée au sein des alluvions de la Saône à environ 3 m de profondeur. Un champ de captage en eau potable est recensé en latéral hydraulique sur la commune limitrophe d'Arnas. Le périmètre de protection rapproché est limitrophe du site d'étude. Le site est localité en bordure de Saône, en zone inondable. Par ailleurs, la zone d'étude est implantée sur une ZNIEFF de type 2.

Les investigations sur les sols ont consisté en la réalisation de 15 sondages en carottage sous gaine jusqu'à 2 à 3 m de profondeur, le 07 septembre 2018 par la société ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT.

Une source concentrée en métaux (plomb, zinc et cuivre) a été mis en évidence au sud du site. **TESORA préconise de traiter cette source concentrée dans le cadre des travaux de réaménagement du site car facilement accessible et peu étendue en profondeur. Il conviendra de préciser son extension latérale par des investigations complémentaires afin de définir les volumes de terres associés.**

De plus des anomalies en plomb sont présentes dans les sols au sud du site qui n'ont pas été retrouvées au nord du site. Au vu du projet d'aménagement futur prévoyant la création d'un hangar de stockage de sel et d'enrobé dans les zones non recouvertes du site à ce jour, il n'y a pas de risques sanitaires pour l'usage futur vis-à-vis de ces composés. Au vu du caractère peu lixiviable de ces métaux, il n'y a pas d'enjeux environnemental associé.

Au droit du stockage actuel de sel de déneigement, une source concentrée en chlorure est présente dans les sols et n'est pas délimitée en profondeur. Celle-ci peut avoir impactée la nappe car les chlorures sont fortement lixiviables. **Ainsi, TESORA recommande la réalisation d'investigations complémentaires sur les sols ainsi la mise en place au droit du site d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines afin de préciser les sens d'écoulement de la nappe et de surveiller l'état de la nappe souterraines au droit du site et notamment en bordures nord.**

**Ces investigations complémentaires seront à intégrer dans un plan de gestion afin de définir le schéma de réhabilitation de cette zone.**

En cas de réfection d'enrobé ou autre travaux nécessitant la réalisation de travaux d'excavation et évacuation des terres sur la partie nord du site (au droit de S8, S10 et S11) les terres devront être élimées en ISDI+ ou ISDND en fonction des zones.

## 2. Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre d'un programme de mises aux normes environnementales et d'agrandissement, le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône a missionné TESORA pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution. Il est accompagné d'un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO), la société Ginger BURGEAP.

La zone d'étude est située 175 rue Denis Papin à Villefranche-sur-Saône (69). Elle fait une superficie d'environ 44 000 m<sup>2</sup> et est actuellement occupée par le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône. Notons ici que l'intérieur des bâtiments actuels de la zone d'étude ne fait pas partie du périmètre d'intervention pour lequel TESORA a été consulté.

Les plans de localisation du site avec références cadastrales sont présentés en Annexe 1. Le plan des futurs aménagements est présenté en Annexe 2.

L'objet de la présente étude est donc de :

- vérifier l'absence ou la présence d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement au droit du site ;
- vérifier l'absence ou la présence de source de pollution potentielle au droit de la zone d'étude.

Pour la bonne réalisation de ce Diagnostic de pollution, le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône a mis à la disposition de TESORA le plan de localisation du site.

Les enjeux liés à cette mission sont à la fois :

- **Sanitaires** : Les aménagements réalisés devront être effectués en garantissant l'absence de risques sanitaires inacceptables, tant pour les travailleurs lors du chantier que pour les futurs usagers du site ;
- **Economiques** : En cas d'éventuels travaux de dépollution ou d'aménagement, la gestion de terres polluées peut engendrer des surcoûts importants dans le cadre d'un projet ;
- **Réglementaires** : Les études et travaux réalisés devront être conformes à la méthodologie définie par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) dans ses outils du 19 avril 2017 et au **code de l'environnement**.

### 3. Méthodologie générale adoptée

Pour répondre à vos enjeux, notre méthodologie générale de travail est établie sur les exigences :

- Des textes et outils méthodologiques du 19 avril 2017 mis en place par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES), et qui concernent la politique de gestion des Sites et Sols Pollués en France ;
- De la norme AFNOR NF X 31-620 concernant les « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », selon les parties suivantes :
  1. Les exigences générales (juin 2011) ;
  2. Les prestations d'études, d'assistance et de contrôle (août 2016).

L'étude réalisée correspond à la prestation globale suivante :

- EVAL - Evaluation environnementale des sols, lors d'une vente/acquisition d'un site ou de travaux d'aménagement (phases 1 à 2).

Cette prestation globale a compris la réalisation des prestations élémentaires suivantes :

- ✓ A100 - Visite de site ;
- ✓ A110 - Etude historique ;
- ✓ A120 - Etude de vulnérabilité des milieux ;
- ✓ A200 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.

Les différentes étapes décrites ci-dessus respectent strictement la norme NF X 31 620 et correspondent aux phases d'une méthodologie dont l'approche se doit pragmatique et évolutive, conformément à la politique ministérielle sur les Sites et Sols Pollués du 19 avril 2017 et qui vise à identifier dans un premier temps les éventuelles sources, puis à les caractériser précisément lorsqu'elles sont localisées.

Cette approche permet d'adapter les études en fonction de l'état du site et des besoins liés à l'aménagement.

## 4. Visite du site

### 1.1 - Description du site

La visite du site a été réalisée par Cédric CHALLAYE de TESORA le 30/01/2018 en présence de Pierre MOREL.

Cette visite a inclus le site d'une superficie de 44 000 m<sup>2</sup> et les abords du site dans un rayon de 50 m. Le site a une cote altimétrique d'environ + 174 m NGF.

Le tableau suivant présente les caractéristiques du site.

Tableau 1 : Caractéristiques du site observées lors de la visite

	Constats effectués sur site
Typologie du site	Activités secondaires (Zone industrielle)
Activités exercées	Port Fluvial
Occupation actuelle	Site occupé
Bâtiments existants	4 bâtiments dont bureaux et vestiaires, atelier de maintenance et entrepôts
Conditions d'accès	Site clôturé
Populations présentes	Présence régulière
Typologie de la population	Travailleurs

Notons ici que l'intérieur des bâtiments n'a pas été visité dans le cadre de cette prestation.

Les photographies du site sont présentées ci-dessous.

Figure 1 : Photographies prises lors de la visite du site



1 - Voie ferrée – Partie avant quai



2 - Zone de l'ancienne fosse de déchargement



3 - Stockage de sel – partie avant quai



4 - Partie arrière quai



5 - Entrée du site avec vue sur le stockage de bois partie sud



6 - Partie sud du site avec tas de béton et remblais

## 1.2 - Description des abords du site

La zone d'étude est délimitée par :

- Au nord : une entreprise de conditionnement d'engrais (ICPE) ;
- A l'est : la Saône ;
- Au sud : une entreprise de conditionnement de céréales et d'engrais ;
- A l'ouest : rue Joseph Léon Jacquemaire puis une zone industrielle.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des abords du site.

Tableau 2 : Caractéristiques des abords du site observées lors de la visite

Typologie des abords	Sensibilité
Activités secondaires (Zone industrielle)	Pas sensible

Une potentielle source de pollution est recensée aux abords du site. Il s'agit d'une ICPE de conditionnement d'engrais située en mitoyenneté du site.

## 1.3 - Mesures correctives liées à la protection de l'environnement et de la santé publique

Au vu des constats effectués lors de la visite du site, aucune mesure de sécurité et de protection sanitaire immédiate n'est à prendre sur le site.

## 1.4 - Activités présentes potentiellement polluantes

Les activités ou produits ou incidents ayant pu avoir des conséquences environnementales identifiés lors de la visite sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Activités/Installations potentiellement polluantes présentes sur site

ICPE	Description	Période	Activité/Installation supposée ou constatée
Non	Stock de sel de déneigement	Actuelle	Constatée
Non	Fosse de déchargement de wagons	Passée	Constatée
Non	Zone de déstockage d'engrais	Passée	Supposée
Non	Stockage de batterie usagées	Passée	Supposée

## 1.5 - Synthèse de la visite de site

### 1.5.1 - Synthèse des données

Le tableau ci-après synthétise les résultats de la visite de site.

Tableau 4 : Synthèse des données de la visite de site

Contexte	Informations recueillies	Conclusion
<b>Description sur site</b>	Des activités/installations potentiellement polluantes ont été identifiées sur site : stock de sel de déneigement, ancienne fosse de déchargement de wagon, ancienne zone de déstockage d'engrais, ancienne zone de stockage des batteries usagées	Plusieurs sources potentielles de pollution ont été recensées sur site.
<b>Description hors site</b>	Les usages suivants ont été recensés aux abords du site : activités secondaires (zone industrielle).	Une source potentielle de pollution a été recensée aux abords du site.

Lors des investigations des sols, un atelier de maintenance avec voie sur fosse a été observé sur site. A la demande du client les investigations ont porté uniquement sur les zones extérieures du site. L'atelier de maintenance est considéré comme une source potentielle de pollution.

## 5. Etude historique, documentaire et mémorielle

La collecte des informations a été réalisée au moyen de la consultation :

- Des photographies aériennes consultées sur le site internet *remonterletemps.ign.fr* et sur le logiciel Google Earth ;
- Des bases de données BASOL et BASIAS du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ;
- Du service des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement de la Préfecture ;
- Du pôle installations classées et environnement de la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP) de la préfecture du Rhône ;
- Des archives départementales du Rhône ;
- Du service urbanisme de la mairie de Villefranche.

### 1.6 - Consultation des photographies aériennes

Le tableau ci-après décrit les configurations successives observées au niveau du site et dans ses environs.

Tableau 5 : Description des configurations successives observées sur les photographies aériennes

Année consultée	Description	
	Sur site	Hors site
1932	Le site est occupé par des parcelles agricoles.	L'ensemble des parcelles mitoyennes du site est occupé par des parcelles agricole. A environ 500 m à l'ouest les premiers bâtiments d'habitation sont présents.
1947	Identique à 1932	La berge opposée est peu à peu aménagée avec des bâtiments d'habitation.
1949		Identique à 1947
1960		
1971		
1977	L'ensemble du site est inondé.	Les parcelles à proximité du site sont inondées.
1978	Les parcelles agricoles ont laissées place à une zone terrassée.	A l'Est, le canal est construit. A l'ouest des nouveaux bâtiments voient le jour.
1981	Le site est occupé par une plate de forme de chargement de bateau. Une zone de stockage noire est observée, probablement du charbon.	Un bâtiment est construit sur la parcelle au nord du site.
1986	Un bâtiment au nord du site est construit. Le bâtiment principal au centre du site est construit également. La zone de stockage de matériaux noirs semble s'être agrandie, on observe un stockage de matériaux blanc (probablement du sel).	Le bâtiment sur la parcelle au nord du site connaît un agrandissement. La zone industrielle se construit petit à petit.
1990	Le bâtiment principal au centre du site est agrandi et le bâtiment d'accueil actuelle est construit. Les bâtiments du site sont dans leurs configuration actuelle.	La zone industrielle continue à s'aménager.
1999	Une tache noire est observée au sud-est du site. Un aménagement est observé au sud du site, probablement les cuves aériennes sur rétention.	Le pont à l'Est du site est en cours de construction.
2001	Identique à 1999.	Identique à 1999
2003	Les stockages de charbon ne sont plus présents sur le site.	La parcelle au sud du site est aménagée avec un revêtement imperméabilisé avec du stockage indéterminée.
2005	La tâche noire n'est plus observée sur les photographies.	Identique à 2003
2015	Les cuves aériennes de fioul au sud du site ne sont plus présentes.	Un bâtiment est construit sur la parcelle au sud du site.

L'Annexe 3 présente les photographies aériennes de années 1932, 1978, 1981, 1990, 2001 et 2015.

**Synthèse sur site** : le site est occupé par des parcelles agricoles jusqu'en 1978. Le site est aménagé entre 1981 et 1990 avec la construction de 3 bâtiments. Le site présente également de nombreux stockages depuis 1981. Une tache noire est observée au sud du site entre 1999 et 2005, Un aménagement constitué probablement par des cuves aériennes sur rétention est observé entre 1999 et 2015.

**Synthèse hors site** : l'environnement du site est majoritairement rural (parcelles agricole et bâtiment d'habitation) avant 1978, année de la construction du port. A partir de 1978 la zone industrielle s'aménage, la parcelle au nord du site est aménagée à partir de 1981. La parcelle au sud du site est aménagée à partir de 2003.

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

BASOL et BASIAS sont des bases de données du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire :

- **BASOL** : Base de données présentant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre curatif ou préventif ;
- **BASIAS** : Inventaire des Anciens Sites Industriels et Activités de Service présentant tous les sites industriels, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

### 1.7.1 - Base de données BASOL

#### 1.7.1.1 - Sur site

Le site n'est pas recensé dans la base de données BASOL.

#### 1.7.1.2 - Hors site

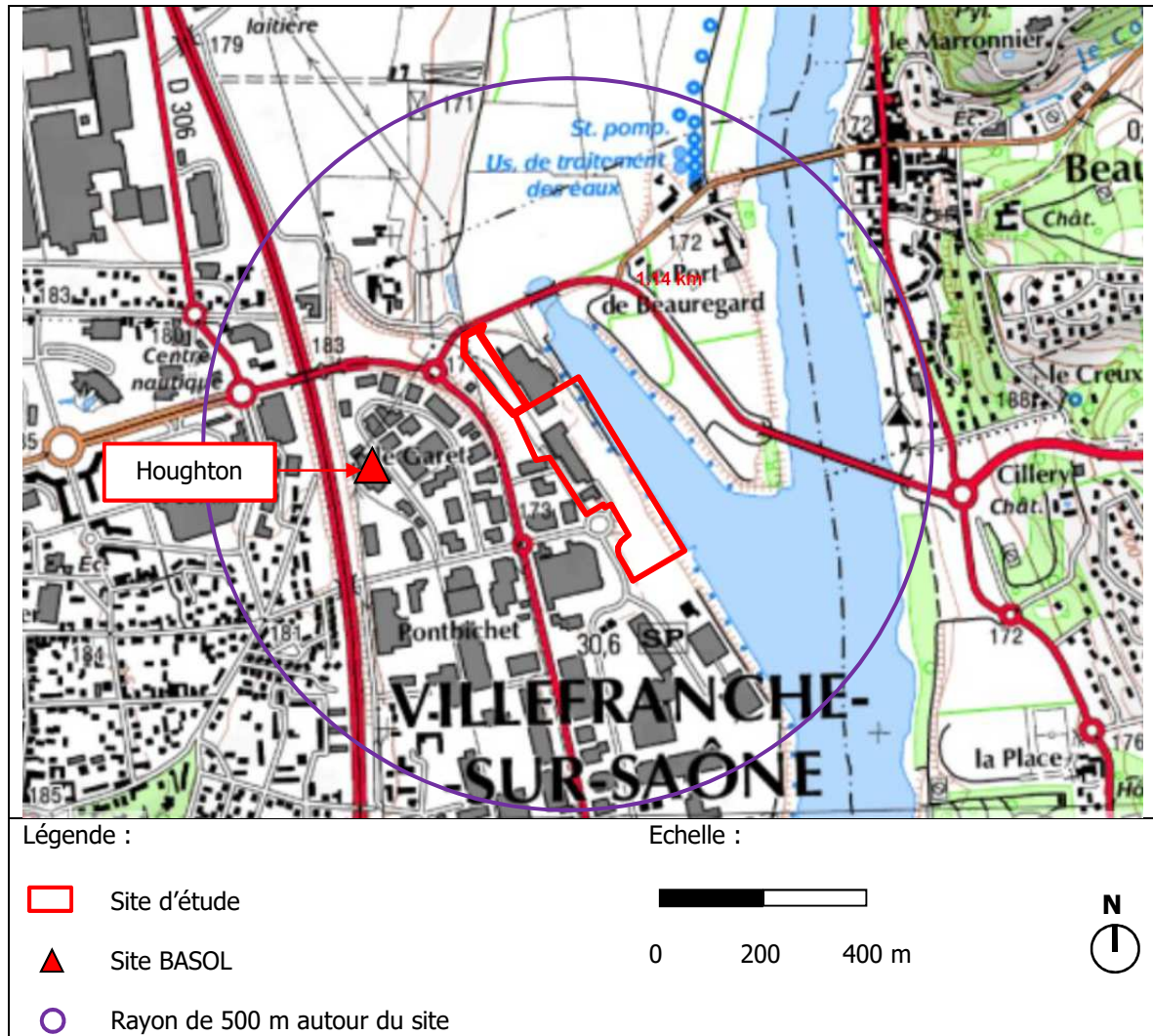
La base de données BASOL recense 9 activités sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

La description des activités recensées dans un rayon de 500 m autour du site est présentée ci-après :

- **Société HOUGHTON** : située au 259 rue Benoit Mulsant, à 270 m à l'est du site d'étude en amont hydraulique supposé, était spécialisée dans la conception, la fabrication et la vente de lubrifiants pour l'industrie automobile. La cessation d'activités date de 2009. Des travaux pour la remise en état du site ont été réalisés. En 2011, lors d'une visite d'inspection, le démontage et l'évacuation de tout matériel, cuve, et autres déchets ont été constatés.

Le plan de localisation du site BASOL situé dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude est présenté dans la figure ci-après.

Figure 2 : Plan de localisation des sites BASOL dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude



## 1.7.2 - Base de données BASIAS

### 1.7.2.1 - Sur site

Le site n'est pas recensé dans la base de données BASIAS.

### 1.7.2.2 - Hors site

La base de données BASIAS recense 6 activités potentiellement polluantes sur la commune de Villefranche-sur-Saône. Aucune activité potentiellement polluante n'est répertoriée dans un rayon de 100 m autour du site.

## 1.8 - Consultation des services des Installations Classées (ICPE)

Les archives départementales du Rhône ont été consultées le 28/08/2018. Le pôle installations classées et environnement de la Direction Départementale de la Protection des Populations a été consulté le 04/09/2018. La base de données du site internet national de l'inspection des installations classées (<http://installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/>) a également été consultée. Les conclusions de ces consultations sont présentées dans les paragraphes ci-dessous.

### 1.8.1 - Dossiers ICPE archivés sur site

Deux installations classées pour la protection de l'environnement ont été recensées au droit de la zone d'étude :

- Ain Beaujolais Combustibles ;
- Chambre de Commerce et d'Industrie de Villefranche et du Beaujolais (CCIVB).

Les activités exercées sur site par ces deux ICPE soumises à déclaration sont présentées ci-après.

Tableau 6 : Activités exercées sur site soumises à déclaration

Rubrique	Description des activités	Classement
<b>Ain Beaujolais Combustibles</b>		
Stockage aérien et distribution de fioul		
1430	<u>Récépissé de déclaration de décembre 1997</u> Stockage aérien de liquides inflammables de 2 <sup>e</sup> catégorie d'un volume supérieur à 50 m <sup>3</sup> , mais inférieur ou égal à 500 m <sup>3</sup> .	D
1434.1b	<u>Récépissé de déclaration de décembre 1997</u> Installations de remplissage ou de distribution de liquides inflammables de 2 <sup>e</sup> catégorie, installations de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobiles ou des réservoirs des véhicules à moteur, le débit maximum équivalent de l'installation, pour les liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1) étant supérieur ou égal à 1 m <sup>3</sup> /heure, mais inférieur à 20m <sup>3</sup> /heure.	D
<b>Chambre de Commerce et d'Industrie de Villefranche et du Beaujolais (CCIVB)</b>		
Dépôt de charbon		
225.2*	<u>Récépissé de déclaration de juillet 1981</u> Dépôt de houille, coke, lignite (dépôts ou entrepôts) et autres combustibles minéraux solides. Le stock entreposé est supérieur à 40T mais inférieur à 300T.	D
Dépôt de bois et dépôt ou atelier de triage de matières usagées combustibles à base de caoutchouc, élastomères, polymères		
1530.2	<u>Récépissé de déclaration de juin 2002</u> Dépôts de bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues. La quantité stockée est supérieure à 1 000 m <sup>3</sup> , mais inférieure ou égale à 20 000 m <sup>3</sup> .	D
98 bis.C	<u>Récépissé de déclaration de juin 2002</u> Dépôt ou atelier de triage de matières usagées combustibles à base de Caoutchouc élastomères, polymères. Installé sur un terrain isolé, bâti ou non, situé à plus de 50 m d'un bâtiment habité ou occupé par des tiers, la quantité entreposée étant supérieure à 150 m <sup>3</sup> .	D

A : activité soumise à autorisation

D : activité soumise à déclaration

\* Législation antérieure à celle relative aux ICPE (loi de 1976)

Les documents concernant les activités de stockage aérien et distribution de fioul domestique par Ain Beaujolais Combustibles et de dépôt de bois et dépôt ou atelier de triage de matières usagées combustibles à base de caoutchouc, élastomères, polymères par la CCIVB ont été consultés à la DDPP. Le dossier concernant les activités exercées sur site de manutention et stockage de marchandises en vrac par la CCIVB

ne nous a pas été fournie par la DDPP (cf. paragraphe 1.10 – documents fournis par le client). Les documents concernant le dépôt de charbon par la CCIVB ont été consultés aux archives départementales du Rhône.

Aucun dossier de cessation d'activité n'a été retrouvé au sein des services consultés. Toutefois, une fiche extraite de la base de données de la DDPP indique l'existence d'une cessation d'activité datant de 2014 des installations de stockage et distribution de liquides inflammable de 2<sup>ème</sup> catégories de Ain Beaujolais.

Les documents relatifs aux anciennes activités exercées sur site sont présentés en Annexe 4.

### 1.8.2 - Dossiers ICPE archivés hors site

Deux ICPE sont recensées dans un rayon de 100 m autour du site :

- CCIVB, sis Zone portuaire route de Beauregard, mitoyen au nord du site d'étude en amont hydraulique, classée pour des activités de dépôt de nitrate d'ammonium. L'exploitant a changé devenant DSM engrais France puis CEDEST Agriculture et aujourd'hui SAS RHONE SAONE ENGRAIS.
- Société JEC Industrie, sis 1220 avenue de l'Europe, à 20 m au Sud-Ouest du site en amont hydraulique, classé pour la fabrication de mobilier métallique de bureau avec activité de poudrage, dégraissage acide par pulvérisation, ateliers de travail mécanique des métaux et d'entretien/maintenance, installations de réfrigération ou compression.

Les activités exercées à moins de 100 m du site soumises à autorisation et à déclaration sont présentées ci-après.

Tableau 7 : Activités exercées à moins de 100 m du site soumises à déclaration et autorisation

Rubrique	Description des activités	Classement
<b>CCIVB</b>		
Dépôt de nitrate d'ammonium		
305*	<p>Récépissé de déclaration de juin 1981 (nomenclature 305 B2) Dépôt en vrac de nitrate d'ammonium d'une quantité supérieure à 100T, mais inférieure ou égale à 250T.</p> <p>Récépissé de déclaration de janvier 1984 (nomenclature 305bis A2°2b) Dépôt en vrac d'une quantité maximum de 2500 tonnes de Nitrate d'Ammonium mélangé avec des matières inertes, non susceptibles de réagir avec ce produit. La teneur en nitrate d'ammonium est comprise entre 80 et 96% avec une teneur en matières étrangères inférieure ou égale à 0,4%.</p>	D
<b>CEDEST AGRICULTURE</b>		
Dépôt de nitrate d'ammonium		
1331.I	<p>Arrêté de 2007 Stockage d'engrais solides simples ou composés à base de nitrate d'ammonium. Quantité exploitée de 1350 t.</p>	A
1331.II	<p>Arrêté de 2007 Stockage d'engrais solides simples ou composés à base de nitrate d'ammonium. Quantité exploitée de 2400t.</p>	A
1331.III	<p>Arrêté de 2007 Stockage d'engrais solides simples ou composés à base de nitrate d'ammonium. Quantité exploitée de 15800 t.</p>	D
2515.2	<p>Arrêté de 2007 Ensachage de produits minéraux artificiels.</p>	D
1434.1.b	<p>Arrêté de 2007 Installation de distribution de liquides inflammables de 2<sup>e</sup> catégorie.</p>	D
<b>JEC INDUSTRIE</b>		
Fabrication de mobilier métallique de bureau		
2940.3.a	<p>Arrêté de 2003 Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit etc... sur support quelconque (métal, bois, plastique, cuir, papier, textile).</p>	A

Rubrique	Description des activités	Classement
2565.2.a	<u>Arrêté de 2003</u> Traitement des métaux et matières plastiques pour le dégraissage, le décapage, la conversion, le polissage, la métallisation etc... par voie électrolytique, chimique. Le volume des cuves de traitement est supérieur à 1500L.	A
2560.2	<u>Arrêté de 2003</u> Travail mécanique des métaux et alliages, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 500kW.	D
2920.2.b	<u>Arrêté de 2003</u> Installations de réfrigération ou compression fonctionnement à des pressions effectives supérieures à 105 Pa.	D

*A : activité soumise à autorisation*

*D : activité soumise à déclaration*

*\* Législation antérieure à celle relative aux ICPE (loi de 1976)*

Les documents concernant la fabrication de mobilier métallique de bureau par JEC INDUSTRIE ont été consultés à la DDPP. Les documents concernant le dépôt de nitrate d'ammonium par la CCIVB ont été consultés aux archives départementales du Rhône. L'arrêté relatif aux installations exploitées par la société CEDEST AGRICULTURE a été consulté sur la Base de données des Installations Classées.

Les documents relatifs aux anciennes activités exercées en mitoyenneté sont présentés en Annexe 4. Aucun document de cessation d'activité n'a été retrouvé.

## 1.9 - Consultation de la Mairie

Le service urbanisme de la mairie de Villefranche a été consulté le 05/09/2018 via le portail de la mairie et relancé par téléphone.

Le service urbanisme de la mairie a précisé le 14 septembre 2018 qu'il disposait d'un permis de construire déposé en 2017 (n° PC 69 264 1700045).

## 1.10 - Documents fournis par le client / Recueil de témoignages

D'après les informations fournis par Monsieur Pierre MOREL, la création du port a débuté vers 1979. Son étendu a évolué avec les années. Le port stocke, en vrac et conditionné selon le type de marchandises, du sel, du bois, des engrais, des céréales... Historiquement, des batteries usagées et potentiellement des coques de pétrole ont pu transiter par le port.

Les informations fournies par le client concernant les installations classées actuellement sur site sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Activités exercées sur site soumises à déclaration et déclaration avec contrôle périodique

Rubrique	Description des activités	Classement
<b>Chambre de Commerce et d'Industrie de Villefranche et du Beaujolais (CCIVB)</b>		
1532.3	Stockage de bois ou de matériaux combustibles analogues supérieur à 1 000 m <sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 20 000 m <sup>3</sup> .	D
4702. I-II-III-b 4702. I-II-III-c	<p>Engrais solides simples et composés à base de nitrate d'ammonium correspondant aux spécifications du règlement européen n° 2003/2003 du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais ou à la norme française équivalente NF U 42-001-1.</p> <p>I. Engrais composés à base de nitrate d'ammonium susceptibles de subir une décomposition auto-entretenue (un engrais composé contient du nitrate d'ammonium avec du phosphate et/ou de la potasse) dans lesquels la teneur en azote due au nitrate d'ammonium est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 15,75 % en poids ou moins sans limitation de teneur en matières combustibles ;</li> <li>- comprise entre 15,75 % et 24,5 % en poids et qui soit contiennent au maximum 0,4 % de matières organiques ou combustibles au total, soit sont conformes aux exigences de l'annexe III-2 (*) du règlement européen.</li> </ul> <p>II. Engrais simples et composés solides à base de nitrate d'ammonium qui satisfont aux conditions de l'annexe III-2 (*) du règlement européen et dans lesquels la teneur en azote due au nitrate d'ammonium est :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- supérieure à 24,5 % en poids, sauf pour les mélanges d'engrais simples à base de nitrate d'ammonium avec de la dolomie, du calcaire et/ou du carbonate de calcium, dont la pureté est d'au moins 90 % ;</li> <li>- supérieure à 15,75 % en poids pour les mélanges de nitrate d'ammonium et de sulfate d'ammonium ;</li> <li>- supérieure à 28 % en poids pour les mélanges d'engrais simples à base de nitrate d'ammonium avec de la dolomie, du calcaire et/ou du carbonate de calcium, dont la pureté est d'au moins 90 %.</li> </ul> <p>III. Mélange d'engrais simples solides à base de nitrate d'ammonium avec de la dolomie, du calcaire et/ou du carbonate de calcium, dont la pureté est d'au moins 90 % et dans lesquels la teneur en azote due au nitrate d'ammonium est comprise entre 24,5 % et 28 % en poids.</p> <p>La quantité totale d'engrais répondant à au moins un des trois critères I, II ou III ci-dessus susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Supérieure ou égale à 500 t, mais inférieure à 1 250 t</li> <li>c) Inférieure à 500 t comportant une quantité en vrac d'engrais, dont la teneur en azote due au nitrate d'ammonium est supérieure à 28 % en poids, supérieure ou égale à 250 t</li> </ul>	DC
4702. IV	<p>IV. Engrais simples et composés solides à base de nitrate d'ammonium ne répondant pas aux critères I, II ou III (engrais simples et engrais composés non susceptibles de subir une décomposition auto-entretenue dans lesquels la teneur en azote due au nitrate d'ammonium est inférieure à 24,5 %).</p> <p>La quantité totale d'engrais susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 250 t</p>	

Rubrique	Description des activités	Classement
<b>Chambre de Commerce et d'Industrie de Villefranche et du Beaujolais (CCIVB)</b>		
2716.2	Transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719  Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur à 1 000 m <sup>3</sup> .	DC
2714.2	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719  Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur à 1 000 m <sup>3</sup> .	D
2517.3	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques  La superficie de l'aire de transit étant supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> .	D
2516.2	Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents  La capacité de transit étant supérieure à 5 000 m <sup>3</sup> , mais inférieure ou égale à 25 000 m <sup>3</sup> .	D

*D : activité soumise à déclaration*

*DC : activité soumise à déclaration avec contrôle périodique*

Selon les informations collectées lors de la visite de site et fournies par Monsieur DUPRE, les activités suivantes n'ont jamais été exercées sur site à ce jour mais sont susceptibles de l'être ponctuellement :

- Transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes ;
- Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois ;
- Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes ;
- Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents.

Les documents fournis par le client sont présentés en Annexe 4.

## 1.11 - Synthèse de l'historique

### 1.11.1 - Synthèse des données

Le tableau ci-après synthétise les résultats de l'étude historique.

Tableau 9 : Synthèse des données

Organisme consulté	Informations recueillies sur le site	Informations hors site
<b>Photographies aériennes</b>	Le site est occupé par des parcelles agricoles jusqu'en 1978. Le site est aménagé entre 1981 et 1990 avec la construction de 3 bâtiments. Le site présente également de nombreux stockages depuis 1981. Une tache noire est observée au sud du site entre 1999 et 2005. Un aménagement constitué probablement par des cuves aériennes sur rétention est observé entre 1999 et 2015.	L'environnement du site est majoritairement rural 1978, année de la construction du port. A partir de 1978 la zone industrielle s'aménage, la parcelle au nord du site est aménagée à partir de 1981. La parcelle au sud du site est aménagée à partir de 2003.
<b>BASOL</b>	Le site n'est pas référencé BASOL.	Un site BASOL est référencé dans un rayon de 500 m autour du site. (le site est probablement en amont hydraulique (cf 1.1 -1.1 -Contexte hydrogéologique))
<b>BASIAS</b>	Le site n'est pas référencé BASIAS.	Aucune activité BASIAS n'est répertoriée dans un rayon de 100 m autour du site.
<b>ICPE</b>	Le site est référencé ICPE pour les activités potentiellement polluantes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage aérien de fioul et installation de distribution (notification de cessation en 2014) ;</li> <li>• Dépôt de charbon ;</li> <li>• Dépôt de bois et dépôt ou atelier de triage de matières usagées combustibles à base de caoutchouc, élastomères, polymères.</li> </ul> D'autres informations concernant les ICPE du site sont renseignés dans la partie « client » car non fournies par les services de la DDPP lors de la consultation.	Deux ICPE sont recensés dans un rayon de 100 m autour du site <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un dépôt de nitrate d'ammonium ;</li> <li>• Fabrication de mobilier métallique de bureau.</li> </ul>
<b>Permis de construire</b>	Le service urbanisme de la mairie dispose d'un permis de construire déposé en 2017 (n° PC 69 264 1700045).	/
<b>Client</b>	D'après Monsieur Pierre MOREL le site a également vu transiter des batteries usagées et des cokes de pétrole.  D'après les documents transmis par le client, le site est actuellement référencé ICPE pour des activités de manutention et stockage en vrac : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bois ;</li> <li>• Engrais ;</li> </ul>	/

Organisme consulté	Informations recueillies sur le site	Informations hors site
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déchets non dangereux non inertes (transit/tri/regroupement) ;</li> <li>• Déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois (transit/tri/regroupement) ;</li> <li>• Produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes (transit/tri/regroupement) ;</li> <li>• Produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillerisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents (transit/tri/regroupement).</li> </ul>	

### 1.11.2 - Activités passées potentiellement polluantes sur l'emprise du site

Les données obtenues grâce à la visite de site et à l'étude historique permettent de mettre en évidence les activités et/ou installations potentiellement polluantes suivantes sur l'emprise du site :

- Ancienne fosse de déchargement des wagons ;
- Stock de sel de déneigement ;
- Ancienne zone de dépôt de charbon ;
- Ancienne cuve de stockage de fioul domestique ;
- Ancienne zone de déstockage d'engrais ;
- Zone de stockage de pneus déchiquetés ;
- Ancien stockage de batterie usagée et cokes de pétrole.

Les activités de stockage de fioul (cessation notifiée en 2014), dépôt de charbon, dépôt de bois, manutention et stockage en vrac de bois et engrais sont soumises à déclarations.

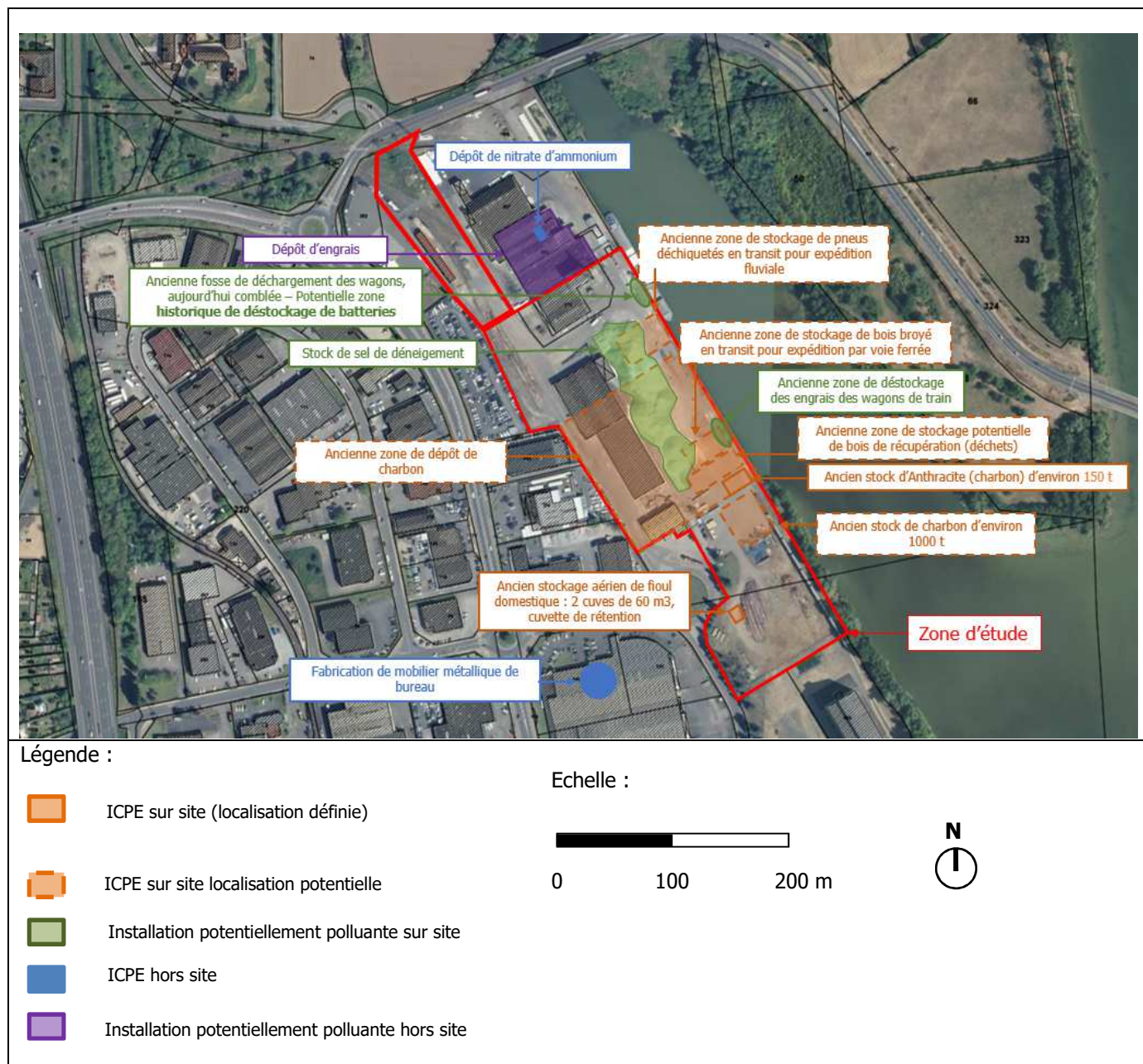
Notons également que les installations de :

- Transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux non inertes ;
- Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois ;
- Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes ;
- Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillerisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents ;

ne sont pas retenues comme sources potentielles de pollution pour le diagnostic car elles n'ont jamais été exercées sur site à ce jour.

Le plan synthétique de l'étude historique est présenté ci-après. Le plan localise les activités potentiellement polluantes identifiées au cours de la visite de site et de l'étude historique sur site et dans un rayon de 100 m.

Figure 3 : Plan synthétique de l'étude historique



## 6. Etude de vulnérabilité des milieux

La collecte des informations a été réalisée au moyen de la consultation :

- De la Base de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM ;
- De la carte géologique de Villefranche du BRGM ;
- Du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) ;
- De la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) ;
- Des sites internet suivants :
  - [www.infoterre.fr](http://www.infoterre.fr) du BRGM ;
  - [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) (risques naturels et technologiques) ;
  - <http://www.adeseaufrance.fr/> (référentiel des captages AEP, piézométrie) ;
  - [www.linternaute.com/voyage/climat](http://www.linternaute.com/voyage/climat) (pour obtenir des données sur les précipitations et les températures) ;
  - [fr.windfinder.com](http://fr.windfinder.com) (pour connaître les directions des vents) ;
- De la Mairie de Villefranche-sur-Saône ;

### 1.12 - Description des surfaces du site

La zone du site est majoritairement recouverte d'enrobé, seul ¼ du site au Sud-Est est occupé par des sols enherbés ou nus.

### 1.13 - Contexte géologique

D'après la carte géologique de Villefranche au 1/50 000e (éditions BRGM), présentée en Annexe 5, et les coupes de sondages recensées sur la Base de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM à proximité du secteur d'étude, la succession prévisionnelle des terrains au droit de la zone d'étude est la suivante :

Tableau 10 : Géologie prévisionnelle au droit du site

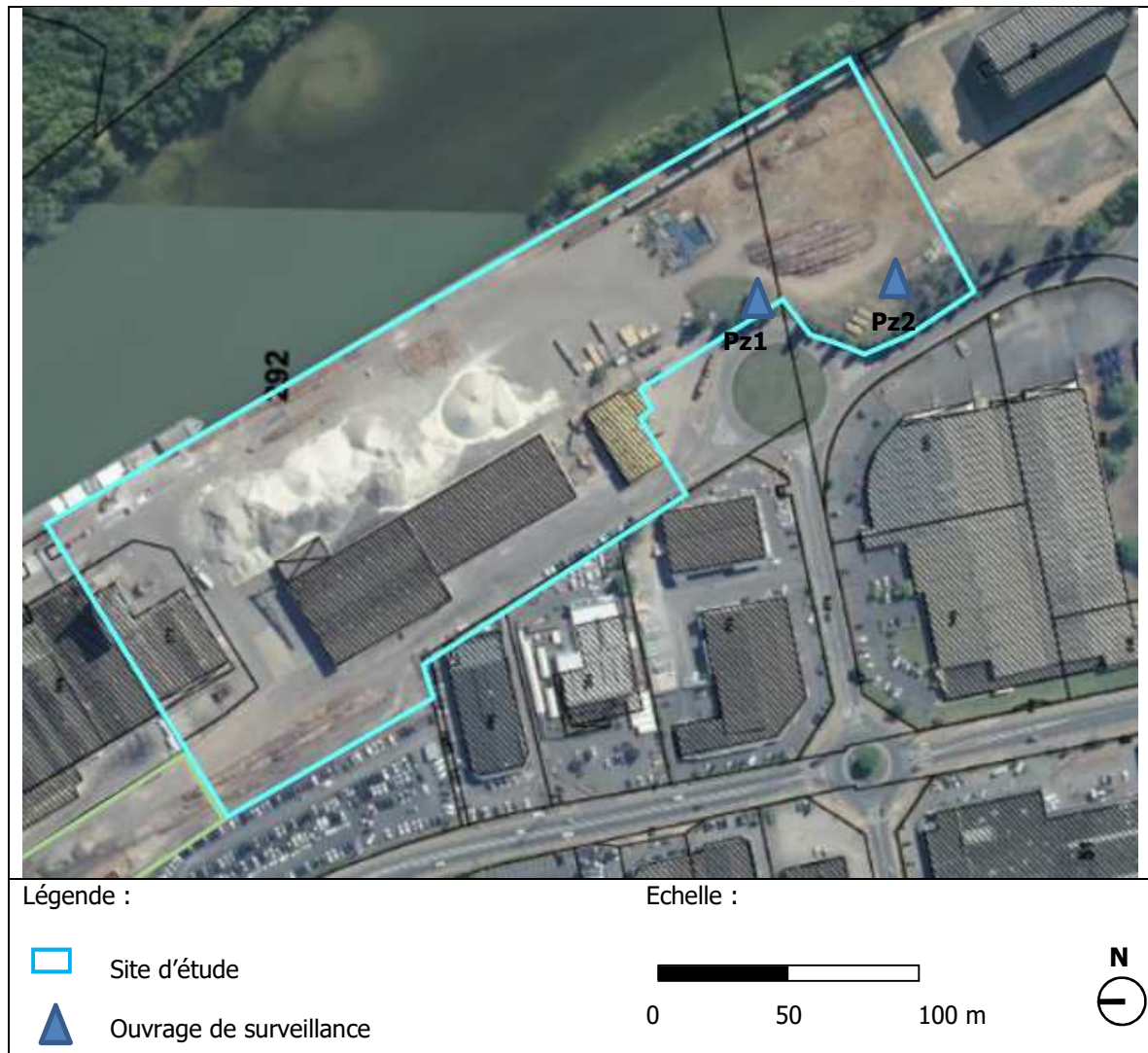
Unité stratigraphique	Formation	Désignation	Lithologie	Epaisseur prévisionnelle
Post-Würm	Alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallée	Fz	Alluvions : Cailloutis, sables grossiers, argiles et limons	3,5 m
Würm	Alluvions fluviatiles des terrasses wurmiennes	Fy	Sables graviers et cailloutis	3 m

### 1.1 - Contexte hydrogéologique

Au vu de la géologie sous-jacente et de la Base de données du Sous-Sol (BSS), la première nappe s'écoulant au droit de la zone d'étude est localisée au sein des Alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallée à environ 3 m de profondeur et s'écoule vraisemblablement vers le Saône au Nord-Est.

D'après la visite de site, deux ouvrages de surveillance (piézomètre...) sont recensés sur le site.

Figure 3 : Localisation des ouvrages de surveillance dans les environs du site



Le niveau piézométrique a été mesuré en PZ1 le 07 septembre 2018 par TESORA. Le niveau d'eau par rapport au sol est le suivant au droit de PZ1 : 2,94 m. Le piézomètre PZ2 semblait bouché, aucune mesure n'a pu être réalisée.

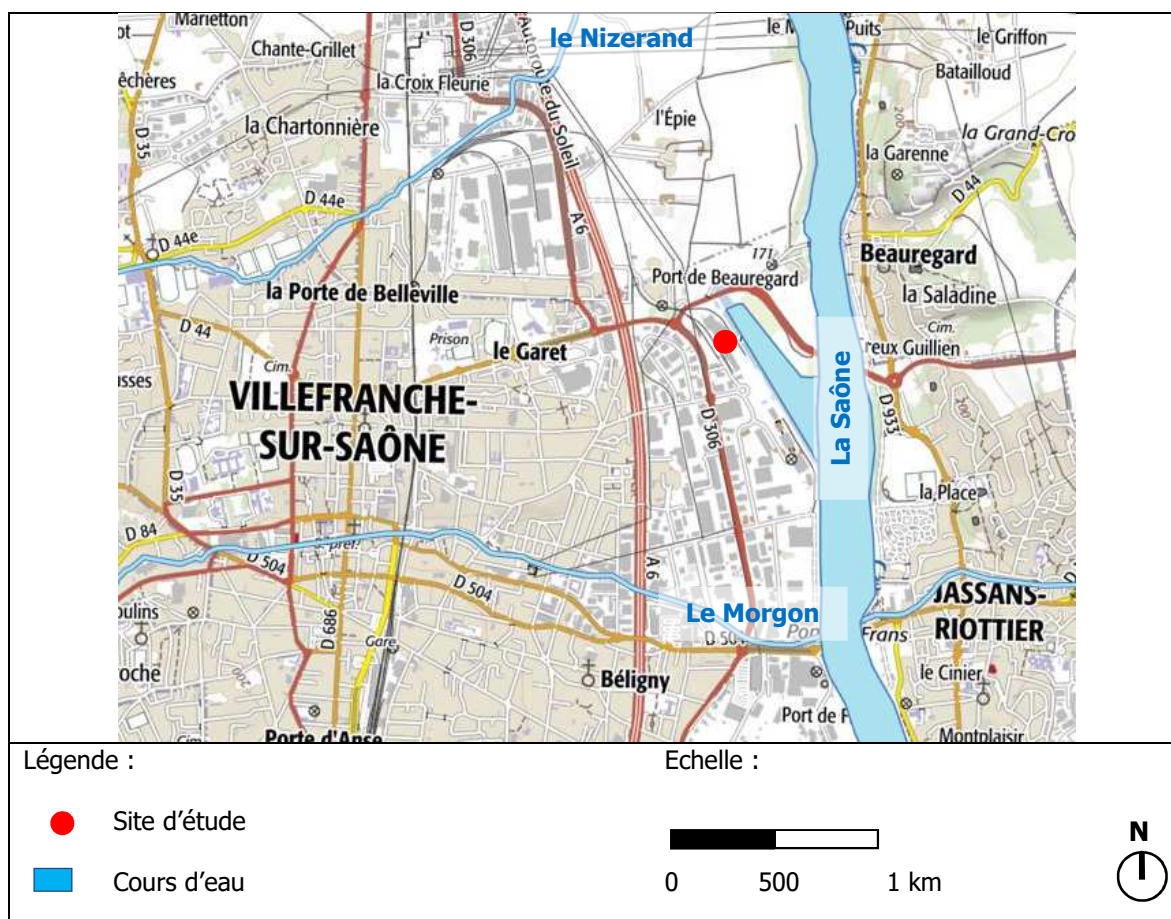
## 1.2 - Contexte hydrologique

D'après les informations recueillies sur le site internet [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr), la zone d'étude est localisée :

- En mitoyenneté de la Saône à l'Est de la zone d'étude s'écoulant du nord vers le sud ;
- A 1,3 km au Nord-est du Morgon s'écoulant de l'Ouest vers l'Est ;
- A 1,4 km au Sud-Est du Nizerand s'écoulant de l'Ouest vers l'Est.

La figure ci-après localise les cours d'eau présents à proximité du site d'étude.

Figure 4 : Réseau hydrographique

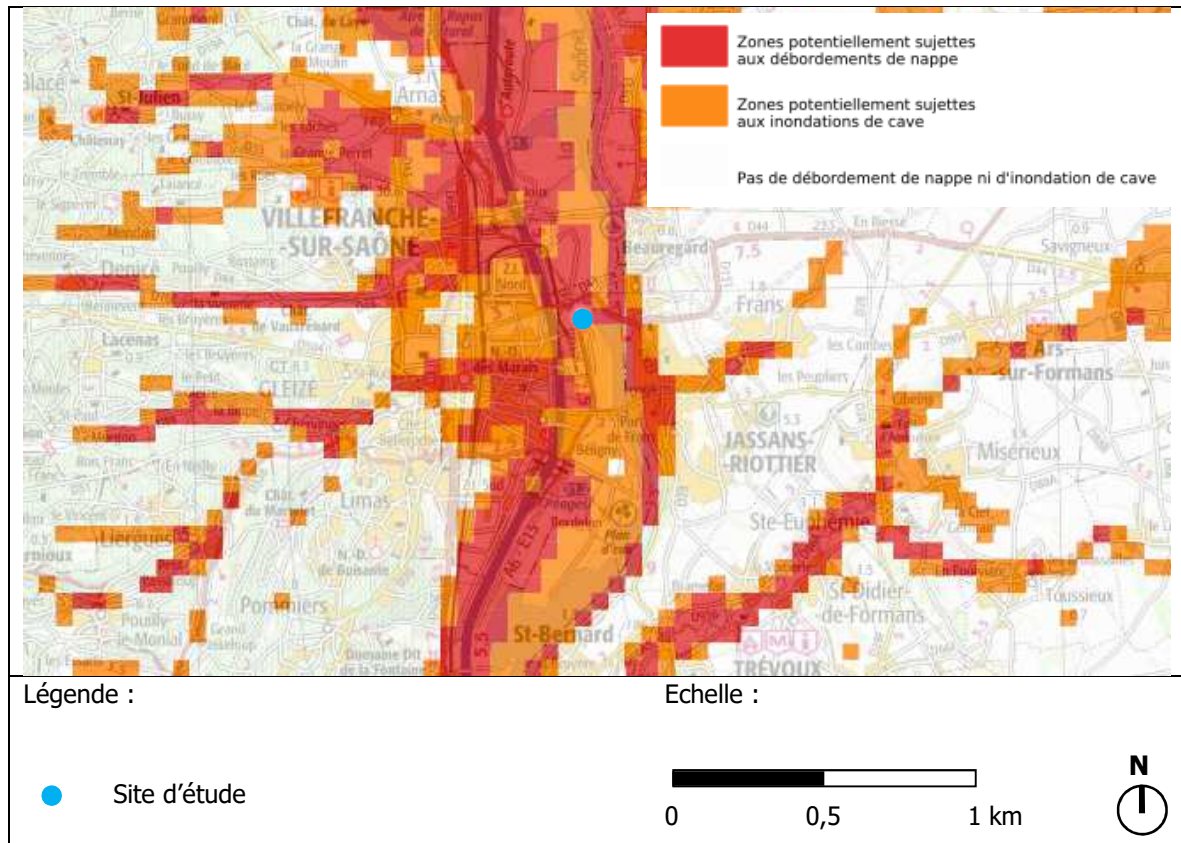




D'après les informations recueillies sur le site Géorisques, la zone d'étude n'est pas située en zone inondable par remontée de la nappe.

La figure ci-après localise la sensibilité du site à une inondation par remontée de nappe.

Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones inondables par remontée de nappe



La zone d'étude est située en zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.

### 1.3 - Utilisation de la ressource en eau

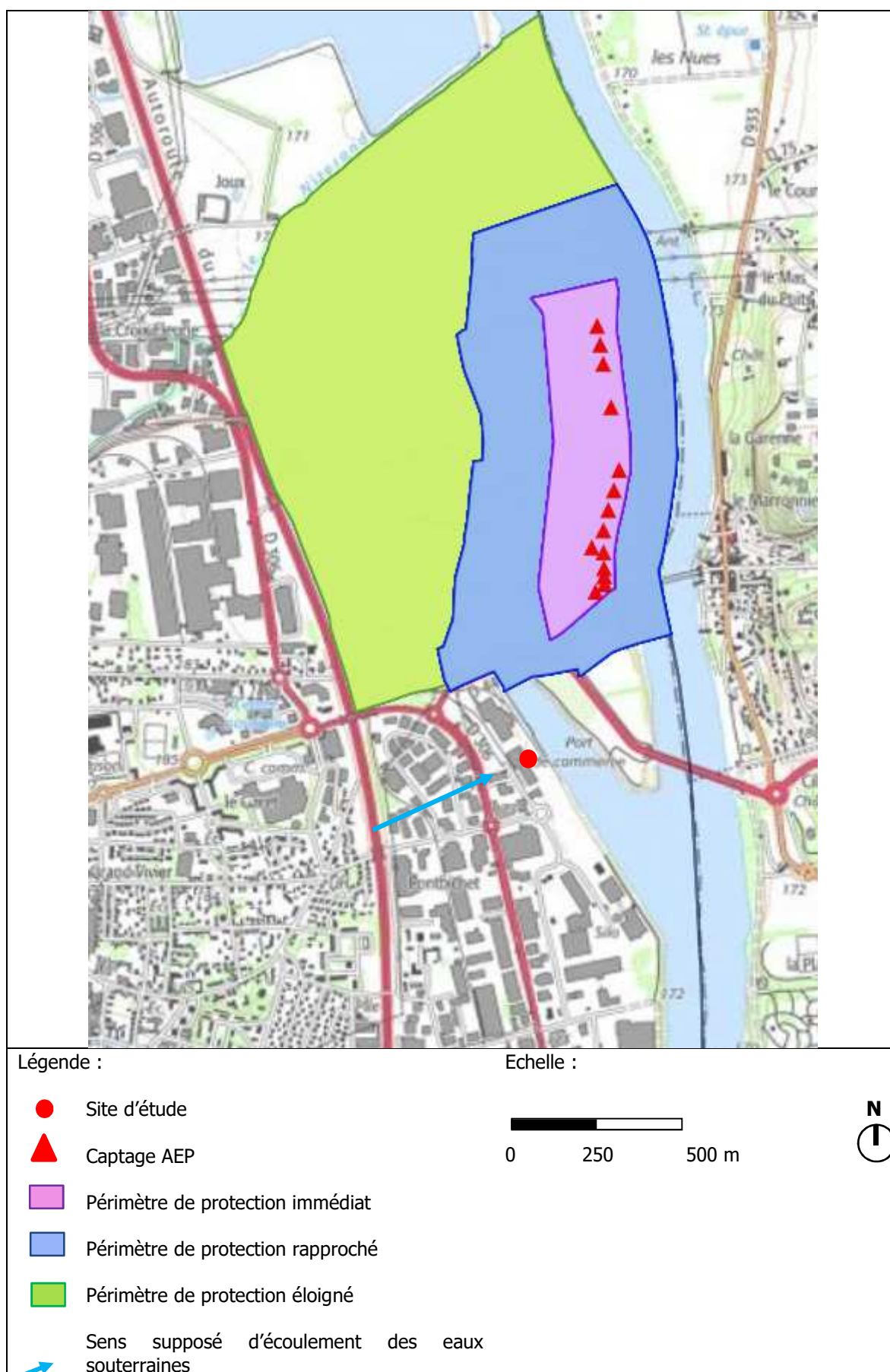
Les éventuels polluants contenus dans les sols au droit du site sont susceptibles de migrer vers la nappe souterraine et les eaux superficielles.

Les caractéristiques des cibles potentielles directes ou secondaires pour l'usage d'eaux souterraines sont décrites ci-après.

#### 1.3.1 - Captages pour l'alimentation en eau potable

D'après les informations fournies par l'ARS d'Auvergne-Rhône-Alpes via le site [carto.atlasante.fr](http://carto.atlasante.fr), aucun périmètre de protection ni de captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) n'est recensé sur la commune de Villefranche-sur-Saône. Néanmoins un champ de captage de Beauregard en eau potable est recensé en latéral hydraulique (sur la même rive de la Saône) sur la commune limitrophe de Arnas. Le périmètre de protection rapproché est limitrophe du site d'étude.

Figure 7 : Localisation des captages AEP sur la commune de Villefranche-sur-Saône



### 1.3.2 - Captages pour l'alimentation en eau industrielle

D'après les informations fournies par la BNPE, deux captages pour l'alimentation en eau industrielle (AEI) sont référencés sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

Tableau 11 : Captages AEI sur la commune de Villefranche-sur-Saône

POINT	Nom point	Adresse point	Eau	Etat	Distance (Site d'étude)
OPR0000 583128	Prise dans la Saône – Carrière port de Frans	Avenue de la plage – Villefranche (69)	Saône	NC	1,70 km en Aval hydraulique
OPR0000 141033	Puits – Teinturerie Villefranche sur Saône	1960 route de Frans – Villefranche (69)	NC	NC	1,65 km en latéral hydraulique du site



Aucun usage n'est référencé sur le Morgon et le Nizerand.

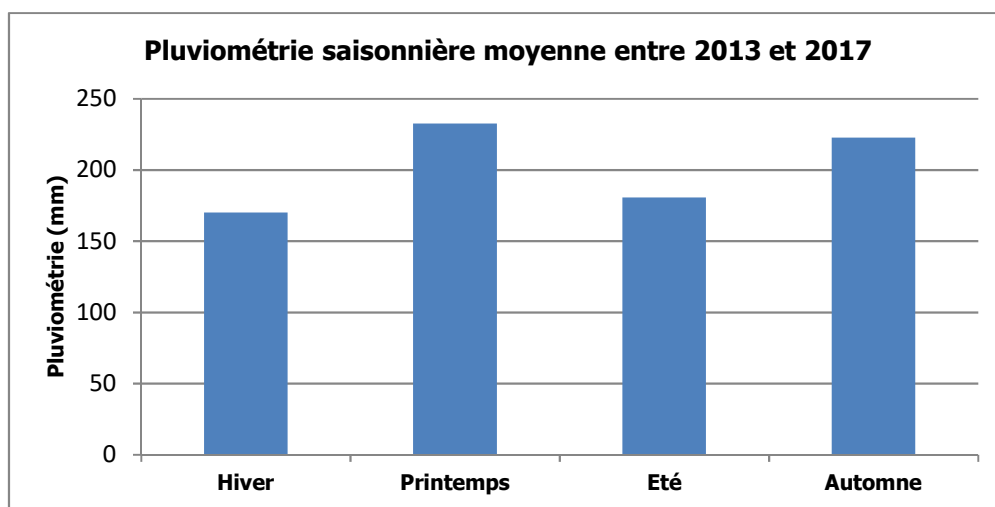
Le site étant directement à côté de la Saône, une pollution en provenance du site aurait un impact sur les activités nautiques.

## 1.4 - Contexte météorologique

### 1.4.1 - Précipitations

D'après les données de Météo France (source d'information : <http://www.linternaute.com/voyage/climat/>), la pluviométrie annuelle de la commune de Villefranche-sur-Saône s'élevait à 549 mm pour l'année 2017.

Figure 9 : Comparaison des précipitations saisonnières moyennes entre 2013 et 2017 (données Météo France)



D'après ces informations, la période la plus sèche est en hiver, avec une hauteur de précipitations moyenne de 173 mm, et la période la plus humide au printemps avec une hauteur de précipitations moyenne de 213 mm, entre 2013 et 2017.

### 1.4.2 - Vents

Aucun vent dominant ne souffle sur la commune de Villefranche-sur-Saône. En effet d'après les données consultées, les vents sont très changeants sur cette commune.

Ainsi les émissions atmosphériques industrielles de la zone industrielle et du site peuvent avoir un potentiel impact.

### 1.4.3 - Températures

D'après les données de Météo France (source d'information : <http://www.linternaute.com/voyage/climat/>), en 2017, les températures minimales ont été observées en janvier (-2°C) et les maximales en août (29,9°C).

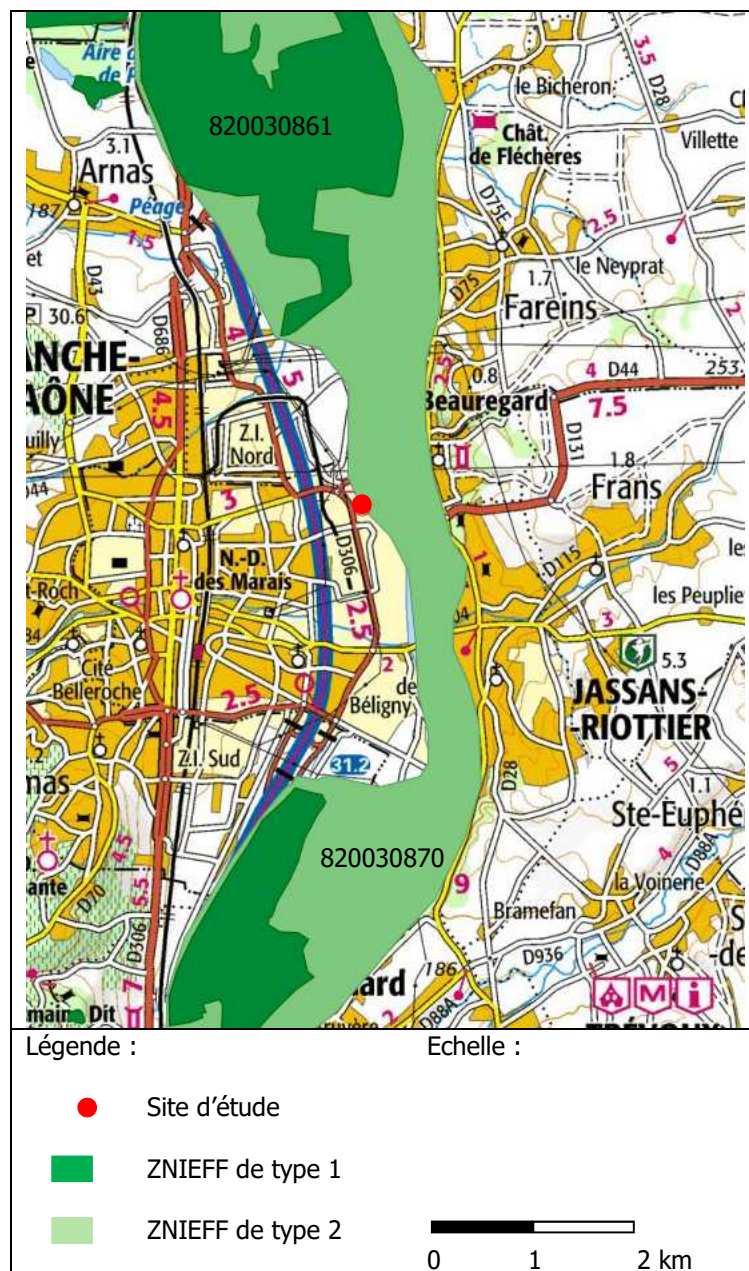
## 1.5 - Recensement des activités à proximité du site

### 1.5.1 - Zones naturelles sensibles

Plusieurs zones naturelles sensibles sont localisées sur site et dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude :

- ZNIEFF de type 1 :
  - Lit Majeur de la Saône (ref 820030861), à 1,9 m au nord de la zone d'étude.
- ZNIEFF de type 2 :
  - Val de Saône (ref 820030870), présent sur la moitié Est du site.
- Zone Natura 2000 :
  - Aucune zone Natura 2000 à moins de 2 km du site.

Figure 10 : Zones naturelles sensibles recensées dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude



### 1.5.2 - Activités potentiellement polluantes à proximité du site

Des installations potentiellement polluantes de type usines et entrepôts ont été observées hors site sur les photographies aériennes. En effet la zone d'étude est localisée dans une zone industrielle.

D'après la base de données BASOL, neuf activités sont recensées sur la commune de Villefranche-sur-Saône. Une activité est recensée dans un rayon de 500 m du site.

D'après la base de données BASIAS, aucune activité potentiellement polluante n'est répertoriée dans un rayon de 100 m autour du site.

De plus, deux ICPE sont situés dans un rayon de 100 m du site dont un mitoyen de celui-ci.

Le détail des consultations réalisées est précisé dans le chapitre 5 Etude historique, documentaire et mémorielle

## 1.6 - Synthèse de l'étude de vulnérabilité

### 1.6.1 - Synthèse des données

Le tableau ci-après synthétise les résultats de l'étude de vulnérabilité.

Tableau 12 : Synthèse des données

Milieu / type d'usage	Informations recueillies	Conclusions
<b>Contexte géologique – hydrogéologique - hydrologique</b>		
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallée ;</li> <li>alluvions fluviales des terrasses wurmiennes.</li> </ul>	Les données géologiques mettent en évidence des horizons sus-jacents relativement perméables
Hydrogéologie	La première nappe s'écoulant au droit de la zone d'étude est localisée au sein des Alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallée à environ 3 m de profondeur.	Nappe vulnérable à une éventuelle pollution de surface en provenance du site.
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site d'étude est situé en bordure de Saône ;</li> <li>La zone d'étude est située en zone d'aléas inondation moyen ou centennal ;</li> <li>La zone d'étude est située en zone potentiellement sujettes aux inondations de crue.</li> </ul>	Cours d'eau vulnérable au vu de la distance le séparant du site.

Utilisation de la ressource en eaux		
Eau potable	Aucun périmètre de protection ni de captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) n'est recensé sur la commune de Villefranche-sur-Saône. Néanmoins un champ de captage en eau potable est recensé en latéral hydraulique sur la commune limitrophe d'Arnas. Le périmètre de protection rapproché est limitrophe du site d'étude.	Les usages identifiés sont peu susceptibles d'être impactés par une pollution de surface provenant du site, au vu de la position du captage AEP. Néanmoins il serait important de connaître plus précisément le sens d'écoulement des eaux souterraines au cours de l'année afin de confirmer ce point.
Eau industrielle	Deux captages pour l'alimentation en eau industrielle (AEI) sont référencés sur la commune de Villefranche-sur-Saône.	Les usages identifiés sont peu susceptibles d'être impactés par une pollution de surface provenant du site, au vu de leur distance et de leur position par rapport au site.
Eau agricole et domestique	Aucun captage d'eau agricole ou domestique n'est recensé sur la commune de Villefranche-sur-Saône.	Aucun risque identifié.
Usage des cours d'eau	La Saône est majoritairement utilisée pour le transport fluvial et le Tourisme fluviale. Les activités nautiques et de pêche sont également réalisé dans la Saône.	La Saône étant mitoyenne du site, elle est susceptible d'être impacté par une pollution en provenance de celui-ci.
Météorologie		
Pluviométrie	<ul style="list-style-type: none"><li>La pluviométrie annuelle de la commune de Villefranche-sur-Saône s'élevait à 549 mm pour l'année 2017</li><li>La période la plus sèche est en hiver, avec une hauteur de précipitations moyenne de 173 mm, et la période la plus humide au printemps avec une hauteur de précipitations moyenne de 213 mm, entre 2013 et 2017.</li></ul>	Aucun impact potentiel identifié.
Vents	Aucun vent dominant ne souffle sur la commune de Villefranche-sur-Saône.	
Températures	En 2017, les températures minimales ont été observées en janvier (-2°C) et les maximales en août (29,9°C).	
Voisinage		
Zones naturelles sensibles	La zone d'étude est implantée sur une ZNIEFF de type 2. Aucune autre zone naturelle sensible n'est recensée au droit de la zone d'étude ou dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.	Une pollution en provenance du site, est susceptible d'impacter une zones naturelles sensibles

<p>Activités potentiellement polluantes</p>	<p>Des installations potentiellement polluantes de type usines et entrepôts ont été observées hors site sur les photographies aériennes. En effet la zone d'étude est localisée dans une zone industrielle.</p> <p>D'après la base de données BASOL, neuf activités sont recensées sur la commune de Villefranche-sur-Saône. Une activité est recensée dans un rayon de 500 m du site.</p> <p>D'après la base de données BASIAS, aucune activité potentiellement polluante n'est répertoriée dans un rayon de 100 m autour du site.</p> <p>De plus, deux ICPE sont situés dans un rayon de 100 m du site dont un mitoyen de celui-ci.</p>	<p>Les sols et/ou la nappe sont susceptibles d'être impactés à proximité du site.</p>
---	---	---

### 1.6.2 - Milieux vulnérables

Le contexte géologique de la zone d'étude indique la présence d'horizons de surface relativement perméables.

Les données hydrogéologiques de la zone d'étude mettent en évidence que la première nappe souterraine se situe vers 3 m de profondeur au sein de la formation des Alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallée.

- ⇒ Au vu de la profondeur de la nappe et du caractère perméable des horizons sus-jacents, celle-ci est vulnérable à une éventuelle pollution de surface.

Aucun captage AEP n'est recensé sur la commune de Villefranche-sur-Saône, cependant un champ de captage en eau potable est recensé en latéral hydraulique sur la commune limitrophe d'Arnas. Le périmètre de protection rapproché est limitrophe du site d'étude.

Deux captages AEI sont localisés à environ 1 km au sud de la zone d'étude.

Aucun captage d'eau agricole ou domestique n'est recensé sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

- ⇒ Au vu des usages et de la position du champ de captage de Beauregard par rapport au site, ceux-ci sont sensibles vis-à-vis d'une éventuelle pollution de surface au droit du site.

Un usage relatif à la pêche et aux activités nautique a été recensé dans la Saône.

- ⇒ Au vu de l'usage lié à la pêche recensé dans la Saône, en aval hydraulique, et de la distance la séparant du site, celle-ci est sensible vis-à-vis d'une éventuelle pollution de surface au droit du site.

### 1.6.3 - Voies d'exposition à retenir

Au vu des données obtenues à l'issue de l'étude historique et de l'étude de vulnérabilité des milieux, le tableau suivant synthétise les voies d'exposition à retenir en fonction des milieux et des usages.

Tableau 13 : Voies d'exposition à retenir

	Milieu	Usages	Voies d'exposition retenues
Sur site	Sols	Occupé et recouvert	Inhalation de vapeurs de sols
	Sols	Occupé et nu	Ingestion de sols Inhalation de poussières de sols Inhalation de vapeurs de sols
	Eaux souterraines	Pas d'usage mais vulnérables à une pollution de surface	Inhalation de vapeurs (dégazage de la nappe)
Hors site	Sols (proches du site)	Activités industrielles (sols recouverts)	Inhalation de vapeurs de sols
	Eaux souterraines	Nappe vulnérable, cibles sensibles, consommation d'eau et usages domestiques	Inhalation de vapeurs (dégazage nappe) Ingestion d'eau
	Eaux superficielles	Pêche et usages domestiques	Ingestion de poissons Inhalation de vapeurs (dégazage des eaux)

Ces voies d'exposition sont donc à considérer dans le schéma conceptuel du site.

## 7. Investigations sur les sols

### 1.7 - Stratégie d'investigations sur les sols

Afin de vérifier la qualité générale des sols au droit du site et la qualité des terrains au droit des anciennes/actuelles activités potentiellement polluantes, 15 sondages ont été réalisés à la Geoprobe (carottage sous gaine) jusqu'à 2 à 3 m de profondeur, le 07 septembre 2018 par ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT.

Un plan de localisation des sondages est présenté en Annexe 6.

L'emplacement des sondages a été ajusté en fonction des observations faites lors de la visite du site, des résultats de l'étude historique, des accès et de l'emplacement des réseaux enterrés. Ainsi, les sondages ont été répartis comme suit :

- 1 sondage au sud du site au niveau de l'ancien stockage aérien de fioul (S1) ;
- 1 sondage au sud du site à proximité du tas de remblais et dalles bétons utilisées (S2) et au droit du futur hangar de stockage de sel ;
- 4 sondages au sud du site au niveau du stockage de bois (S3, S4, S5, S6) et au droit du futur hangar de stockage de sel (S3 et S4) ;
- 2 sondages au sud-est et sud-ouest au droit ou à proximité de la zone de dépôt de charbon (S7, S8) ;
- 1 sondage au centre à l'est au niveau de l'ancienne zone de déstockage des engrais (S9) ;
- 1 sondage au centre au niveau du stock de sel de déneigement (S10) ;
- 1 sondage au nord-est du site à proximité du stock de sel et d'une potentielle ancienne zone de stockage de pneus déchiquetés (S11) ;
- 2 sondages au nord-est au niveau de la zone de déchargement actuel des wagons et bateaux, à l'emplacement d'une ancienne fosse de déchargement de batteries aujourd'hui comblée (S12, S13) ;
- 2 sondages sur la partie centre et nord-ouest du site (S14, S15).

Les sondages ont été effectués jusqu'à 2 m de profondeur pour tous les sondages excepté pour le sondage S12 qui a été prolongé jusqu'à 3 m de profondeur. En effet au droit de cette ancienne fosse de décharge la profondeur d'impact était potentiellement supérieure à 2 m.

La technique d'investigation à la Geoprobe permet d'offrir une rapidité d'exécution et l'assurance d'éviter les contaminations croisées entre les échantillons. En effet, le principe consiste à sonder les sols par battage afin de faire progresser l'échantillon de sols à l'intérieur d'une gaine plastique (PEHD) contenue dans le carottier. L'outil fonctionne par passe de 1,00 à 1,20 m. Après chaque passe, la gaine est ouverte pour la reconnaissance lithologique et les prélèvements des sols. Une nouvelle gaine propre est ensuite insérée dans le carottier pour la passe suivante. L'utilisation de la Geoprobe permet donc d'obtenir une reconnaissance lithologique précise des sols et de prélever des échantillons intacts, non remaniés, pour des résultats d'analyses plus fiables (les polluants les plus volatils sont mieux conservés).

Figure 11 : Réalisation d'un sondage à la Geoprobe



Les échantillons de sols ont directement été prélevés après ouverture des gaines. Les sondages ont été rebouchés à l'issue des investigations avec les cuttings de forage.

Les fiches de sondage et de prélèvement sont présentées en Annexe 7.

L'ingénieur de TESORA en charge de l'étude a été constamment présent lors des investigations, de manière à :

- Diriger les travaux sur site ;
- Faire respecter les consignes de sécurité en vigueur pour ce chantier ;
- Superviser l'ensemble des opérations de sondage ;
- Réaliser, sur site, les prélèvements d'échantillons de sol et les mesures de ces échantillons au photoioniseur (PID) ;
- Noter au sein de la fiche de prélèvement le positionnement et l'environnement du point de prélèvement, les références assurant la traçabilité des échantillons, la profondeur des échantillons, la coupe lithologique des terrains rencontrés, les observations organoleptiques, le mode de gestion des cuttings et du rebouchage, et les mesures effectuées ;
- Mesurer sur site les expositions du personnel à l'aide d'un explosimètre / détecteur multigaz ( $H_2S$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $O_2$ ,  $CH_4$ ).

### 1.8 - Programme analytique

Les échantillons de sols prélevés ont été conditionnés dans des flacons neufs en verre étanches de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, conservés dans une glacière maintenue au frais à l'aide de blocs réfrigérants. Les échantillons de sols ont été analysés par le laboratoire WESSLING, accrédité par le COFRAC.

Les échantillons de sol ont été analysés pour l'ensemble des composés habituellement recherchés en cas de pollution liée à une activité potentiellement polluante de type stockage/déstockage d'un port fluvial (batterie, engrais, charbon, sel), à la présence de cuve ou à la présence de remblais d'origine inconnue, à savoir :

- Métaux (As, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn) ;
- Ammonium, nitrates, orthophosphates ;
- Chlorures ;
- HCT ;
- HAP .

Les échantillons de sols prélevés ont également été analysés pour les paramètres décrits dans l'arrêté du 12 décembre 2014 (Pack ISDI) afin de vérifier la filière d'élimination adaptée pour les sols qui seront évacués hors site dans le cadre de la mise aux normes environnementales et des travaux d'agrandissement du port.

Le programme analytique réalisé sur les échantillons de sol prélevés est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Programme analytique réalisé sur les sols

Zone	Sondage	Echantillon	Lithologie	Analyses réalisées
Stockage aérien de fioul domestique	S1	0 – 0,4 m	Remblais hétérogène marron avec passages gris	HCT, HAP, 8 métaux
		0,4 – 1 m	Remblais sablo-graveleux ocre avec passages argileux	Pack ISDI
Tas de remblais	S2	0,7 – 1 m	Alluvions, Sable argilo-graveleux ocre à verdâtre	HCT, HAP, 8 métaux
		1 – 2 m		
Stockage de bois/ futur hangar (stockage de sel)	S3	0 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux avec passages argileux	Pack ISDI
		1 – 2 m	Alluvions argilo-sableux ocre avec graviers	HCT, HAP, 8 métaux
	S4	0 – 0,5 m	Remblais sablo-graveleux beige	Pack ISDI
		1 – 2 m	Alluvions sablo-graveleux beige avec passages argileux	HCT, HAP, 8 métaux
	S5	0,1 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux beige ocre	
	S6	0 – 0,5 m	Remblais sablo-graveleux noirs	
		1 – 1,7 m	Alluvions sablo-graveleux beige ocre avec passages argileux	
Stockage de charbon	S7	0,4 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux ocre beige	Pack ISDI
		1 – 2 m	Alluvions argileux marron avec passages sableux	HCT, HAP, 8 métaux
	S8	0,05 – 0,5 m	Charbon	Pack ISDI
		0,5 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux ocre avec passage argileux	HCT, HAP, 8 métaux
Déstockage des engrais	S9	0,05 – 1 m	Remblais sablo-graveleux ocre avec passages argileux	Ammonium, nitrates, orthophosphates, chlorures, HCT, HAP, 8 métaux
Stockage de sel	S10	0,3 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux ocre avec passages argileux	Chlorures, Pack ISDI
		1 – 2 m		Chlorures
Stockage de sel, de pneus déchiquetés	S11	0,2 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux beige ocre	Chlorures, Pack ISDI
Fosse de déchargement, déstockage de batteries et engrais	S12	1 – 2 m	Alluvions sablo-graveleux ocre à marron avec passages argileux	Ammonium, nitrates, orthophosphates, HCT, HAP, 8 métaux
	S13	1 – 2 m	Alluvions sablo-graveleux ocre marron	HCT, HAP, 8 métaux
Reste du site	S14	0 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux beige ocre	
	S15	0,05 – 1 m	Alluvions sablo-graveleux ocre marron avec passages argileux	

## 1.9 - Résultats des investigations et des analyses de sols

### 1.9.1 - Observations de terrain

Les observations de terrain ont pour objectif de déceler les anomalies visuelles et olfactives et permettent de sélectionner les échantillons à envoyer en laboratoire pour analyses.

#### 1.9.1.1 - Nature des sols

Sous une dalle de béton d'une dizaine de centimètres, des alluvions sablo-graveleux ocre ont été observés.

Le terrain naturel sous-jacent est constitué d'alluvions avec des passages plus argileux.

Des remblais noirs de type charbon ont été observés sur plusieurs sondages jusqu'à 1 m de profondeur.

#### 1.9.1.2 - Indices organoleptiques et mesures semi-quantitatives des gaz du sol

Des indices organoleptiques ont été détectés lors des investigations (couleur noirâtre, odeurs d'hydrocarbures, tâches huileuses) au droit de plusieurs sondages et sont présentés dans le tableau ci-après.

Une synthèse cartographique des observations organoleptiques est présentée en Annexe 8.

De plus, des mesures semi-quantitatives de gaz ont été effectuées au photoioniseur sur les échantillons de sol prélevés dans les sondages à différentes profondeurs. Ces mesures intègrent l'ensemble des composés photoionisables et sont donc semi-quantitatives.

Les valeurs du PID permettent de sélectionner les échantillons qui seront analysés au laboratoire. En effet, des valeurs positives, plus ou moins importantes, indiquent la présence de composés organiques volatils, sans définir que type de substance est présente.

Les odeurs mises en évidence dans les sols sont corrélées avec des mesures positives présentées dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Mesures positives mesurées au PID

Sondage	Profondeur	Horizon	Indice organoleptique	Mesure au PID (ppm)	Echantillon analysé
S2	0,7 – 2,0 m	Terrain naturel	Couleur noirâtre Odeurs hydrocarbures	3,8	S2/0,7-1 S2/1-2
S3	1,0 – 2,0 m		Tâches huileuses Couleur noirâtre	3,6	S3/1-2
S4	0,5 – 1 m	Remblais	Couleur noirâtre	2,2	S4/0,5-1
S6	0 – 0,5 m			3,2	S6/0-0,5
S7	0,1 – 0,4 m			3,2	S7/0,1-0,4
S8	0,05 – 0,5 m			2,3	S8/0,05-0,5
S10	0,05 – 0,3 m			1	S10/0,05-0,3
S11	0,05-0,2 m			5,7	S11/0,05-0,2

Les résultats des mesures de gaz figurent également dans les coupes de sondages présentées en Annexe 7.

Le choix des échantillons à analyser s'est porté en priorité sur les échantillons présentant des indices organoleptiques marquants et les mesures PID les plus élevées. Quelques analyses ont également été réalisées sur des échantillons ne présentant pas d'indice organoleptique et de mesure au PID significatifs, afin de confirmer ou d'infirmer l'absence d'impact de pollution.

### 1.9.2 - Présence de déchets dans les sols

Des morceaux de verres ont été observés sur deux sondages (S2 et S3) au sud du site.

### 1.9.3 - Résultats des analyses de sols

#### 1.9.3.1 - Référentiels utilisés

#### **Référentiels pour la qualité environnementale des terres**

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

Toutefois, des valeurs de bruit de fonds locaux ou nationaux ont été définies pour les métaux lourds. Les résultats analytiques ont donc été comparés :

- Aux valeurs de bruit de fond géochimique national pour des « sols ordinaires » (Institut National de la Recherche Agronomique – INRA – Août 2004) ;
- Aux valeurs de bruit de fond géochimique observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées (INRA – Août 2004) ;
- Aux valeurs de bruit de fond géochimique observées dans le cas de fortes anomalies naturelles modérées (INRA – Août 2004) ;
- Aux concentrations régionales observées dans les sols pour le cadmium, le chrome, le plomb et le nickel, issues de l'Atlas Régional d'Inégalités Environnementales (INERIS – 2014).

Dans le cas de teneurs dépassant les valeurs de bruit de fond géochimique observées dans le cas de sols ordinaires, un calcul de risques sanitaires par ingestion sera réalisé à l'aide d'une grille interne de calcul simple afin d'évaluer la nécessité de mesures de gestion, notamment un apport de terre végétale saine. Cette grille interne permet d'automatiser les calculs de risques sanitaires pour l'ingestion de sol, sur la base des équations génériques officielles (issues de la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux) et des VTR choisies par TESORA selon les recommandations en vigueur.

Cette approche, similaire à la démarche adoptée par de nombreux pays européens, permettra de déterminer un « seuil d'investigation » au-delà duquel réaliser une analyse des enjeux sanitaires, en accord avec la démarche suisse adoptée pour le mercure<sup>1</sup>.

#### **Référentiels pour l'évacuation des terres excavées**

Les conditions réglementaires générales d'admission en centre de stockage, en termes de concentrations, sont traitées dans les textes suivants :

- La Décision du Conseil Européen du 19/12/2002<sup>2</sup> ;
- L'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes.

Ces textes donnent des orientations qui constituent les bases de travail réglementaires générales des professionnels des sites de stockage et qui servent de référence.

D'autres textes non réglementaires peuvent toutefois être utilisés par les centres de stockages de déchets inertes :

<sup>1</sup> Etablissement d'un seuil d'investigation pour le mercure en cas d'utilisation du sol avec risques par ingestion (Swiss Centre for Applied Human Toxicology, 2014).

<sup>2</sup> Décision du conseil européen du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et l'annexe II de la directive 1999 :31/CE.

- Le guide des bonnes pratiques relatives aux installations de stockage de déchets inertes issues du BTP élaboré par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (édition juin 2004) ;
- La charte de qualité FNADE<sup>3</sup>.

Finalement, des centres de stockage de déchets ou encore des centres de traitement ou d'enfouissement spécifiques peuvent présenter des critères différents de ceux présentés ci-dessus correspondants à des critères imposés par leurs arrêtés préfectoraux spécifiques.

Par conséquent, dans le cadre de la présente étude, l'ensemble des critères appliqués, présentés ci-après, a été pris en compte pour l'évaluation des modalités de gestion des terres dans le cadre du projet :

- Pour l'admission en ISDI :
  - Les critères définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatifs à l'admission des déchets dans les décharges pour déchets inertes ;
  - Les critères organoleptiques : la présence d'indices organoleptiques de pollution (odeurs, aspect visuel, etc.) ainsi que des déchets au sein des sols est incompatible avec une élimination en ISDI.
- Pour l'admission en Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuils augmentés (ISDI+) : Les critères d'acceptation de l'arrêté préfectoral de REVAGA à Millery (69) ;
- Pour l'admission en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND - anciennement appelée décharge de classe 2) : les valeurs de la décision du conseil européen du 19 décembre 2002 et/ou les critères de la charte FNADE de juillet 2004, relatifs à l'admission des déchets dans les décharges pour déchets non dangereux ;

Dans le cas de teneurs en paramètres organiques supérieures à la valeur seuil pour l'admission en ISDI, l'orientation des terres vers le centre de traitement biologique (Biocentre) est ici privilégiée à l'envoi en filière ISDND, afin de limiter le stockage de terres polluées et favoriser leur traitement en vue d'une réutilisation.

La conformité avec les valeurs seuils retenues est indiquée par un code couleur. Une couleur attribuée à un paramètre donné pour un échantillon donné indique vers quelle filière d'évacuation les terres associées à cet échantillon peuvent être orientées.

---

<sup>3</sup> Charte qualité du métier de stockage des déchets de la FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement) de juillet 2004, Annexe 2 portant sur les valeurs guides pour l'admission des terres polluées en stockage sur les lixiviats.

### 1.9.3.2 - Résultats analytiques

Les bulletins d'analyses des sols sont joints Annexe 9.

Les tableaux ci-après synthétisent les résultats d'analyses obtenus sur les échantillons des sols prélevés au droit du site.

#### Légende des tableaux :

- : pas de valeur limite ; na : non analysé ; <LQ : inférieur à la Limite de Quantification du laboratoire ; TN : Terrain Naturel

\* : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. Si la teneur de l'échantillon en fraction soluble est justifiée à plus de 50% par sa teneur en sulfate, le déchet pourra être orienté en Centre de Comblement de Carrière

\*\* : Si le déchet ne satisfait pas au COT sur brut il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte le COT sur lixiviats (500 mg/kg MS)

A18.1498.A – Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône – 175 rue Denis Papin à Villefranche-sur-Saône (69)  
Diagnostic de pollution

Tableau 17 : Résultats des analyses sur les sols – Centre et nord du site

								Stockage charbon				Déstockage engrais	Stockage sel		Stockage de sel, pneus déchiquetés	Fosse de déchargement, déstockage batteries et engrais		Reste du site	
Paramètres	Unité	Limite de Quantification du laboratoire (LQ) (mg/kg MS)	Référence bruit de fond géochimique national "sols ordinaires" - INRA 2004	Référence bruit de fond géochimique national dans le cas d'anomalies naturelles modérées - INRA 2004	Seuils ISDI Arrêté du 12 décembre 2014	Seuils ISDI + Arrêté préfectoral	Seuils ISDND CE 19/12/2002 + Critères FNADE	S7/0,4-1 m	S7/1-2 m	S8/0,05-0,5 m	S8/0,5-1 m	S9/0,05-1 m	S10/0,3-1 m	S10/1-2 m	S11/0,2-1 m	S12/1-2 m	S13/1-2 m	S14/0-1 m	S15/0,05-1 m
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-	94,7	79,6	87,8	96,1	95,8	96,6	95,7	94,7	96,5	97,2	96,3	95,6
Carbone organique total (COT)**	mg/kg MS	1000	-	-	30 000	60 000	-	5200		190000			3900		3000				
Métaux sur brut																			
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	1 à 25	30 à 60	-	-	-	na	24	na	20	17	na	na	na	22	24	15	29
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,5	0,05 à 0,45	0,7 à 2	-	-	-	na	<LQ	na	<LQ	<LQ	na	na	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,2	10 à 90	90 à 150	-	-	-	na	43	na	13	18	na	na	na	13	14	11	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,2	2 à 20	20 à 62	-	-	-	na	14	na	6	15	na	na	na	7	10	5	6
Mercurc (Hg)	mg/kg MS	0,1	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-	-	-	na	<LQ	na	<LQ	<LQ	na	na	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,5	2 à 60	60 à 130	-	-	-	na	27	na	9	11	na	na	na	9	9	8	9
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,5	9 à 50	60 à 90	-	-	-	na	33	na	14	14	na	na	na	88	32	17	17
Zinc (Zn)	mg/kg MS	1	10 à 100	100 à 250	-	-	-	na	70	na	20	28	na	na	na	28	24	18	24
Métaux sur lixiviat																			
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	-	-	0,06	0,18	0,7	<LQ	na	0,35	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	-	-	0,5	1,5	2	0,19	na	0,05	na	na	0,11	na	0,64	na	na	na	na
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1	-	-	20	60	100	0,1	na	0,35	na	na	0,24	na	0,13	na	na	na	na
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,02	-	-	0,04	0,12	1	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,05	-	-	0,5	1,5	10	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,05	-	-	2	6	50	<LQ	na	0,26	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Mercurc (Hg)	mg/kg MS	0,001	-	-	0,01	0,03	0,2	<LQ	na	<0,003	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,1	-	-	0,5	1,5	10	0,15	na	0,47	na	na	0,17	na	<LQ	na	na	na	na
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,1	-	-	0,4	1,2	10	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,1	-	-	0,5	1,5	10	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,1	-	-	0,1	0,3	0,5	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,5	-	-	4	12	50	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Autres analyses sur lixiviat																			
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	10	-	-	500	500	800	<LQ	na	36	na	na	37	na	<LQ	na	na	na	na
Sulfates (SO4) *	mg/kg MS	100	-	-	1 000	3 000	20 000	<LQ	na	2 000	na	na	2 800	na	<LQ	na	na	na	na
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	0,1	-	-	1	3	50	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Fraction soluble *	mg/kg MS	1000	-	-	4 000	12 000	60 000	<LQ	na	4 400	na	na	19 000	na	<LQ	na	na	na	na
Fluorures (F)	mg/kg MS	10	-	-	10	30	150	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Chlorures (Cl) *	mg/kg MS	100	-	-	800	2 400	15 000	<LQ	na	<LQ	na	na	8 000	na	590	na	na	na	na
Indice hydrocarbures HCT C10-C40																			
Fraction C10-C12	mg/kg MS	20	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fraction C12-C16	mg/kg MS	20	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	22,78	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fraction C16-C21	mg/kg MS	20	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	48,97	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fraction C21-C35	mg/kg MS	20	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	227,79	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fraction C35-C40	mg/kg MS	20	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	48,97	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	20	-	-	500	500	2 000	<LQ	<LQ	364,46	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																			
Naphtalène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	20	<LQ	<LQ	0,43	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Acénaphthène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,10	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fluorène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,08	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,59	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Anthracène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<0,17	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,16	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Pyrène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,59	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,73	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Chrysène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	1,04	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,60	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,13	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,96	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	<0,42	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	1,25	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	-	-	<LQ	<LQ	0,28	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Somme des HAP	mg/kg MS	-	-	-	50	50	100	<LQ	<LQ	6,95	<LQ	<LQ	<LQ	na	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Composés Aromatiques Volatils (CAV)																			
Benzène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	6	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Toluène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	0,23	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	0,23	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
o-Xylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Somme des BTEX	mg/kg MS	-	-	-	6	6	30	<LQ	na	0,46	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Cumène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
Mésitylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na	<LQ	na	na	na	na
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	-	-	<LQ	na	<LQ	na	na	<LQ	na					

## **1.10 - Présentation des résultats d'analyses de sols et interprétation**

Une synthèse cartographique des anomalies analytiques et des dépassements en ISDI est présentée en Annexe 8.

### **1.10.1 - Cas des terres au droit de l'ancienne cuve aérienne**

Les analyses réalisées au niveau de l'ancienne cuve aérienne ont mis en évidence :

- Le caractère inerte des sols ;
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national (Arsenic, Chrome, Nickel et Zinc) ;
- Des teneurs en métaux lourds peu significatives en cuivre et de l'ordre du bruit de fond géochimique national observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées ;
- Des anomalies ponctuelles significatives en Plomb, supérieures au bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées ;
- Des traces en HCT et HAP peu significatives. Etant donnée l'utilisation future (extérieure et recouverte), ces teneurs n'impliquent pas d'enjeux sanitaires pour les usagers ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

### **1.10.2 - Cas des terres à proximité du tas de remblais et dalles bétons et au droit du futur hangar à sel**

Les analyses réalisées à proximité du tas de remblais et dalles bétons ont mis en évidence :

- Le caractère inerte des sols ;
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national (Arsenic, Chrome, Nickel) ;
- Des teneurs en métaux lourds peu significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées (Cuivre et Zinc) ;
- Des anomalies ponctuelles significatives en Plomb, supérieures au bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées ;
- Des traces en HCT et HAP peu significatives. Les teneurs n'impliquent pas d'enjeux sanitaires pour les usagers étant donnés leurs caractères peu volatils et la couverture de surface du futur hangar ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

### **1.10.3 - Cas des terres au droit de l'actuel stockage de bois et du futur hangar à sel**

Les analyses réalisées au droit de l'actuel stockage de bois et du futur hangar à sel ont mis en évidence :

- Le caractère inerte des sols ;
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national (Chrome) ;
- Des teneurs en métaux lourds peu significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées (Mercure et Nickel) ;
- Des anomalies ponctuelles significatives en Arsenic, Cuivre, Plomb et Zinc supérieures au bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées ;
- Des traces en HCT et HAP peu significatives. Les teneurs n'impliquent pas d'enjeux sanitaires pour les usagers étant donnés leurs caractères peu volatils ;
- Des traces en Chlorures sur brut non significatives ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

La teneur en plomb détectée au droit du sondage S6 (0-0,5m) est susceptible d'être à l'origine de risques sanitaires par ingestion de sol. De plus, au vu des concentrations en métaux (plomb, zinc et cuivre) détectés, les sols au droit de ce point de sondage peuvent être considéré comme une source concentrée de pollution. TESORA recommande dans le cadre des travaux de réaménagement du port de purger cette source de pollution facilement accessible et traitable.

#### **1.10.4 - Cas des terres au droit de l'ancienne zone de dépôt de charbon**

Les analyses réalisées au droit de l'ancienne zone de dépôt de charbon ont mis en évidence :

- Le caractère non inerte des sols avec des dépassements en surface en antimoine, en sulfates et en fraction soluble sur éluat (S8)
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national ;
- Des traces en HCT, HAP et BTEX peu significatives. Etant donnée l'utilisation future (extérieure et recouverte par de l'enrobé), ces teneurs n'impliquent pas d'enjeux sanitaires pour les usagers ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

#### **1.10.5 - Cas des terres au droit de l'ancienne zone de déstockage des engrais**

Les analyses réalisées au droit de l'ancienne zone de déstockage des engrais ont mis en évidence :

- Le caractère inerte des sols ;
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national ;
- Des teneurs en Ammonium, Azote ammoniacal, Nitrates, ortho-phosphate peu significatives ;
- Des teneurs en Chlorures (Cl) sur brut significatives qui est cohérent avec la présence d'un stockage de sel à proximité ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

#### **1.10.6 - Cas des terres au droit et à proximité du stockage de sel et d'une ancienne zone de stockage de pneus déchiquetés**

Les analyses réalisées au droit et à proximité du stockage de sel et d'une ancienne zone de stockage de pneus déchiquetés ont mis en évidence :

- Le caractère non inerte des sols avec des dépassements en sulfates, fraction soluble et chlorures sur éluat (S10) et des dépassements en arsenic sur éluat (S11) ;
- Un impact en Chlorures (Cl) sur brut plus marqué en S10 qu'en S11, qui est cohérent avec la présence d'un stockage de sel. Celui-ci n'est pas délimité en extension verticale et horizontale et est observé de 0 à 2 m de profondeur au droit de S10 ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

*\*la concentration mesurée sur lixiviat en chlorure au droit de S10 est plus importante que la concentration mesurée sur matière sèche. Une demande d'explication a été formulée au laboratoire. Un courrier du laboratoire, reçu 28 septembre 2018, précise que ces résultats seraient dus à l'hétérogénéité des sols.*

#### **1.10.7 - Cas des terres au droit d'une ancienne fosse de déchargement et une zone de déstockage de batteries et engrais**

Les analyses réalisées au droit d'une ancienne fosse de déchargement et une zone de déstockage de batteries et engrais ont mis en évidence :

- Le caractère inerte des sols ;
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national (Arsenic, Chrome, Cuivre, Nickel et Zinc) ;
- Des teneurs en métaux lourds peu significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées (Plomb) ;
- Des teneurs en Nitrates, ortho-phosphate peu significatives ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

#### **1.10.8 - Cas des terres sur le reste du site**

Les analyses réalisées sur le reste du site (S14, S15) ont mis en évidence :

- Le caractère inerte des sols ;
- Des teneurs en métaux lourds non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national (Chrome, Cuivre, Nickel, Plomb et Zinc) ;
- Des teneurs en métaux lourds peu significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées (Arsenic) ;
- L'absence de quantification des autres paramètres recherchés.

### 1.10.9 - Interprétation générale des résultats d'analyse sur les sols

#### Qualité des sols vis-à-vis des métaux et métalloïdes :

Des sols présentant régulièrement de fortes anomalies en métaux (principalement en plomb) au niveau du sud du site (S1 à S6) par rapport aux analyses réalisées dans le centre et au nord du site (S7 à S15). Ces métaux sont peu lixiviables au vu des analyses réalisées.

Un impact notable en plomb, zinc et cuivre est identifié au droit de S6 (0-0,5m) et n'est pas retrouvé à partir de 1 m de profondeur. Ces sols peuvent être considérés comme une source concentrée de pollution que TESORA préconise de traiter dans le cadre des travaux de réaménagement du site car facilement accessible et peu étendue en profondeur. Il conviendra de préciser son extension latérale par des investigations complémentaires afin de définir les volumes de terres associés.

Au vu du projet d'aménagement futur prévoyant la création d'un hangar de stockage de sel et d'enrobé dans les zones non recouvertes du site à ce jour, il n'y a pas de risques sanitaires pour l'usage futur vis-à-vis de ces composés. Au vu du caractère peu lixiviable de ces métaux, il n'y a pas d'enjeux environnemental associé.

#### Qualité des sols vis-à-vis des composés organiques :

Seule la présence d'hydrocarbures (HCT C10-C40 principalement, HAP, et ponctuellement CAV) a été identifiée dans les sols à des concentrations peu ou non significatives. Les concentrations détectées n'engendrent pas d'enjeux sanitaires ou environnementales au vu du projet d'aménagement du site et de son usage.

#### Qualité des sols vis-à-vis des chlorures :

Les sols au droit du futur hangar de sel présentent un bruit de fond de l'ordre de 70 à 80 mg/kg MS en chlorure. Ces analyses serviront d'état zéro sur la qualité des sols vis-à-vis de cette future installation potentiellement polluante.

Les sols au droit et à proximité de la zone actuelle de stockage de sel sur enrobé présentent des impacts notables en chlorure dont la zone la plus concentrée est identifiée en S10 (5 500 mg/kg de 0,3 à 1 m et 2 800 mg/kg de 1 à 2m) et n'est pas délimitée en profondeur. Celle-ci s'étend en latéral avec une diminution des concentrations en S9 (250 mg/kg de 0 à 1 m) et S11 (800 mg/kg de 0,2 à 1m). Au droit de la zone concentrée, ces chlorures sont fortement lixiviables.

Au vu de la qualité dégradée des enrobés, l'extension latérale de la zone la plus concentrée correspond probablement à l'extension de la zone de stockage actuelle. Cette zone concentrée en chlorure représente un risque environnemental pour la ressource en eau qu'il conviendra d'appréhender. TESORA recommande la réalisation d'investigations complémentaires sur les sols ainsi que la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit du site afin de préciser le sens d'écoulement de ces eaux à l'échelle local du site et de surveiller l'effet de l'installation sur ce milieu au droit et en limite de site (notamment en bordure nord du site à proximité du périmètre de protection rapproché du champ de captage en eau potable). Les résultats de ces investigations seront à intégrer dans un plan de gestion afin de définir le schéma de réhabilitation de cette zone.

#### Qualité des sols vis-à-vis des futurs travaux d'aménagements :

Les analyses réalisées au droit du futur hangar et de la partie avec création d'enrobés de présente pas de dépassements des seuils d'acceptation en ISDI. La gestion de ces terres ne représentera pas de surcoût d'aménagement pour ces zones.

En cas de réfection d'enrobé ou autre travaux nécessitant la réalisation d'excavation et d'évacuation de terres sur le reste du site, les terres présentent à proximité de S8, S11 ainsi que probablement (au vu des concentrations observées en S10) au droit de la majorité de la zone de stockage actuelle de sel devront faire l'objet d'une gestion spécifique. Elles devront être éliminées soit en ISDI+ soit en ISDND en fonction des zones. L'évacuation de ces terres vers ces filières entraînera un surcoût de transport et élimination d'environ 25 à 35 € H.T. pour l'ISDI+ et 55 à 65 € pour l'ISDND.

## 8. Synthèse de la phase diagnostic

Notons ici que la synthèse de la phase diagnostic et le schéma conceptuel qui en suit prend en compte les emprises extérieures aux bâtiments actuels de la zone d'étude. L'intérieur des bâtiments n'a pas fait l'objet d'une visite ou d'investigations dans le cadre de cette prestation à la demande du Port Fluvial.

### 1.11 - Synthèse des données

Le tableau ci-après synthétise les résultats des investigations sur différents milieux prélevés.

Tableau 18 : Synthèse des données des investigations

Milieu	Conclusions
Sols	<p>Une source concentrée en métaux (plomb, zinc et cuivre) a été mis en évidence au droit du sondage S6 entre 0 et 0,5 m. TESORA préconise de traiter cette source concentrée dans le cadre des travaux de réaménagement du site car facilement accessible et peu étendue en profondeur. Il conviendra de préciser son extension latérale par des investigations complémentaires afin de définir les volumes de terres associés.</p> <p>De plus des anomalies en plomb sont présentes dans les sols au sud du site qui n'ont pas été retrouvées au nord du site. Au vu du projet d'aménagement futur prévoyant la création d'un hangar de stockage de sel et d'enrobé dans les zones non recouvertes du site à ce jour, il n'y a pas de risques sanitaires vis-à-vis de ces composés. Au vu du caractère peu lixiviable de ces métaux, il n'y a pas d'enjeux environnemental associé.</p> <p>Au droit du stockage actuel de sel de déneigement, une source concentrée en chlorure est présente dans les sols et n'est pas délimitée en profondeur. Celle-ci peut avoir impactée la nappe en effet les chlorures sont fortement lixiviables.</p> <p>Ainsi, TESORA recommande la réalisation d'investigations complémentaires sur les sols ainsi la mise en place au droit du site d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines afin de préciser les sens d'écoulement de la nappe et de surveiller l'état de la nappe souterraines au droit du site et notamment en bordures nord.</p> <p>Ces investigations complémentaires seront à intégrer dans un plan de gestion afin de définir le schéma de réhabilitation de cette zone.</p> <p>En cas de réfection d'enrobé ou autre travaux nécessitant la réalisation de travaux d'excavation et évacuation des terres sur la partie nord du site (au droit de S8, S10 et S11) les terres devront être élimées en ISDI+ ou ISDND en fonction des zones.</p>

### 1.12 - Les sources de pollution

A l'issue des investigations, les sources de pollution et les composés corrélés sont les suivantes :

- Source en métaux concentrées au droit de S6 ;
- Bruit de fond élevée en plomb dans la partie sud du site ;
- Zone de stockage de sel de déneigement (chlorure).

Les propriétés physico-chimiques des composés présents sur site sont jointes en Annexe 11.

### 1.13 - Les milieux de transfert

Au vu des sources de pollution identifiées et des propriétés physico-chimiques des composés présents sur site, les éventuels milieux de transfert existants sont les suivants :

- Sols ;
- Nappe souterraine ;

- Transfert vers les eaux souterraines depuis les sols.

#### **1.14 - Les cibles et/ou enjeux**

Le projet prévoit l'agrandissement du port fluvial, les cibles considérées sont :

- Employés.

De plus, la visite du site et l'étude de vulnérabilité ont permis d'identifier les cibles et enjeux sensibles suivants en aval hydraulique du site dans un rayon de 50 m et/ou en mitoyenneté du site :

- Eaux superficielles ;
- Eaux souterraines et le périmètre de captage rapproché du champ de captage d'AEP.

### 1.15 - Synthèse – Scénarios d'exposition

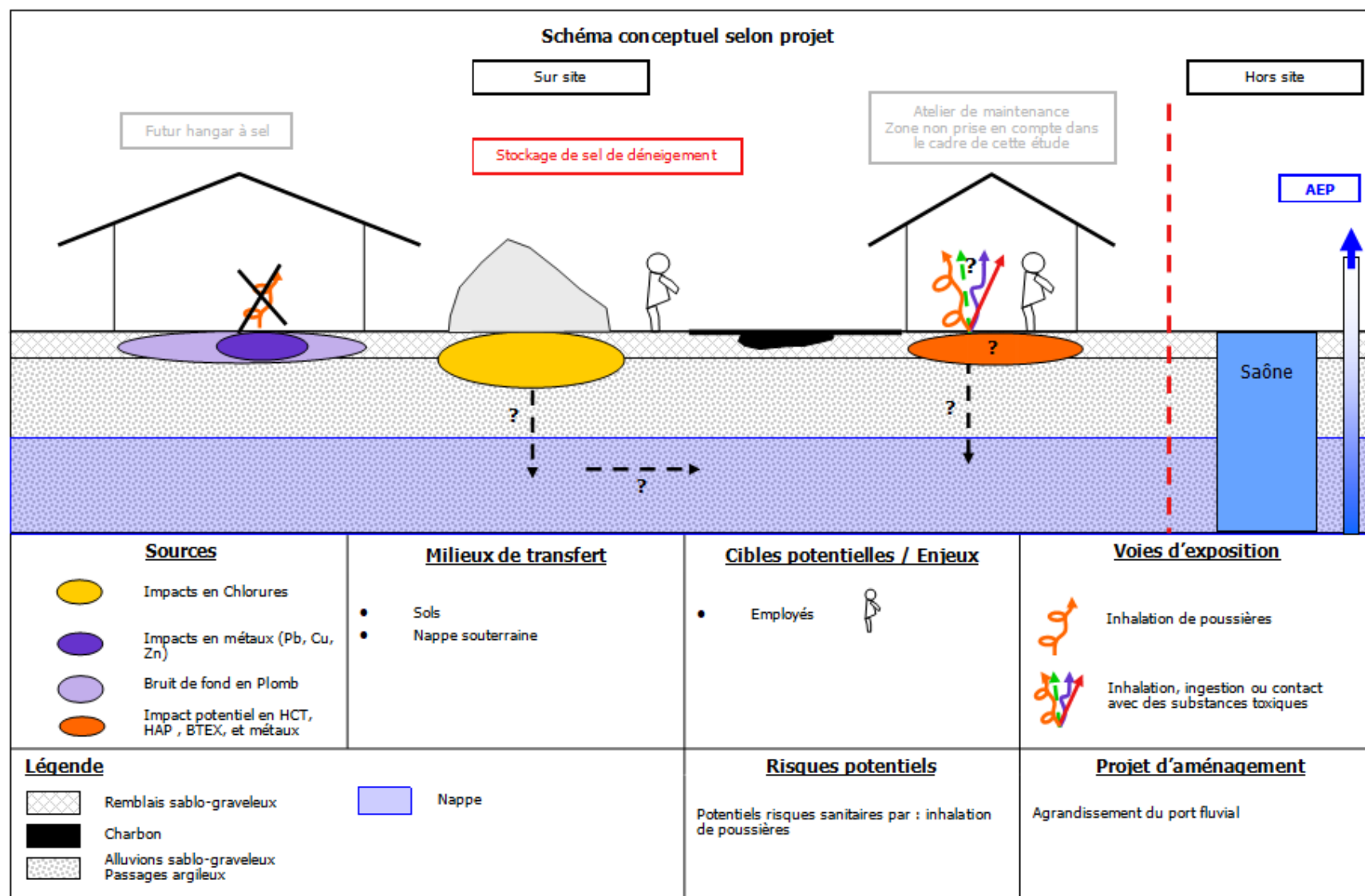
Au vu de la configuration actuelle du site, de son aménagement futur et des caractéristiques physico-chimiques des composés présents sur site, les potentiels scénarios d'exposition pour les usagers présents sur le site sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Scénarios d'exposition potentiels répertoriés pour le site

Source potentielle de pollution	Milieu de transfert	Cible	Voie d'exposition	Sélection	Justification
Source en métaux concentrées au droit de S6	Sols	Employés	Inhalation de poussières	Non	Recouvrement par des dalles béton ou enrobé
Bruit de fond élevée en plomb dans la partie sud du site			Ingestion de sol	Non	Selon projet d'aménagement et configuration actuelle
Zone de stockage de sel de déneigement	Nappe souterraine	Captages AEP	Ingestion d'eau	Oui	Périmètre de captage rapproché limitrophe du site

La figure ci-après présente le schéma conceptuel final du site.

Figure 12 : Schéma conceptuel final



## 9. Conclusions de l'étude

Dans le cadre d'une mise aux normes environnementales et de travaux d'agrandissement, le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône a missionné TESORA pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution afin de connaître les contraintes environnementales du site.

La zone d'étude est située 175 rue Denis Papin à Villefranche-sur-Saône (69). Elle fait une superficie d'environ 44 000 m<sup>2</sup> et est actuellement occupée par le Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône.

Lors de la visite de site, des activités de stockage/déstockage, transit, conditionnement de différents types de marchandises ont été constatés. Ces marchandises peuvent être du bois, du sel, des engrais, des céréales. De plus, historiquement, des batteries usagées et potentiellement des cokes de pétrole ont pu transiter par le port et un stockage d'hydrocarbures était présent sur site. Par ailleurs, deux piézomètres ont été identifiés sur site.

L'étude historique, a permis d'identifier les activités ou installations potentiellement polluantes suivantes sur l'emprise du site :

- Ancienne fosse de déchargement des wagons ;
- Stock de sel de déneigement ;
- Ancienne zone de dépôt de charbon ;
- Ancienne cuve de stockage de fioul ;
- Ancienne zone de déstockage d'engrais ;
- Zone de stockage de pneus déchiquetés ;
- Ancien stockage de batterie usagée et cokes de pétrole.

Le site est référencé ICPE :

Rubrique et alinéa	Date de déclaration / notification de cessation	Désignation	Régime	Remarque
225.2	1981	Dépôt de charbon	D	
1430 et 1434.1b	1997 / 2014	Stockage aérien et distribution de fioul	D	
1530.2 et 98bis.C	2002	Dépôt de bois	D	
1532.3	2016	Stockage de bois ou de matériaux combustibles	D	Ces activités non encore exercées au droit du site. Elles sont susceptibles de l'être un jour.
4702 I II IIIb 4702 I II IIIc 4702 IV		Engrais solide simples et composés à base de nitrate	DC	
2716.2		Transit, regroupement, tri ou préparation de déchets non dangereux non inertes	DC	
2714.2		Installation de transit, regroupement, tri ou préparation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois	D	
2517.3		Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes	D	
2516.2		Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents	D	

*D : activité soumise à déclaration*

*DC : activité soumise à déclaration avec contrôle périodique*

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence que la première nappe s'écoulant au droit de la zone d'étude est localisée au sein des alluvions de la Saône à environ 3 m de profondeur. Un champ de captage en eau potable est recensé en latéral hydraulique sur la commune limitrophe d'Arnas. Le périmètre de protection rapproché est limitrophe du site d'étude. Le site est localité en bordure de Saône, en zone inondable. Par ailleurs, la zone d'étude est implantée sur une ZNIEFF de type 2.

Les investigations sur les sols ont consisté en la réalisation de 15 sondages à la Geoprobe jusqu'à 2 à 3 m de profondeur, le 07 septembre 2018 par la société ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT.

Une source concentrée en métaux (plomb, zinc et cuivre) a été mis en évidence au droit du sondage S6 entre 0 et 0,5 m. TESORA préconise de traiter cette source concentrée dans le cadre des travaux de réaménagement du site car facilement accessible et peu étendue en profondeur. Il conviendra de préciser son extension latérale par des investigations complémentaires afin de définir les volumes de terres associés.

De plus des anomalies en plomb sont présentes dans les sols au sud du site qui n'ont pas été retrouvées au nord du site. Au vu du projet d'aménagement futur prévoyant la création d'un hangar de stockage de sel et d'enrobé dans les zones non recouvertes du site à ce jour, il n'y a pas de risques sanitaires pour l'usage futur vis-à-vis de ces composés. Au vu du caractère peu lixiviable de ces métaux, il n'y a pas d'enjeux environnemental associé.

Au droit du stockage actuel de sel de déneigement, une source concentrée en chlorure est présente dans les sols et n'est pas délimitée en profondeur. Celle-ci peut avoir impactée la nappe en effet les chlorures sont fortement lixiviables. Ainsi, TESORA recommande la réalisation d'investigations complémentaires sur les sols ainsi la mise en place au droit du site d'un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines afin de préciser les sens d'écoulement de la nappe et de surveiller l'état de la nappe souterraines au droit du site et notamment en bordures nord.

Ces investigations complémentaires seront à intégrer dans un plan de gestion afin de définir le schéma de réhabilitation de cette zone.

En cas de réfection d'enrobé ou autre travaux nécessitant la réalisation de travaux d'excavation et évacuation des terres sur la partie nord du site (au droit de S8, S10 et S11) les terres devront être élimées en ISDI+ ou ISDND en fonction des zones.

## **10.Limites du rapport**

Le rapport, remis par TESORA, est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre à ses objectifs indiqués dans la proposition commerciale. Il est établi au vu des informations fournies à TESORA et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues le jour de la commande définitive.

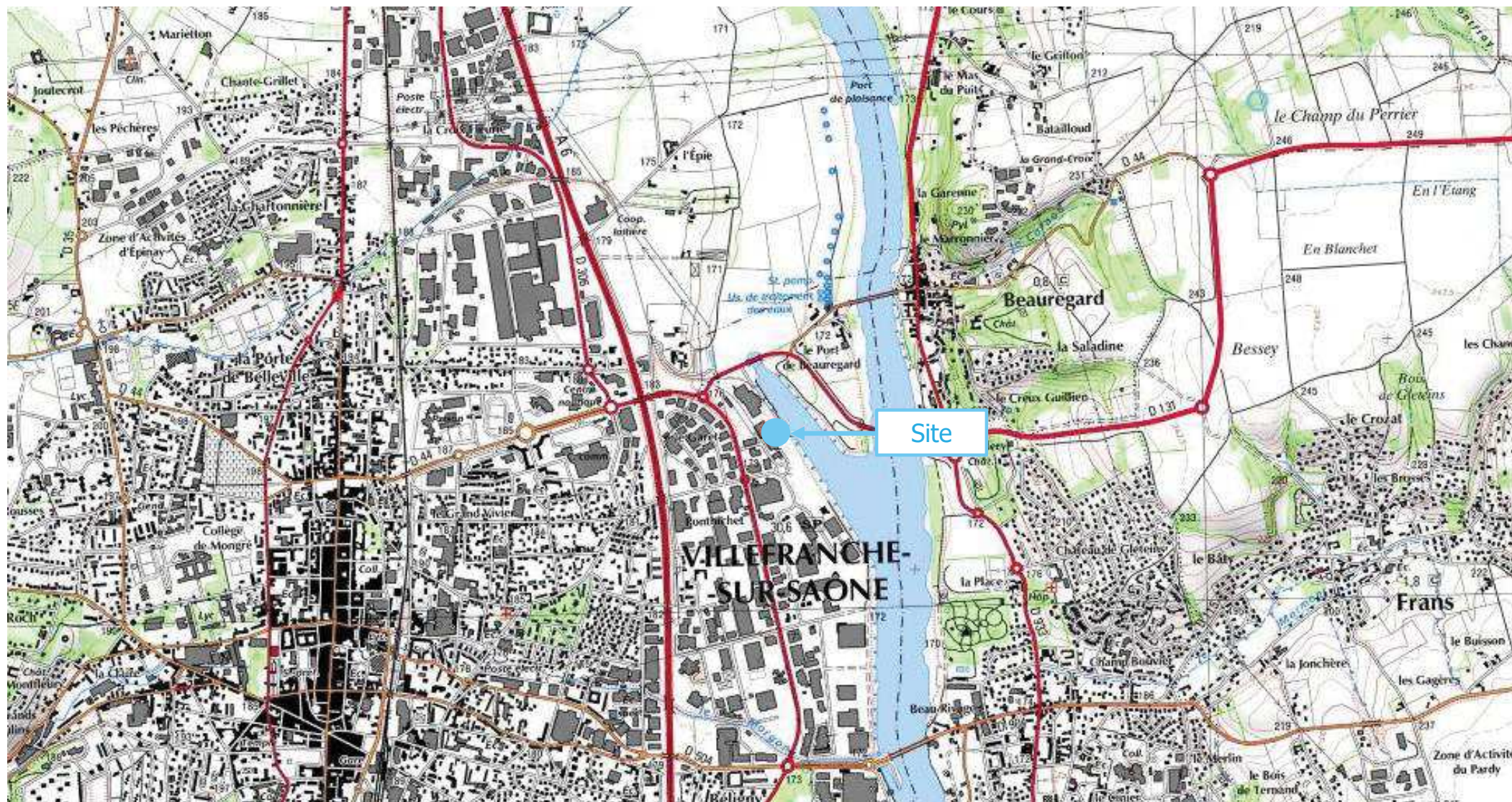
Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans qu'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur et qui aurait échappé à nos investigations ne puisse être exclue. De même, l'inaccessibilité de certaines parties d'un site peut entraîner un défaut d'observation non imputable à TESORA.

Finalement, les conclusions du présent rapport ne valent qu'à un instant donné pour des usages, scénarios, composés et valeurs toxicologiques pris en considération. Tout changement de ces paramètres d'entrée conduira alors à une révision des conclusions de la présente étude.

# **ANNEXES**

## **Annexe 1**

### **Plans de localisation du site**



#### Légende



Zone d'étude



Echelle :



0 250 500 m

Titre Plan de localisation du site au 1/25 000		Annexe n°1.1	
Client Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		Affaire A18.1498.A	Réalisé par RIM Vérifié par SAB
Projet 175 rue Denis Papin Villefranche-sur-Saône (69)		Format A4	Source IGN



#### Légende



Zone d'étude




Seconde zone du projet



Echelle :



0 50 100 m

Titre	Annexe n°1.2	
Plan de localisation du site et parcelles cadastrales		
Client	Affaire	Réalisé par RIM
Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	A18.1498.A	Vérifié par SAB
Projet	Format	Source
175 rue Denis Papin	A4	IGN
Villefranche-sur-Saône (69)		

## **Annexe 2**

### **Plan des futurs aménagements**



#### Légende



Zone d'étude



Seconde zone du projet



Echelle :



0 50 100 m

Titre  
Plan des futurs aménagements

Client  
Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

Projet  
175 rue Denis Papin  
Villefranche-sur-Saône (69)

Annexe n°2

Affaire  
A18.1498.A

Réalisé par LAN  
Vérifié par SAB

Format  
A4

Source  
GINGER



### **Annexe 3**

**Photographies aériennes de 1932, 1978, 1981, 1990, 2001 et 2015**



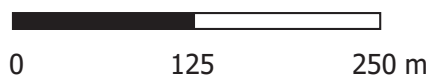
# Légende




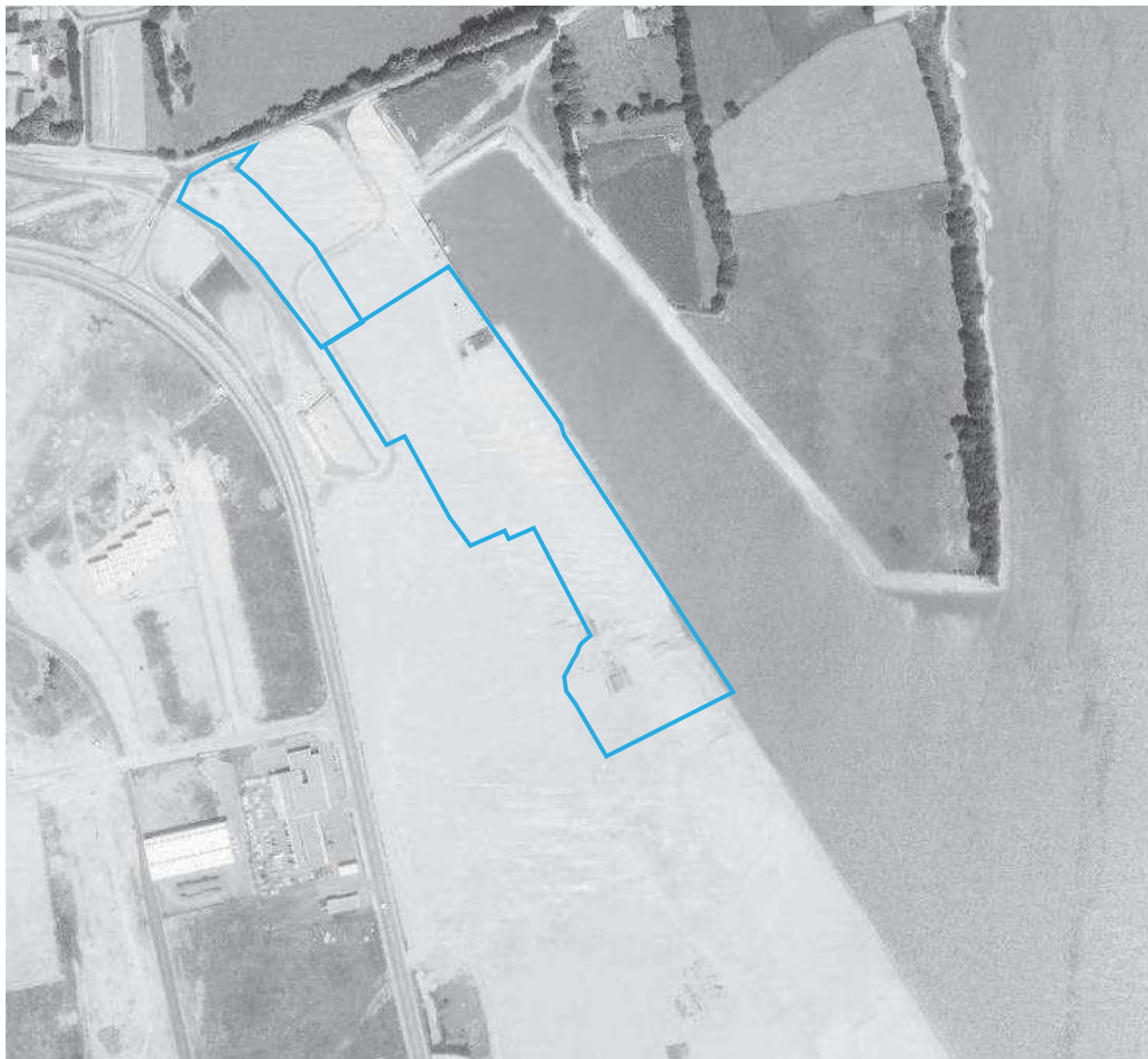
Emplacement  
approximatif de la  
zone d'étude



Echelle :



Titre Photographie historique de 1932		Annexe n°3.1	
Client Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		Affaire A18.1498.A	Réalisé par RIM Vérifié par SAB
Projet 175 rue Denis Papin Villefranche-sur-Saône (69)		Format A4	Source IGN
			



#### Légende




Emplacement  
approximatif de la  
zone d'étude



Echelle :



0 100 200 m

Titre Photographie historique de 1978		Annexe n°3.2	
Client Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		Affaire A18.1498.A	Réalisé par RIM Vérifié par SAB
Projet 175 rue Denis Papin Villefranche-sur-Saône (69)		Format A4	Source IGN
			



## Légende



Emplacement  
approximatif de la  
zone d'étude



Echelle :



0

150

300 m

Titre

Photographie historique de 1981

Client

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

Projet

175 rue Denis Papin  
Villefranche-sur-Saône (69)

Annexe n°3.3

Affaire

A18.1498.A

Réalisé par RIM

Vérifié par SAB

Format

A4

Source

IGN





#### Légende




Emplacement de la  
zone d'étude



Echelle :



0 50 100 m

Titre	Annexe n°3.4	
Photographie historique de 1990		
Client	Affaire	Réalisé par RIM
Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	A18.1498.A	Vérifié par SAB
Projet	Format	Source
175 rue Denis Papin	A4	IGN
Villefranche-sur-Saône (69)		



## Légende



Emplacement de la  
zone d'étude



Echelle :



0 50 100 m

Titre

Photographie historique de 2001

Client

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

Projet

175 rue Denis Papin  
Villefranche-sur-Saône (69)

Annexe n°3.5

Affaire

A18.1498.A

Réalisé par RIM

Vérifié par SAB

Format

A4

Source

IGN





# Légende



Emplacement de la zone d'étude



Echelle :



0 50 100 m

Titre

Photographie historique de 2015

Client

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

Projet

175 rue Denis Papin  
Villefranche-sur-Saône (69)

Annexe n°3.6

Affaire

A18.1498.A

Réalisé par RIM

Vérifié par SAB

Format

A4

Source

IGN



## **Annexe 4**

### **Documents et plans relatifs aux activités exercées sur site et en mitoyenneté**

EL  
PRÉFECTURE DU RHONE

DIRECTION  
de  
L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

3e Bureau

SERVICE  
DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Installations soumises  
à déclaration

Récépissé de déclaration  
N° 1 4 7 9 0  
et notification

des prescriptions réglementaires

Affaire suivie par M. FONTANA

N° de la nomenclature

225, 2°

RÉPUBLIQUE FRANCAISE

LE PRÉFET DE LA RÉGION RHONE-ALPES, PRÉFET DU RHONE  
~~Commandeur~~ de la Légion d'Honneur,  
Officier

VU la loi du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la  
Protection de l'Environnement,

VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application  
de ladite loi,

DONNE RÉCÉPISSÉ à Monsieur le Président de la  
CHAMBRE de COMMERCE et d'INDUSTRIE de VILLEFRANCHE et  
du BEAUJOLAIS 317, boulevard Gambetta  
69 654 - VILLEFRANCHE SUR SAONE

du dépôt qu' il a effectué le 22 juin 1981

à la Préfecture du Rhône, de la déclaration faisant connaître qu' il installe  
à VILLEFRANCHE SUR SAONE, zone portuaire Nord Est  
un dépôt de charbon supérieur à 40 tonnes mais inférieur  
à 300 tonnes

ET lui notifié, en même temps, l' ~~extra~~ ~~ci-joint~~ ~~de~~  
l'arrêté préfectoral ~~xxxxxxxxxxxxxxxx~~ prescriptions à respecter

contenant les prescriptions générales applicables à son activité, prescriptions  
qui pourront être, s'il y a lieu, modifiées ou complétées en application des  
dispositions légales en la matière.

Le présent récépissé ne préjuge en rien des autorisations qui pourraient  
être nécessaires pour l'implantation, l'installation et le fonctionnement de  
l'établissement en cause et est délivré sous réserve des droits des tiers.

Une copie du récépissé sera affichée pendant une durée d'un mois à la  
Mairie de VILLEFRANCHE SUR SAONE avec la mention de la possibilité  
pour les tiers de consulter sur place les prescriptions générales.

Procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par  
les soins du Maire.

LYON, le 6 JUILLET 1981

LE PRÉFET,  
POUR LE PRÉFET  
LE CHEF DE BUREAU

Jacqueline ROUX

*copie transmise à  
M. le Directeur Interdépartemental  
de l'Industrie*

En cas de changement d'exploitant le  
successeur doit en faire la déclaration  
au Préfet dans le mois qui suit la prise  
de possession.

**PREFECTURE DU RHONE**

**DIRECTION  
DE  
L'ADMINISTRATION GENERALE**

*3e Bureau*

**Service  
des Installations Classées**

Installations soumises  
à  
déclaration

**Récépissé de déclaration  
N° 18.223**  
et notification  
des prescriptions réglementaires

**N° de la nomenclature**

1430  
1434.1b

**REPUBLIQUE FRANÇAISE**

**LE PREFET DE LA REGION RHONE-ALPES,  
PREFET DU RHONE,  
Chevalier de la Légion d'Honneur,**

VU la loi du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi du 19 juillet 1976 susvisée ;

DONNE RECEPISSE à M. le Directeur de la société AIN BEAUJOLAIS COMBUSTIBLE, dont le siège social se situe au 229 de la rue des Sablonnières - 01400 NEUVILLE LES DAMES du dépôt qu'il a effectué le 18 novembre 1997 à la Préfecture du Rhône, de la déclaration faisant connaître qu'il exploite, rond Point Henri Charrin, ZI - 69400 VILLEFRANCHE/SAONE :

- un stockage aérien de liquides inflammables de 2e catégorie d'un volume supérieur à 50 m<sup>3</sup>, mais inférieur ou égal à 500 m<sup>3</sup>

- une installation de distribution de liquides inflammables de 2e catégorie, d'un débit équivalent à 5 m<sup>3</sup>/h

ET lui notifie en même temps l'extrait ci-joint des arrêtés préfectoraux des 6 février 1978 et 5 juin 1985, contenant les prescriptions générales applicables à son activité, prescriptions qui pourront être, s'il y a lieu, modifiées ou complétées en application des dispositions légales en la matière.

Le présent récépissé ne préjuge en rien des autorisations qui pourraient être nécessaires pour l'implantation, l'installation et le fonctionnement de l'établissement en cause et est délivré sous réserve des droits des tiers.

Une copie du récépissé sera affichée pendant une durée d'un mois à la mairie de VILLEFRANCHE/SAONE avec la mention de la possibilité pour les tiers de consulter sur place les prescriptions générales.

Procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du Maire.

Lyon, le 4 décembre 1997

**LE PREFET,**

**Pour le Préfet  
Le Directeur de l'Administration  
Générale,**

**Henry BERTHEUX**

La déclaration cesse de produire effet lorsque l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou lorsqu'elle a été interrompue pendant plus de deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

En cas de changement d'exploitant, le successeur doit en faire la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise de possession



PREFECTURE DU RHONE

DIRECTION  
DE L'ADMINISTRATION GENERALE

Environnement  
*Installations Classées*

Installations soumises  
à  
déclaration

Récépissé de déclaration  
N° 19314  
et notification  
des prescriptions réglementaires

N° de la nomenclature

1530.2°  
0098bis.C

La déclaration cesse de produire effet lorsque l'installation n'a pas été mise en service dans le délai de trois ans ou lorsqu'elle a été interrompue pendant plus de deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

En cas de changement d'exploitant, le successeur doit en faire la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise de possession.

LE PREFET DE LA ZONE DE DEFENSE SUD-EST  
PREFET DE LA REGION RHONE-ALPES,  
PREFET DU RHONE,  
Officier de la Légion d'Honneur,

VU le code de l'environnement - partie législative - ;

VU le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié ;

DONNE RECEPISSE à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Villefranche et du Beaujolais - CCIVB dont le siège social se situe 317 boulevard Gambetta, B.P. 427, 69400 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE, du dépôt qu'elle a effectué le 28 mai 2002, complété le 4 juin 2002 à la préfecture du Rhône, de la déclaration faisant connaître qu'elle exploite à sur le site du Port de Villefranche/Saône, Rue Denis Papin :

- un dépôt de bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues : la quantité stockée étant supérieure à 1000 m<sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 20000 m<sup>3</sup>.
- un dépôt ou atelier de triage de matières usagées combustibles à base de caoutchouc, élastomères, polymères, installés sur un terrain isolé, bâti ou non, situé à plus de 50 m d'un bâtiment habité ou occupé par des tiers, la quantité entreposée étant supérieure à 150 m<sup>3</sup>.

ET lui notifie en même temps les extraits ci-joints des arrêtés préfectoraux des 21 mai 1974 modifié et 6 février 1978 modifié ainsi que de l'arrêté ministériel du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement, contenant les prescriptions générales applicables à son activité, prescriptions qui pourront être, s'il y a lieu, modifiées ou complétées en application des dispositions légales en la matière.

Le présent récépissé ne préjuge en rien les autorisations qui pourraient être nécessaires pour l'implantation, l'installation et le fonctionnement de l'établissement en cause et est délivré sous réserve des droits des tiers.

Il peut être déféré à la juridiction administrative dans les formes prévues à l'article L 514.6 du code de l'environnement.

Une copie du récépissé sera affichée pendant une durée d'un mois à la mairie de VILLEFRANCHE-SUR-SAONE avec la mention de la possibilité pour les tiers de consulter sur place les prescriptions générales.

Procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du maire.

Lyon, le 17 juin 2002

LE PREFET,  
Pour le Préfet,  
Le Directeur de l'Administration  
Générale

Jacqueline LARGE

**70**  
**PRÉFECTURE DU RHONE**

DIRECTION  
de  
L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

3e Bureau

SERVICE  
DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Installations soumises  
à déclaration

Récépissé de déclaration

N° **15 143**

et notification

des prescriptions réglementaires

N° de la nomenclature

**305 Bis A 2° 2 b**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LE PRÉFET, COMMISSAIRE de la RÉPUBLIQUE  
de la RÉGION RHONE-ALPES,  
COMMISSAIRE de la RÉPUBLIQUE du DÉPARTEMENT du  
RHONE  
Commandeur de la Légion d'Honneur,  
VU la loi du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la  
Protection de l'Environnement,

VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application  
de ladite loi,

DONNE RÉCÉPISSE **à M. le Président de la**  
**Chambre de Commerce et d'Industrie de VILLEFRANCHE**  
**et du BEAUJOLAIS, 317 Boulevard Gambetta - 69400**  
**VILLEFRANCHE SUR SAONE**

du dépôt qu' **il a** effectué le **17 novembre 1983**  
à la Préfecture du Rhône, de la déclaration faisant connaître qu' **il installe**

**à VILLEFRANCHE SUR SAONE, Zone portuaire, Route de**  
**Beauregard**

**- un dépôt de nitrate d'ammonium**

ET **lui** notifié, en même temps, l' **extrait** ci-joint de  
l'arrêté préfectoral **du 10 janvier 1959**

contenant les prescriptions générales applicables à son activité, prescriptions  
qui pourront être, s'il y a lieu, modifiées ou complétées en application des  
dispositions légales en la matière.

Le présent récépissé ne préjuge en rien des autorisations qui pourraient  
être nécessaires pour l'implantation, l'installation et le fonctionnement de  
l'établissement en cause et est délivré sous réserve des droits des tiers.

Une copie du récépissé sera affichée pendant une durée d'un mois à la  
Mairie de **VILLEFRANCHE S/SAONE** avec la mention de la possibilité  
pour les tiers de consulter sur place les prescriptions générales.

Procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par  
les soins du Maire.

LYON, le **2 janvier 1984**

LE PRÉFET,

POUR LE PRÉFET, le Chef de Bureau, **Roland PAVILLE**

En cas de changement d'exploitant le  
successeur doit en faire la déclaration  
au Préfet dans le mois qui suit la prise  
de possession.

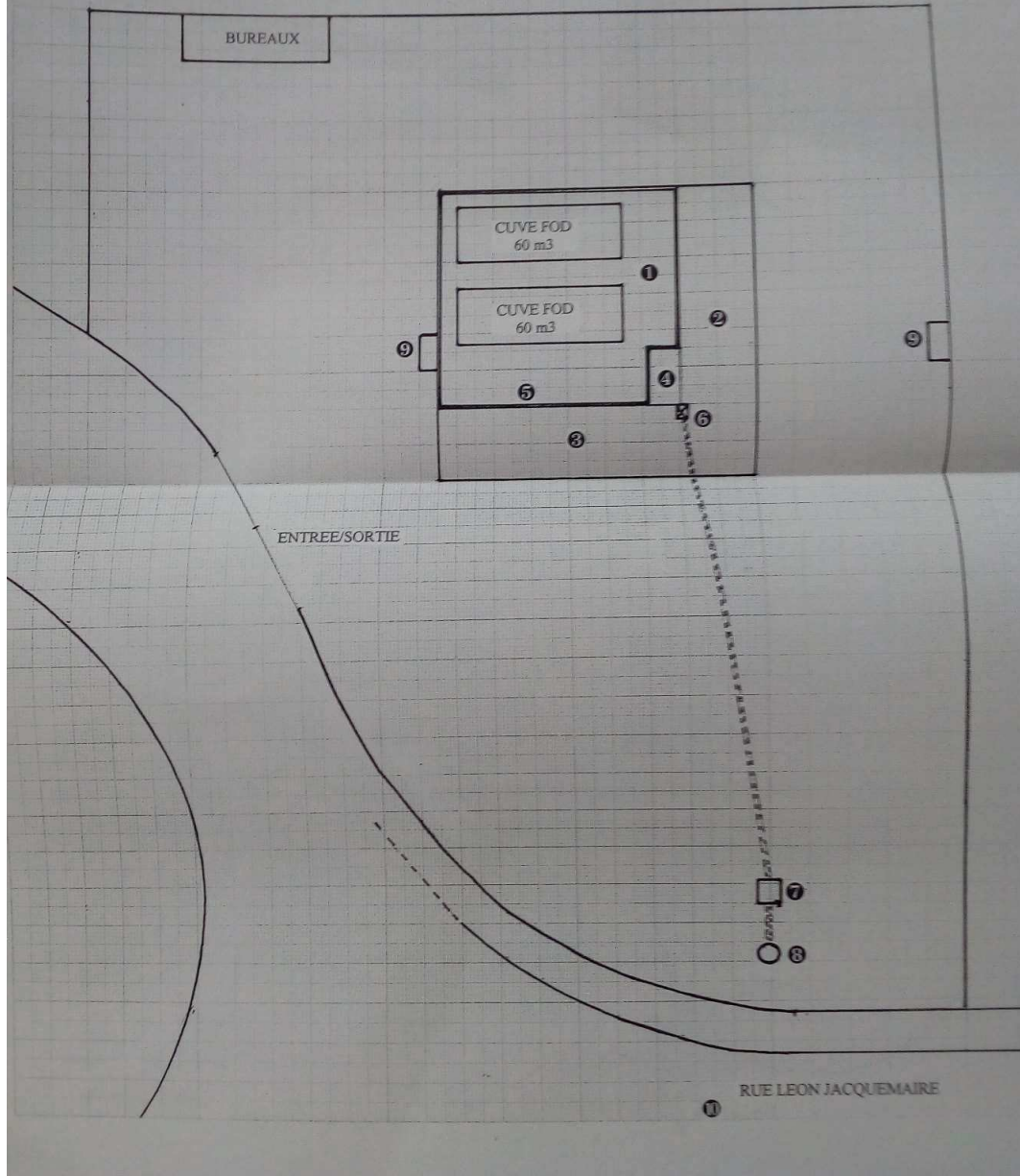
# **A.B COMBUSTIBLES**

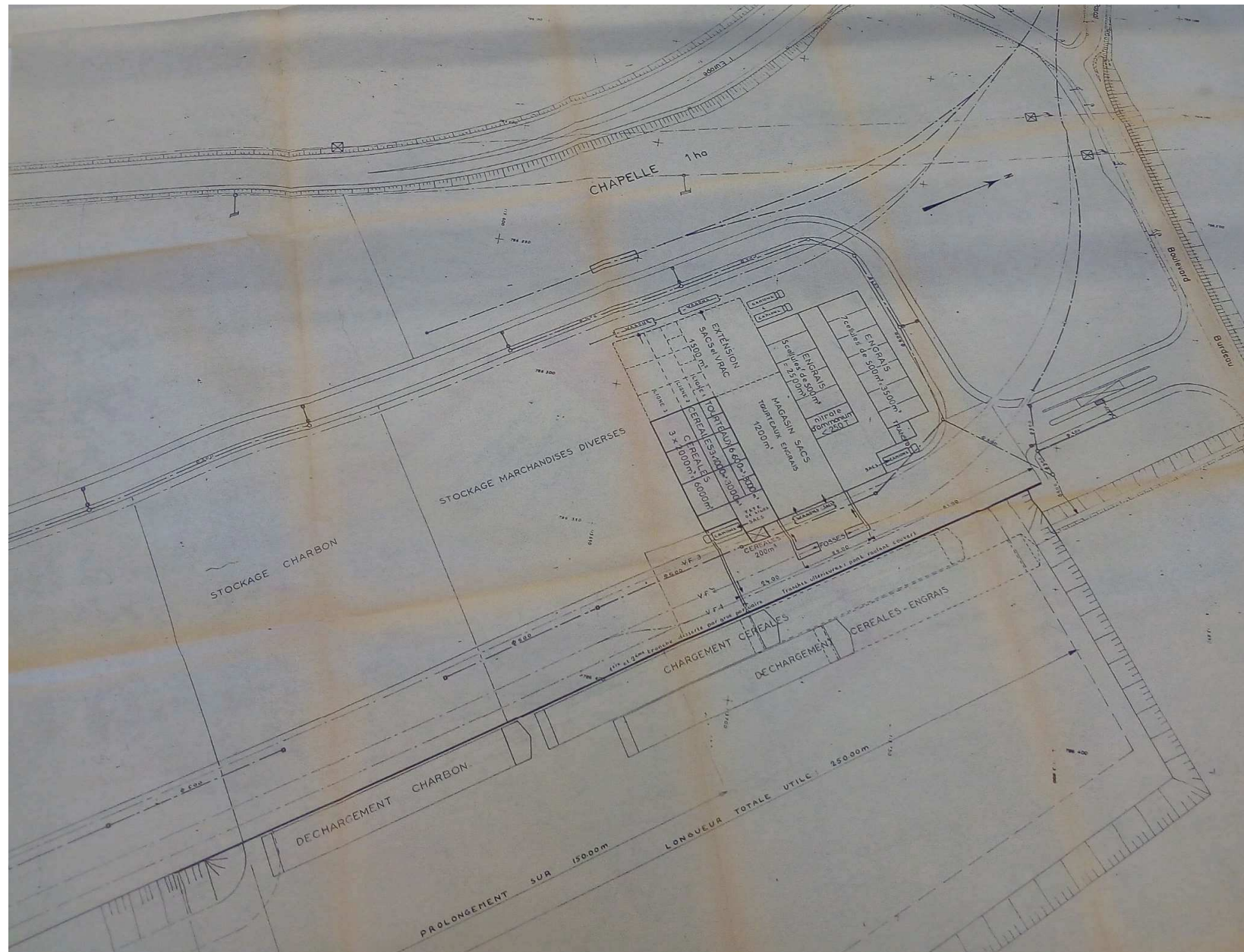
PLAN DES INSTALLATIONS ROND POINT HENRI CHARRIN  
69400 VILLEFRANCHE/S

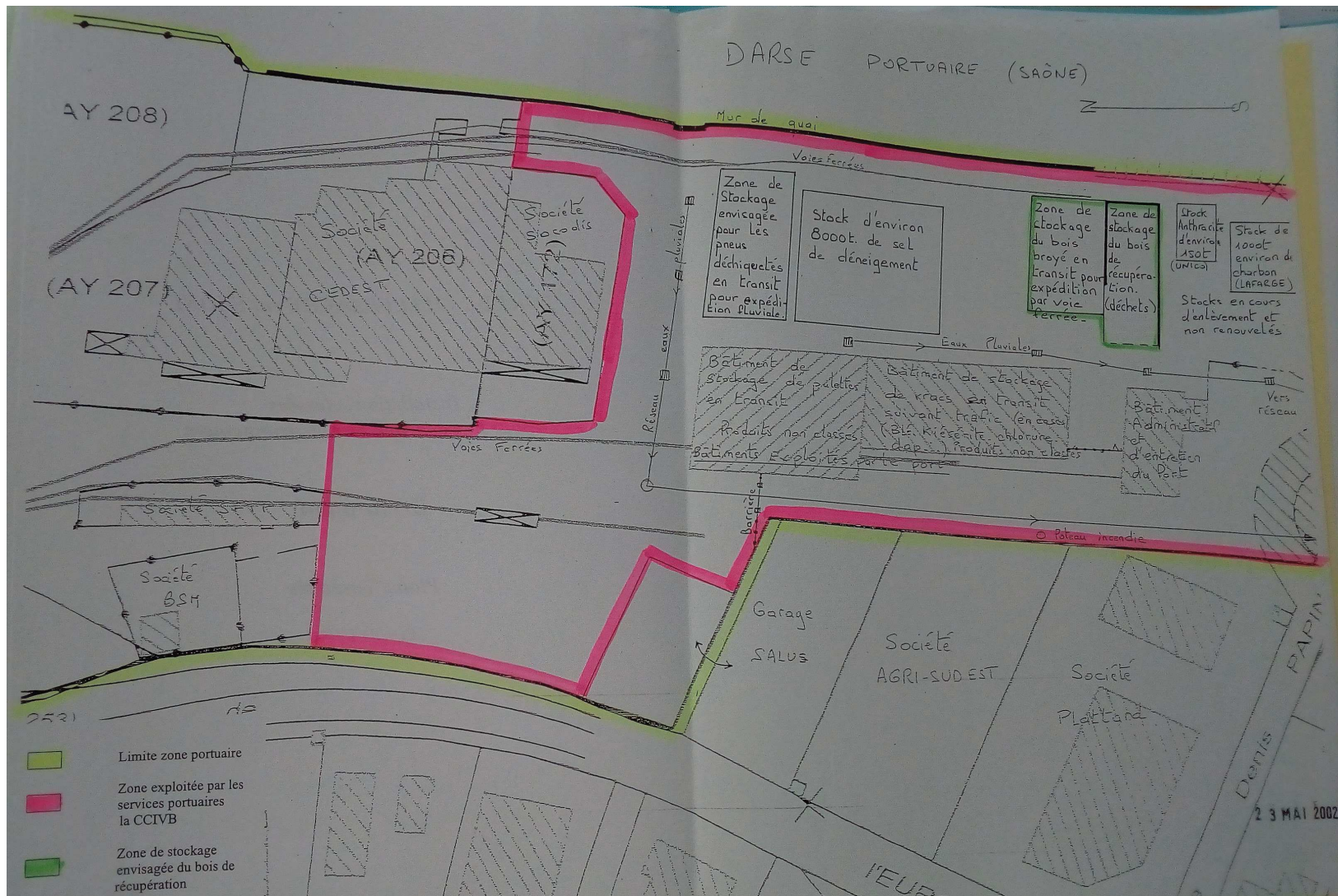
ECHELLE 1/200

## **LEGENDE**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| ① Cuvette de rétention                 | ⑦ Bac de décantation         |
| ② Aire de déchargement                 | (séparateur d'hydrocarbures) |
| ③ Aire de chargement                   | ⑧ Egoût                      |
| ④ Groupe de pompage                    | ⑨ Bacs à sable               |
| ⑤ Bras de chargement                   | ⑩ Bouche incendie            |
| ⑥ Evacuation des eaux de ruissellement |                              |







**DOS-ACC**  
Dossier-Accueil

**AIN BEAUJOLAIS COMBUSTIBLES**

Dossier n°3059

**NOTIFICATIONS**

[Adresses complémentaires](#) [Siège social](#) [Identifications complémentaires](#)

Messages à traiter  
par destinataires

Date ouverture 04/12/1997

Inspection



pas de message à  
traiter

Catégorie

AIN BEAUJOLAIS COM

Rond Point Henri Cha

La commune commence par

Réponses reçues  
des destinataires

Zone Industrielle

69400 VILLEFRANCHE-SUR-

Commune

pas de réponse  
reçue

☒ Décocher la case pour accéder à la saisie du siège social

### Liste des opérations

Télédéclarations  
reçues des  
pétitionnaires

[Déclaration initiale  
par télééd. avec  
régime E \(2\)](#)

[Changement  
d'exploitant par  
télédéclaration \(1\)](#)

[Modification par  
télééd. avec régime E  
\(1\)](#)

[Déclaration initiale  
par télédéclaration  
\(1\)](#)

[Modification par  
télééd. avec régime A  
\(2\)](#)

Numero	Début	Fin	Butoir	Type	Objet	Classement	Sup
3486	04/12/1997	04/12/1997		<a href="#">Déclaration</a>	dépôt et distribution de liquides inflammables (rubriques 253.2 et 1434.1.b)	18223	<input type="checkbox"/>
20733	22/04/2011	26/04/2011		<a href="#">Modification non substantielle</a>	création d'un stockage et d'une installation de distribution de fioul traction		<input type="checkbox"/>
23543	30/06/2014	08/12/2014		<a href="#">Cessation d'activité</a>	mise à l'arrêt des installations de stockage et distribution de liquides inflammables de 2ème catégories		<input type="checkbox"/>
<a href="#">Nouvelle opération</a>							
Observation							
<a href="#">Fermer le dossier</a> <a href="#">Validation générale</a> <a href="#">Annuler la saisie</a>							

**DECLARATION INITIALE**  
**D'UNE INSTALLATION CLASSEE RELEVANT DU REGIME DE LA DECLARATION** N° 15271\*02  
Article R512-47 du code de l'environnement

**1- DECLARANT**

☒ **Personne morale**      ☐ **Personne physique** : ☐ Madame ☐ Monsieur

Nom

Raison sociale ou nom et prénoms pour une personne physique

Forme juridique  N° SIRET

Pour une personne morale

Le cas échéant

Adresse

N° et voie ou lieu-dit

Complément d'adresse

Code postal

Commune

Pays, si le déclarant réside à l'étranger

Province ou région étrangère

Téléphone  Portable  Fax  (facultatif)

Courriel

**Signataire de la déclaration** (pour une personne morale)

Nom  Prénoms

Qualité

**2- INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT L'INSTALLATION**

N° SIRET

Enseigne ou nom usuel du site

**Adresse de l'installation** : ☐ identique à celle du déclarant (mentionnée ci-dessus)

Si différente :

N° et voie ou lieu-dit

Complément d'adresse

Code postal

Commune

Téléphone  Portable  Fax  (facultatif)

Courriel

**Description générale de l'installation** (présentation de l'activité exercée sur le site...) :

Manutention et stockage de marchandises en vrac.

**Sur le site de l'installation, le déclarant exploite déjà au moins :**

- une installation classée relevant du régime d'autorisation : ☐ Oui ☒ Non

Si oui, le projet est considéré réglementairement comme une modification de l'autorisation (article R512-33-II du code de l'environnement) et il sera soumis à l'avis de l'inspection des installations classées. Joindre une note précisant l'interaction ("connexité") de la nouvelle installation avec les installations existantes.

- une installation classée relevant du régime d'enregistrement : ☐ Oui ☒ Non
- une installation classée relevant du régime de déclaration : ☒ Oui ☐ Non

### 3- IMPLANTATION DE L'INSTALLATION

#### 3-1 CADASTRE ET PLANS

L'installation est implantée sur le territoire de plusieurs départements :

☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est implantée sur le territoire de plusieurs communes :

☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser les noms des communes concernées :

Le déclarant joint à la déclaration les plans suivants :

- **Un plan de situation du cadastre à jour dans un rayon de 100 m,**
- **Un plan d'ensemble à jour à l'échelle de 1/200 au minimum,** accompagné de légendes et descriptions permettant de se rendre compte des dispositions matérielles de l'installation et indiquant l'affectation, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, des constructions et terrains avoisinants ainsi que les points d'eau, canaux, cours d'eau et réseaux enterrés (un plan jusqu'au 1/1000 est admis sous réserve que les éléments précités restent lisibles).

#### 3-2 PERMIS DE CONSTRUIRE

La mise en œuvre de l'installation nécessite un **permis de construire** :

☐ Oui ☒ Non

Si oui, le déclarant s'engage à déposer sa demande de permis de construire en même temps qu'il adresse la présente déclaration (article L512-15 du code de l'environnement).

## 4 – NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Numéro de la rubrique	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime <sup>1</sup> (D ou DC)
1532	3	Stockage de bois ou de matériaux combustibles an	19999	m3	D
4702	I-II-III-b	Engrais solides simples et composés à base de nitr	1249	t	DC
4702	I-II-III-c	Engrais solides simples et composés à base de nitr	499	t	DC
4702	IV	Engrais solides simples et composés à base de nitr	1250	t	DC
2716	2	Transit, regroupement ou tri de déchets non dange	999	m3	DC
2714	2	Transit, regroupement ou tri de déchets non dange	999	m3	D
2517	3	Station de transit de produits minéraux autres	9999	m2	D
2516	2	Station de transit de produits minéraux pulvérulen	25000	m3	D

Les rubriques de la nomenclature des installations classées sont consultables sur le site internet AIDA : <http://www.ineris.fr/aida>

**Commentaires** (notamment, pour les rubriques de la nomenclature des installations classées dont la capacité est exprimée en « équivalent », préciser le détail des calculs) :

<sup>1</sup> D : Régime de déclaration, DC : Régime de déclaration avec contrôle périodique.

## 5 – PRESENTATION DES MODES D'EXPLOITATION

### 5 - 1 MODES ET CONDITIONS D'UTILISATION, D'EPURATION ET D'EVACUATION DES EAUX RESIDUAIRES, EFFLUENTS ET DES EMANATIONS DE TOUTE NATURE

a) Prélèvement d'eau pour l'exploitation de l'installation classée :

☒ Oui ☐ Non

Si oui, préciser le ou les modes de prélèvement de l'eau :

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> réseau public de distribution d'eau : | volume maximum annuel en m <sup>3</sup> : | 149 |
| <input type="checkbox"/> milieu naturel (hors forage souterrain) :        | volume maximum annuel en m <sup>3</sup> : |     |
| <input type="checkbox"/> forage souterrain :                              | volume maximum annuel en m <sup>3</sup> : |     |
| <input type="checkbox"/> de plus de 10 mètres de profondeur               |   |     |
| <input type="checkbox"/> autres, préciser :                               |   |     |

b) Rejet d'eaux résiduares issues de l'exploitation de l'installation classée :

☒ Oui ☐ Non

Si oui, préciser :

Origine et nature des eaux résiduares :

1°/Eaux usées sanitaires 39 m3/an  
2°/Eaux de lavage des engins 110 m3/an

Exutoire des eaux résiduaires :

- ☒ réseau d'assainissement collectif avec station d'épuration  
☒ milieu naturel ou réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration

s'il y a traitement (ou pré-traitement) sur site des eaux résiduaires avant rejet, préciser le traitement :

Ce traitement est prévu dans le cadre des travaux de mise en conformité environnementale en cours de lancement, planifiés sur 2017-2019.

volume maximum annuel rejeté dans le milieu naturel en m<sup>3</sup> :

110

Autres commentaires sur les rejets d'eaux résiduaires :

Les travaux comprennent la mise en place:

1°/d'un abri à sel (100% des stocks),

2°/d'un nouveau réseau pluvial (toitures) et de ruissellement (quai) aboutissant à un dispositif de traitement par filtre planté avant rejet à l'exutoire,

3°/de la mise en place d'une aire de lavage des engins alimentée par les eaux pluviales, en circuit fermé.

4°/d'un dispositif de traitement global des eaux résiduaires par filtre planté.

**c) Epandage de déchets, effluents ou sous-produits sur ou dans des sols agricoles :** ☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser :

Origine et nature des matières épandues :

Îlots PAC<sup>2</sup> faisant partie du plan d'épandage (pour chaque exploitant et/ou prêteur, préciser son nom, son numéro PACAGE<sup>3</sup> et les numéros d'îlots correspondants) :

Surface totale du plan d'épandage en ha (calculée sur la base de la SAU<sup>4</sup>) :

Q : Quantité d'azote épandue inscrite au plan d'épandage (en kg N)

A1 : dont épandue sur les terres de l'exploitation (kg N)

A2 : dont épandue sur les terres mises à disposition par un tiers (kg N)

B1 : dont produite sur l'installation (kg N)

B2 : dont provenant de tiers (kg N)

(A1+A2 = Q)

Capacité de stockage des matières épandues (en mois) :

**d) Rejets à l'atmosphère (fumées, gaz, poussières, odeurs...) :**

☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser :

Origine et nature des rejets :

<sup>2</sup> PAC : Politique agricole commune

<sup>3</sup> Numéro PACAGE : il s'agit du numéro d'identification attribué à tout exploitant agricole pour sa déclaration PAC

<sup>4</sup> SAU : Surface agricole utile

S'il y a des dispositifs de captation ou de traitement sur site avant rejet, préciser :

Autres commentaires sur les rejets à l'atmosphère :

## 5 - 2 ELIMINATION DES DECHETS ET RESIDUS DE L'EXPLOITATION

Types de déchets et résidus issus de l'exploitation et filière de valorisation ou élimination (préciser) :

Dib, ferrailles, déchets de bois, produits souillés, huiles de vidange; tous nos déchets d'exploitation sont retraités sans aucune exception. La traçabilité en est intégralement assurée dans notre Registre des déchets, et auditée chaque année dans le cadre de notre démarche QSE certifiée ISO 9001-14001-18001.

Les déchets ménagers provenant de la coactivité (présence des marins sur leurs navires qui sont aussi leurs foyers, présence de camionneurs hors heures ouvrables) sont collectés sur le port dans des bacs de tri de déchets mis à disposition par l'Agglo (services de la ville de Villefranche-sur-Saône). Le tri concerne les cartons, papiers, déchets ménagers et le verre.

Du coup le port dispose d'une double filière de gestion des déchets, et privée, et publique, couvrant l'ensemble de la production de déchets sur site.

Collecte des déchets par le service public de gestion des déchets :

☐ Oui ☒ Non

### 5 - 3 DISPOSITIONS PREVUES EN CAS DE SINISTRE

Capacité en eau pour la lutte contre l'incendie :

☒ Prise d'eau sur le réseau incendie public

☒ Autre (préciser) :

La Saône

Autres moyens de secours et de protection dont dispose le déclarant (préciser) :

Extincteurs, bornes d'incendie. A noter que ces bornes d'incendie sont sur site, et non sur le domaine public.

## 6 – DEMANDE D'AGREMENT DE L'EXPLOITANT D'UNE INSTALLATION DE TRAITEMENT DE DECHETS en application de l'article L541-22 du code de l'environnement

Il s'agit d'une installation classée de **traitement de déchets (hors collecte<sup>5</sup> des déchets)** soumise à déclaration et nécessitant un **agrément** en application de l'article L541-22 du code de l'environnement (valorisation de déchets d'emballage...) : ☐ Oui ☒ Non

Si oui, préciser :

[illegible]

Commentaires (préciser notamment le ou les types d'agréments de traitement de déchets demandés) :

--

<sup>5</sup> Rappel : Les agréments autres que ceux relatifs au traitement de déchets et nécessaires en application de l'article L541-22 (collecteurs de déchets de pneumatiques, collecteurs d'huiles usagées...) ne sont pas gérés par la présente déclaration.

## 7 – NATURA 2000

En référence notamment :

- aux rubriques de la nomenclature précisées au point 4 ci-dessus
- et aux listes mentionnées au III de l'article L414-4 du code de l'environnement (liste nationale ou listes locales définies par arrêtés préfectoraux),

le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 :

☐ Oui ☒ Non

Si oui, joindre votre évaluation des incidences Natura 2000.

## 8 – PRESCRIPTIONS APPLICABLES

Le déclarant confirme qu'il a pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des **éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.**

Demande de modification de certaines prescriptions applicables à l'installation :

☐ Oui ☒ Non

Si oui, joindre votre demande de modification.

Fait à

le

31/08/2016

Signature du déclarant

**MOREL Pierre**

---

**De:** ne-pas-repondre.psl@dila.gouv.fr  
**Envoyé:** mercredi 31 août 2016 17:15  
**À:** DUPRE Florent  
**Objet:** Confirmation d'enregistrement de votre dossier



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

**Service-Public.**  
Le site officiel de l'administration française

Bonjour,

**Nous vous remercions d'avoir utilisé le service des démarches en ligne DICPE.**

Votre dossier a été transmis le 31/08/2016 à 17h14 au service concerné par votre démarche.

Nous vous conseillons de conserver ce message jusqu'à la fin du traitement de votre dossier.

La référence de votre démarche : **A-6-ZBFXMYOGQ**

Cordialement,












L'équipe service-public.fr

Ce message a été envoyé automatiquement. Nous vous remercions de ne pas répondre.

## **Annexe 5**

### **Extrait de la carte géologique de Villefranche**

## Légende:

	Dépôts artificiels
	Alluvions fluviales actuelles et récentes : cailloutis, sables grossiers, argiles et limons
	Alluvions torrentielles des cônes de déjection actuels et récents
	Alluvions fluviales des terrasses würmiennes : sables, graviers et cailloutis (terrasse de Villefranche)
	Loess würmien
	Limons des Dombes
	Alluvions fluviales des hautes et des basses terrasses rissiennes : cailloutis à galets siliceux
	Alluvions fluviales des hautes terrasses anté-rissiennes : sables et galets siliceux
	Alluvions fluviales de la très haute terrasse "villafranchienne" : cailloutis et sables ferrugineux des Dombes
	Graviers, sables grossiers à fins, limons et marnes d'origine lacustre probable
	Pliocène : sables de Trévoux

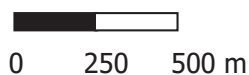



## Légende

 Zone d'étude



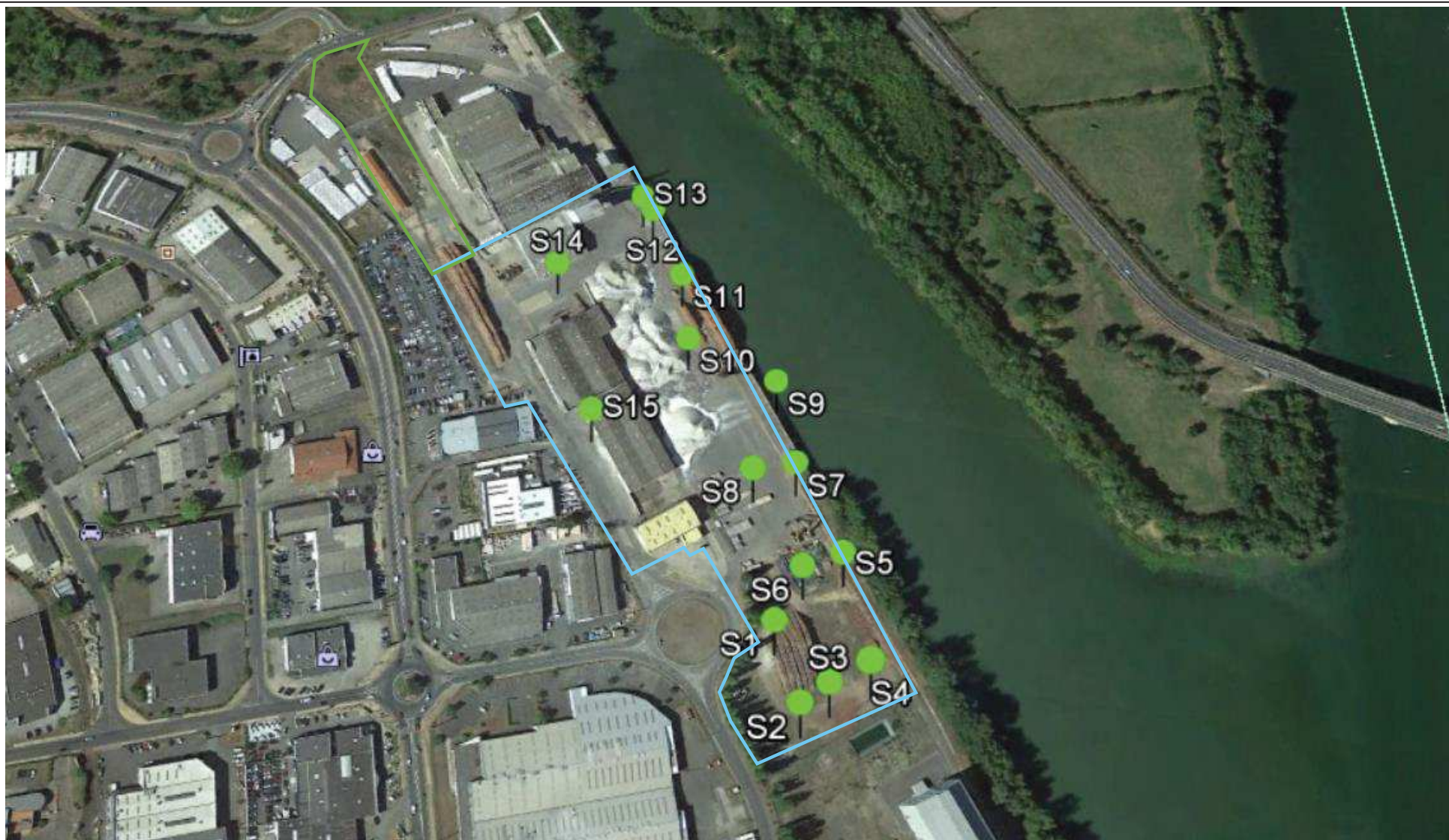
Echelle :



Titre		Annexe n°5	
Extrait de la carte géologique de Villefranche au 1/50 000			
Client		Affaire	Réalisé par RIM
Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		A18.1498.A	Vérifié par SAB
Projet		Format	Source
		A4	IGN
175 rue Denis Papin Villefranche-sur-Saône (69)			

## **Annexe 6**

### **Plan de localisation des sondages**



#### Légende



Zone d'étude



Seconde zone du projet



Sondages



Echelle :



Titre

Plan de localisation des sondages

Annexe n°6

Client

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

Affaire

A18.1498.A

Réalisé par LAN

Vérifié par SAB

Projet

175 rue Denis Papin  
Villefranche-sur-Saône (69)

Format

A4



Source




Google Earth








## **Annexe 7**



### **Fiches de sondage et de prélèvement des sols**



Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">S1</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 9h32 2 m Lambert 93 834971 m 6545430 m + 170.4 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,4	Remblais hétérogènes marron avec passages gris	RAS	S1/0-0,4 m	X	Pot verre	2 ppm
0,4 - 2	Remblais sablo-graveleux ocre avec passages argileux	RAS	S1/0,4-1 m	X	Pot verre	1 ppm
		RAS	S1/1-2 m	-	Pot verre	0,2 ppm
Commentaire :						
<div style="text-align: center;">  </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						



Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="background-color: #f4a460; text-align: center; padding: 5px;"><b>S2</b></div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 10h00 2 m Lambert 93 834989 m 6545383 m + 169.7 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,1	Terre végétale	RAS		-	-	-
0,1 - 0,7	Remblais sablo-graveleux beige ocre	RAS	S2/0,1-0,7 m	-	Pot verre	2,4 ppm
0,7 - 2,0	Alluvions sableux argilo-graveleux ocre à verdâtre	Couleur noirâtre	S2/0,7-1 m	X	Pot verre	3,8 ppm
		Odeurs HCT	S2/1-2 m	X	Pot verre	3,8 ppm
Commentaire : présence de morceaux de verre entre 0,7 et 2 m						
<div style="text-align: center;">    </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						



Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b>					
	S3					
Projet :	Diagnostic de pollution		Date et heure :	07/09/18 10h16		
Affaire n° :	A18.1498.A		Profondeur :	2 m		
Lieu :	175 rue Denis Papin		Positionnement* :	Lambert 93		
Réalisé par :	LAN	Vérifié par : SAB	X :	835004 m		
Société de forage :		ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT	Y :	6545396 m		
Méthode de forage :		Geoprobe	Z :	+ 173.4 +/- 2 m NGF		
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques :		Conditions d'expédition :		Carton réfrigéré du laboratoire		
Températures :		Conservation échantillons :		WESSLING		
Luminosité :		Laboratoire :		07/09/2018		
Humidité :		Date d'envoi au laboratoire :				
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 1	Alluvions sablo-graveleux avec passages argileux	RAS	S3/0-1 m	X	Pot verre	4,2 ppm
1 - 2	Alluvions argilo-sableux ocre avec graviers	Tâches huileuses Couleur noirâtre	S3/1-2 m	X	Pot verre	3,6 ppm
<p><u>Commentaire</u> : présence de morceaux de verre entre 0 et 1 m</p> <div style="text-align: center;">   </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						




Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b>					
<b>S4</b>						
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 10h36 2 m Lambert 93 835016 m 6545422 m + 173.5 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,5	Remblais sablo-graveleux beige		S4/0-0,5 m	X	Pot verre	3,8 ppm
0,5 - 1	Charbon	Couleur noirâtre	S4/0,5-1 m	-	Pot verre	2,2 ppm
1 - 2	Alluvions sablo-graveleux beige avec passages argileux		S4/1-2 m	X	Pot verre	3,1 ppm
Commentaire :						
<div style="text-align: center;">  </div>						
Photographie des sols présents entre 0 et 1 m						


Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b>					
<div style="background-color: #f4a460; text-align: center; padding: 5px; font-weight: bold; color: red;">S5</div>						
Projet :	Diagnostic de pollution			Date et heure :	07/09/18 10h55	
Affaire n° :	A18.1498.A			Profondeur :	2 m	
Lieu :	175 rue Denis Papin			Positionnement* :	Lambert 93	
Réalisé par :	LAN	Vérifié par :	SAB	X :	835009 m	
Société de forage :	ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT			Y :	6545473 m	
Méthode de forage :	Geoprobe			Z :	+ 173.9 +/- 2 m NGF	
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques :				Conditions d'expédition :		
Températures :		Chaudes		Conservation échantillons :		Carton réfrigéré du laboratoire
Luminosité :		Ensoleillé		Laboratoire :		WESSLING
Humidité :		Nulle		Date d'envoi au laboratoire :		07/09/2018
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,1	Terre végétale			-	-	-
0,1 - 2	Alluvions sablo-graveleux beige ocre avec passages argileux entre 1 et 2 m		S5/0,1-1 m	X	Pot verre	4,4 ppm
			S5/1-2 m	-	Pot verre	3,2 ppm
Commentaire :						
						
Photographie des sols présents entre 0 et 2 m						



Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">S6</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 11h14 2 m Lambert 93 834986 m 6545464 m + 173.7 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,5	Remblais sablo-graveleux noirs	Couleur noirâtre	S6/0-0,5 m	X	Pot verre	3,2 ppm
0,5 - 1,7	Alluvions sablo-graveleux beige ocre avec passages argileux	RAS	S6/0,5-1 m	-	Pot verre	2 ppm
		RAS	S6/1-1,7 m	X	Pot verre	3,5 ppm
1,7 - 2	Argile marron	RAS	S6/1,7-2 m	-	Pot verre	4 ppm
Commentaire : sol humide à partir de 1,7 m						
<div style="text-align: center;">  </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						



Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">S7</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 11h33 2 m Lambert 93 834978 m 6545528 m + 173.7 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,1	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,1 - 0,4	Charbon	Couleur noirâtre	S7/0,1-0,4 m	-	Pot verre	3,2 ppm
0,4 - 1,0	Alluvions sablo-graveleux ocre beige	RAS	S7/0,4-1 m	X	Pot verre	3,3 ppm
1,0 - 2,0	Alluvions argileux marron avec passages sableux	RAS	S7/1-2 m	X	Pot verre	4,2 ppm
Commentaire : sol humide entre 1 et 2 m						
<div style="text-align: center;">  </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						



Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b>					
<b>S8</b>						
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 11h52 2 m Lambert 93 834953 m 6545523 m + 173.7 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,05 - 0,5	Charbon	Couleur noirâtre	S8/0,05-0,5 m	X	Pot verre	2,3 ppm
0,5 - 2,0	Alluvions sablo-graveleux ocre avec passage argileux	RAS	S8/0,5-1 m	X	Pot verre	3,7 ppm
		RAS	S8/1-2 m	-	Pot verre	3,2 ppm
Commentaire :						
						
Photographie des sols présents entre 0 et 1 m						




Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b>					
<b>S9</b>						
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : SAB ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe		Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 12h10 2 m Lambert 93 834963 m 6545582 m + 174.1 +/- 2 m NGF		
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques :		Conditions d'expédition :				
Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle		Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		
				Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018		
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,05 - 2	Remblais sablo-graveleux ocre avec passages argileux	RAS	S9/0,05-1 m	X	Pot verre	1,2 ppm
		RAS	S9/1-2 m	-	Pot verre	1,5 ppm
<b>Commentaire :</b>          <div style="text-align: center;">    </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						


Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		Fiche de sondage et de prélèvement des sols				TESORA	
S10							
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :		Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : SAB ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe		Date et heure : Profondeur : Positionnement* :  X : Y : Z :		07/09/18 13h50 2 m Lambert 93 834907 m 6545607 m + 174.2 +/- 2 m NGF	
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth							
Informations générales							
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle		Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols					
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)	
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-	
0,05 - 0,3	Charbon	Couleur noirâtre	S10/0,05-0,3 m	-	Pot verre	1 ppm	
0,3 - 2,0	Alluvions sablo-graveleux ocre avec passages argileux	RAS	S10/0,3-1 m	X	Pot verre	1,2 ppm	
		RAS	S10/1-2 m	X	Pot verre	0,9 ppm	
Commentaire :							
							
Photographie des sols présents entre 0 et 2 m							

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">S11</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 14h18 2 m Lambert 93 834899 m 6545651 m + 173.8 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,05 - 0,2	Remblais avec passages de charbon	Couleur noirâtre	S11/0,05-0,2 m	-	Pot verre	5,7 ppm
0,2 - 2,0	Alluvions sablo-graveleux beige ocre	RAS	S11/0,2-1 m	X	Pot verre	5,1 ppm
		RAS	S11/1-2 m	-	Pot verre	5,5 ppm
Commentaire :						
<div style="text-align: center;">  </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="text-align: center; background-color: #f4a460; padding: 5px; font-weight: bold; color: red; font-size: 1.2em;">S12</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* :  X : Y : Z :	07/09/18 14h48 3 m Lambert 93 834876 m 6545698 m + 171.5 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,1	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,1 - 3,0	Alluvions sablo-graveleux ocre à marron avec passages argileux	RAS	S12/0,1-1 m	-	Pot verre	4,1 ppm
		RAS	S12/1-2 m	X	Pot verre	4,6 ppm
		RAS	S12/2-3 m	-	Pot verre	1,6 ppm
Commentaire : <div style="height: 40px; border: 1px solid black; margin-top: 10px;"></div>						
<div style="text-align: center;">  </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						

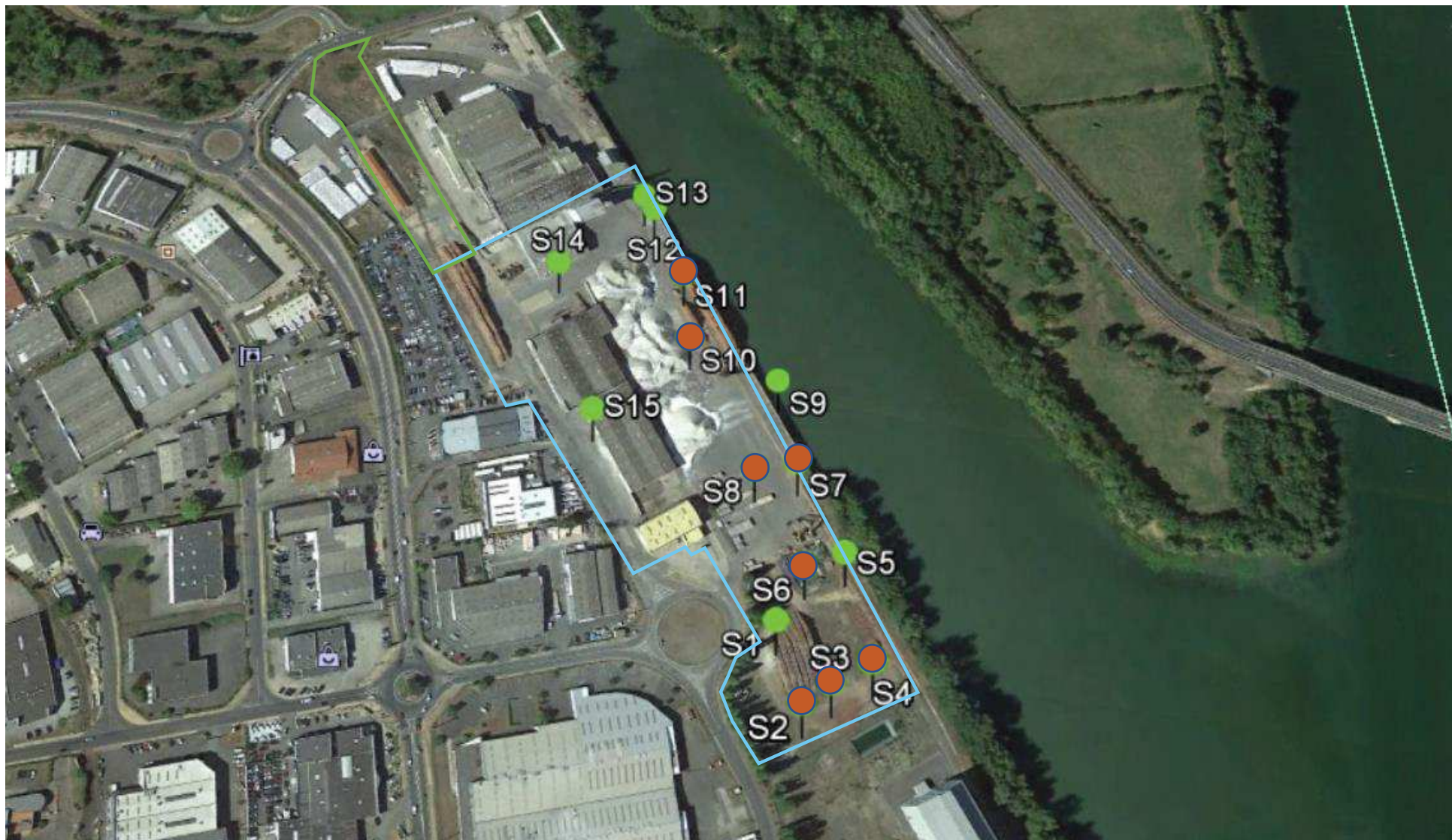
Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">S13</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 15h08 2 m Lambert 93 834869 m 6545708 m + 171.4 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,05 - 2	Alluvions sablo-graveleux ocre marron	RAS	S13/0,05-1 m	-	Pot verre	3,6 ppm
		RAS	S13/1-2 m	X	Pot verre	5 ppm
Commentaire :          <div style="text-align: center;">  </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône	<b>Fiche de sondage et de prélèvement des sols</b> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">S14</div>					
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :	Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe	Date et heure : Profondeur : Positionnement* : X : Y : Z :	07/09/18 15h25 2 m Lambert 93 834820 m 6545656 m + 186.4 +/- 2 m NGF			
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth						
<b>Informations générales</b>						
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle	Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols				
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-
0,05 - 2	Alluvions sablo-graveleux beige ocre	RAS	S14/0,05-1 m	X	Pot verre	5,3 ppm
		RAS	S14/1-2 m	-	Pot verre	5,8 ppm
Commentaire :          <div style="text-align: center;">    </div>						
Photographies des sols présents entre 0 et 2 m						

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		Fiche de sondage et de prélèvement des sols				TESORA	
S15							
Projet : Affaire n° : Lieu : Réalisé par : Société de forage : Méthode de forage :		Diagnostic de pollution A18.1498.A 175 rue Denis Papin Vérifié par : SAB ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT Geoprobe		Date et heure : Profondeur : Positionnement* :  X : Y : Z :		07/09/18 15h45 2 m Lambert 93 834852 m 6545557 m + 182.7 +/- 2 m NGF	
* Les coordonnées X et Y sont issues d'un pointage par GPS, le Z est issu de Google Earth							
Informations générales							
Conditions météorologiques : Températures : Luminosité : Humidité :		Chaudes Ensoleillé Nulle		Conditions d'expédition : Conservation échantillons : Laboratoire : Date d'envoi au laboratoire :		Carton réfrigéré du laboratoire WESSLING 07/09/2018	
Gestion des cuttings et rebouchage :		Remis dans le sondage dans l'ordre d'extraction des sols					
Prof. (m)	Lithologie	Observation organoleptique	Echantillon	Analyse	Conditionnement	Mesures (PID, ...)	
0 - 0,05	Enrobé	RAS	-	-	-	-	
0,05 - 2	Alluvions sablo-graveleux ocre marron avec passages argileux	RAS	S15/0,05-1 m	X	Pot verre	1,7 ppm	
		RAS	S15/1-2 m	-	Pot verre	1,9 ppm	
Commentaire :							
<div>  </div>							
Photographie des sols présents entre 0 et 1 m							

## **Annexe 8**

### **Synthèse cartographique des observations organoleptiques**



#### Légende



Zone d'étude



Seconde zone du projet



Sondages



Sondages présentant des indices organoleptiques



Echelle :



Titre

Synthèse cartographique des observations organoleptiques

Client

Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône

Projet

175 rue Denis Papin  
Villefranche-sur-Saône (69)

Annexe n°8

Affaire

A18.1498.A

Réalisé par LAN

Vérifié par SAB

Format

A4

Source

Google Earth



## **Annexe 9**

### **Bulletins d'analyses des sols**



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 [0]4 74 99 96 20 · Fax +33 [0]4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

TESORA  
Madame Sandrine BOUVRESSE  
97, allée Alexandre Borodine  
69800 SAINT-PRIEST

Rapport d'essai n° : ULY18-015041-1  
Commande n° : ULY-11021-18  
Interlocuteur : M. Monin-Veyret  
Téléphone : +33 474 990 558  
eMail : Marie.Monin-Veyret@wessling.fr  
Date : 21.09.2018

# Rapport d'essai

## CONTRAT CADRE SOL

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisée dans les normes suivies.  
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.  
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.  
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.  
Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.  
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 ([www.as.dakks.de](http://www.as.dakks.de)).  
Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 ([www.nat.hu](http://www.nat.hu)).  
Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 ([www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)).  
Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).  
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.  
La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.

Rapport d'essai n° : ULY18-015041-1  
Projet : CONTRAT CADRE SOL



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.  
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau  
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier  
Tél. +33 [0]4 74 99 96 20 · Fax +33 [0]4 74 99 96 37  
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-01	18-144684-02	18-144684-03	18-144684-04
Désignation d'échantillon		S1/0-0.4 m	S1/0.4-1 m	S2/0.7-1 m	S2/1-2 m

Extrait aqueux	MS-A
----------------	------

### Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	96,4	97,7	90,3	92,5
---------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		3300		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	350	<20	52	35
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<40	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<40	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<40	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	220	<20	34	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	120	<20	<20	<20

### Cations, anions et éléments non métalliques

Nitrates (NO3)	mg/kg MB				
Chlorures (Cl)	mg/kg MS-A				
Azote ammoniacal (NH4-N)	% mass MS				
Ammonium (NH4)	mg/kg MS				

### Métaux lourds

Eléments				
Chrome (Cr)	mg/kg MS	25	24	21
Nickel (Ni)	mg/kg MS	18	15	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	27	34	36
Zinc (Zn)	mg/kg MS	74	91	110
Arsenic (As)	mg/kg MS	23	23	16
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	620	140	130

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1
Mesitylène	mg/kg MS	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-

**St Quentin Fallavier, le 21.09.2018**

N° d'échantillon		18-144684-01	18-144684-02	18-144684-03	18-144684-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1/0-0.4 m	S1/0.4-1 m	S2/0.7-1 m	S2/1-2 m

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,40	<0,05	<0,05	0,09
Pyrène	mg/kg MS	0,39	<0,05	<0,05	0,08
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,31	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,27	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,47	<0,05	<0,05	0,06
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,19	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,39	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,26	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,30	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	3,2	-/-	-/-	0,23

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale	MS	14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018
-------------------------------	----	------------	------------	------------

**Lixiviation**

Lixiviat	MB	
Masse totale de l'échantillon	g	100
Masse de la prise d'essai	g	21
Refus >4mm	g	39
pH		9 à 21,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	63

**Sur lixiviat filtré**

**Cations, anions et éléments non métalliques**

o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L	
o-Phosphate (P)	mg/l E/L	
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0

**St Quentin Fallavier, le 21.09.2018**

N° d'échantillon		18-144684-01	18-144684-02	18-144684-03	18-144684-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1/0-0.4 m	S1/0.4-1 m	S2/0.7-1 m	S2/1-2 m

**Eléments**

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<10
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	6,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	22
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1

**Analyse physique**

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100
-----------------------------	----------	------

**Paramètres globaux / Indices**

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,3

**Fraction solubilisée**

**Eléments**

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,06
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,22
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05

**Paramètres globaux / Indices**

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<13,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

**Cations, anions et éléments non métalliques**

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100
o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100

**Analyse physique**

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000
------------------	----------	-------

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-05	18-144684-06	18-144684-07	18-144684-08
Désignation d'échantillon	Unité	S3/0-1 m	S3/1-2 m	S4/0-0.5 m	S4/1-2 m
Extrait aqueux	MS-A	20.09.2018		20.09.2018	
<b>Analyse physique</b>					
Matière sèche	% mass MB	86,8	84,1	97,1	97,2
<b>Paramètres globaux / Indices</b>					
COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	17000		3300	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	52	87	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	30	55	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	29	<20
<b>Cations, anions et éléments non métalliques</b>					
Nitrates (NO3)	mg/kg MB				
Chlorures (Cl)	mg/kg MS-A	68		83	
Azote ammoniacal (NH4-N)	% mass MS				
Ammonium (NH4)	mg/kg MS				
<b>Métaux lourds</b>					
<b>Éléments</b>					
Chrome (Cr)	mg/kg MS		23		8,0
Nickel (Ni)	mg/kg MS		18		6,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		71		4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS		150		13
Arsenic (As)	mg/kg MS		21		10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,5		<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS		130		<10
<b>Benzéne et aromatiques (CAV - BTEX)</b>					
Benzène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Toluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cumène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Mesitylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-		-/-	

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-05	18-144684-06	18-144684-07	18-144684-08
Désignation d'échantillon	Unité	S3/0-1 m	S3/1-2 m	S4/0-0.5 m	S4/1-2 m
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,25	<0,05	0,08	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,20	<0,05	0,07	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,13	<0,05	0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,12	<0,05	0,06	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,15	<0,05	0,09	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,12	<0,05	0,06	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	0,08	<0,05	0,06	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	1,2	-/-	0,48	-/-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	
<b>Préparation d'échantillon</b>					
Minéralisation à l'eau régale	MS	14/09/2018		14/09/2018	
<b>Lixiviation</b>					
Lixiviat	MB				
Masse totale de l'échantillon	g	99		130	
Masse de la prise d'essai	g	21		21	
Refus >4mm	g	73		45	
pH		8,4 à 21,2°C		8,7 à 21,1°C	
Conductivité [25°C]	µS/cm	100		91	
<b>Sur lixiviat filtré</b>					
<b>Cations, anions et éléments non métalliques</b>					
o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L				
o-Phosphate (P)	mg/l E/L				
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10		<10	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10		<10	
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0		<1,0	

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-05	18-144684-06	18-144684-07	18-144684-08
Désignation d'échantillon	Unité	S3/0-1 m	S3/1-2 m	S4/0-0.5 m	S4/1-2 m

Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10		<10	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0		6,0	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50		<50	
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0		19	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10		<10	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5		<1,5	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	28		26	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10		<10	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10		<10	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1		<0,1	

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100		<100	
-----------------------------	----------	------	--	------	--

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10		<10	
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,4		2,1	

Fraction solubilisée

Eléments

Mercurure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		0,06	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		0,19	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,28		0,26	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	14,0		21,0	
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100		<100	
o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS				
o-Phosphate (P)	mg/kg MS				
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10		<10	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		<1000	
------------------	----------	-------	--	-------	--

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-09	18-144684-10	18-144684-11	18-144684-12
Désignation d'échantillon	Unité	S5/0.1-1 m	S6/0-0.5 m	S6/1-1.7 m	S7/0.4-1 m

Extrait aqueux MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	94,5	93,0	97,4	94,7
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS				5200
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	63	470	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	56	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	44	330	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	69	<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

Nitrates (NO3)	mg/kg MB				
Chlorures (Cl)	mg/kg MS-A				
Azote ammoniacal (NH4-N)	% mass MS				
Ammonium (NH4)	mg/kg MS				

Métaux lourds

Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14	87	13	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0	68	9,0	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0	650	7,0	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	20	1100	23	
Arsenic (As)	mg/kg MS	70	28	13	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<3,2	<0,5	
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	0,2	<0,1	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	13	1700	17	

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1			
Toluène	mg/kg MS	<0,1			
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1			
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1			
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1			
Cumène	mg/kg MS	<0,1			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1			
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1			
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1			
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-			

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-09	18-144684-10	18-144684-11	18-144684-12
Désignation d'échantillon	Unité	S5/0.1-1 m	S6/0-0.5 m	S6/1-1.7 m	S7/0.4-1 m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	0,15	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	0,38	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,09	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,22	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,38	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	0,37	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	0,44	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,30	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,43	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,21	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,15	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	0,67	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	3,5	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018
-------------------------------	----	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviat	MB	
Masse totale de l'échantillon	g	98
Masse de la prise d'essai	g	20
Refus >4mm	g	48
pH		9,8 à 21°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	130

Sur lixiviat filtré

Cations, anions et éléments non métalliques

o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L	
o-Phosphate (P)	mg/l E/L	
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-09	18-144684-10	18-144684-11	18-144684-12
Désignation d'échantillon	Unité	S5/0.1-1 m	S6/0-0.5 m	S6/1-1.7 m	S7/0.4-1 m

Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	19
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	10
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	15
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0
Mercur (Hg)	µg/l E/L	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100
-----------------------------	----------	------

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,3

Fraction solubilisée

Eléments

Mercur (Hg)	mg/kg MS	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,19
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,15
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<13,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100
o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000
------------------	----------	-------

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-13	18-144684-14	18-144684-15	18-144684-16
Désignation d'échantillon		S7/1-2 m	S8/0.05-0.5 m	S8/0.5-1 m	S9/0.05-1 m

Extrait aqueux MS-A 20.09.2018

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	79,6	87,8	96,1	95,8
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	190000			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	360	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	23	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	49	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	230	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	49	<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

Nitrates (NO3)	mg/kg MB	72			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS-A	250			
Azote ammoniacal (NH4-N)	% mass MS	0,0063			
Ammonium (NH4)	mg/kg MS	81,4			

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	43	13	18
Nickel (Ni)	mg/kg MS	27	9,0	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14	6,0	15
Zinc (Zn)	mg/kg MS	70	20	28
Arsenic (As)	mg/kg MS	24	20	17
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	33	14	14

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1			
Toluène	mg/kg MS	0,23			
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1			
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,23			
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1			
Cumène	mg/kg MS	<0,1			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1			
Mesitylène	mg/kg MS	<0,1			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1			
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1			
Somme des CAV	mg/kg MS	0,46			

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-13	18-144684-14	18-144684-15	18-144684-16
Désignation d'échantillon		S7/1-2 m	S8/0.05-0.5 m	S8/0.5-1 m	S9/0.05-1 m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	0,43	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	0,08	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	0,59	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,17	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,16	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,59	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	0,73	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	1,0	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,60	<0,05	<0,06
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	0,13	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,96	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,42	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	0,28	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	1,3	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	6,9	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018
-------------------------------	----	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviat	MB	17.09.2018			
Masse totale de l'échantillon	g	97			
Masse de la prise d'essai	g	21			
Refus >4mm	g	39			
pH		9,9 à 21,1°C			
Conductivité [25°C]	µS/cm	680			

Sur lixiviat filtré

Cations, anions et éléments non métalliques

o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L	0,25			
o-Phosphate (P)	mg/l E/L	0,081			
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10			
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	200			
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0			

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-13	18-144684-14	18-144684-15	18-144684-16
Désignation d'échantillon		S7/1-2 m	S8/0.05-0.5 m	S8/0.5-1 m	S9/0.05-1 m

Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<10
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	26
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	35
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	47
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	35
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,3

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	440
-----------------------------	----------	-----

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,6

Fraction solubilisée

Eléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,003
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,1
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,26
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,35
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,47
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,35

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	36,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	2000
o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	2,5
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	0,81
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	4400
------------------	----------	------

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-17	18-144684-18	18-144684-19	18-144684-20
Désignation d'échantillon		S10/0.3-1 m	S10/1-2 m	S11/0.2-1 m	S12/1-2 m

Extrait aqueux

MS-A

20.09.2018

20.09.2018

20.09.2018

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	96,6	95,7	94,7	96,5
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	3900		3000	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20		<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20		<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

Nitrates (NO3)	mg/kg MB				59
Chlorures (Cl)	mg/kg MS-A	5500	2800	800	
Azote ammoniacal (NH4-N)	% mass MS				<0,0016
Ammonium (NH4)	mg/kg MS				<20,0

Métaux lourds

Eléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS				13
Nickel (Ni)	mg/kg MS				9,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS				7,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS				28
Arsenic (As)	mg/kg MS				22
Cadmium (Cd)	mg/kg MS				<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg MS				<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS				88

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Toluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cumène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-		-/-	

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-17	18-144684-18	18-144684-19	18-144684-20
Désignation d'échantillon	Unité	S10/0.3-1 m	S10/1-2 m	S11/0.2-1 m	S12/1-2 m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01		<0,01	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS			14/09/2018
-------------------------------	----	--	--	------------

Lixiviation

Lixiviat	MB			17.09.2018
Masse totale de l'échantillon	g	140		110
Masse de la prise d'essai	g	21		20
Refus >4mm	g	68		47
pH		9 à 21°C		9,6 à 21,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	3400		350

Sur lixiviat filtré

Cations, anions et éléments non métalliques

o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L			0,3
o-Phosphate (P)	mg/l E/L			0,097
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	800		59
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	280		<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1,0		<1,0

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon		18-144684-17	18-144684-18	18-144684-19	18-144684-20
Désignation d'échantillon	Unité	S10/0.3-1 m	S10/1-2 m	S11/0.2-1 m	S12/1-2 m

Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10		<10	
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50		<50	
Arsenic (As)	µg/l E/L	11		64	
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10		<10	
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5		<1,5	
Baryum (Ba)	µg/l E/L	24		13	
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10		<10	
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	17		<10	
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	
Mercur (Hg)	µg/l E/L	<0,1		<0,1	

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	1900		200	
-----------------------------	----------	------	--	-----	--

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10		<10	
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,7		<1,3	

Fraction solubilisée

Eléments

Mercur (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,11		0,64	
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,24		0,13	
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,17		<0,1	
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	37,0		<13,0	
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	2800		<100	
o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS				3,0
o-Phosphate (P)	mg/kg MS				0,97
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10		<10	
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	8000		590	

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	19000		2000	
------------------	----------	-------	--	------	--

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-21	18-144684-22	18-144684-23
Désignation d'échantillon		S13/1-2 m	S14/0-1 m	S15/0.05-1 m

Extrait aqueux MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	97,2	96,3	95,6
---------------	-----------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20

Cations, anions et éléments non métalliques

Nitrates (NO3)	mg/kg MB			
Chlorures (Cl)	mg/kg MS-A			
Azote ammoniacal (NH4-N)	% mass MS			
Ammonium (NH4)	mg/kg MS			

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14	11	14
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0	8,0	9,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10	5,0	6,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	24	18	24
Arsenic (As)	mg/kg MS	24	15	29
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	32	17	17

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS			
Toluène	mg/kg MS			
Ethylbenzène	mg/kg MS			
m-, p-Xylène	mg/kg MS			
o-Xylène	mg/kg MS			
Cumène	mg/kg MS			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS			
Mesitylène	mg/kg MS			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS			
Pseudocumène	mg/kg MS			
Somme des CAV	mg/kg MS			

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

N° d'échantillon	Unité	18-144684-21	18-144684-22	18-144684-23
Désignation d'échantillon		S13/1-2 m	S14/0-1 m	S15/0.05-1 m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	
PCB n° 52	mg/kg MS	
PCB n° 101	mg/kg MS	
PCB n° 118	mg/kg MS	
PCB n° 138	mg/kg MS	
PCB n° 153	mg/kg MS	
PCB n° 180	mg/kg MS	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	14/09/2018	14/09/2018	14/09/2018
-------------------------------	----	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixivié	MB	
Masse totale de l'échantillon	g	
Masse de la prise d'essai	g	
Refus >4mm	g	
pH		
Conductivité [25°C]	µS/cm	

Sur lixiviat filtré

Cations, anions et éléments non métalliques

o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L	
o-Phosphate (P)	mg/l E/L	
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	
Fluorures (F)	mg/l E/L	

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

## Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	18-144684-01	18-144684-02	18-144684-03	18-144684-04	18-144684-05
Date de réception :	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018
Désignation :	S1/0-0.4 m	S1/0.4-1 m	S2/0.7-1 m	S2/1-2 m	S3/0-1 m
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018
Récipient :	250VB	2*250VB	250VB	250VB	2*250VB
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C
Début des analyses :	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018
Fin des analyses :	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018
N° d'échantillon :	18-144684-06	18-144684-07	18-144684-08	18-144684-09	18-144684-10
Date de réception :	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018
Désignation :	S3/1-2 m	S4/0-0.5 m	S4/1-2 m	S5/0.1-1 m	S6/0-0.5 m
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018
Récipient :	250VB	250VB	250VB	2*250VB	250VB
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C
Début des analyses :	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018
Fin des analyses :	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018
N° d'échantillon :	18-144684-11	18-144684-12	18-144684-13	18-144684-14	18-144684-15
Date de réception :	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018
Désignation :	S6/1-1.7 m	S7/0.4-1 m	S7/1-2 m	S8/0.05-0.5 m	S8/0.5-1 m
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018
Récipient :	250VB	2*250VB	250VB	250VB	2*250VB
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C
Début des analyses :	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018
Fin des analyses :	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018
N° d'échantillon :	18-144684-16	18-144684-17	18-144684-18	18-144684-19	18-144684-20
Date de réception :	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018
Désignation :	S9/0.05-1 m	S10/0.3-1 m	S10/1-2 m	S11/0.2-1 m	S12/1-2 m
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018
Récipient :	2*250VB	2*250VB	2*250VB	250VB	250VB
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C
Début des analyses :	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018
Fin des analyses :	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018
N° d'échantillon :	18-144684-21	18-144684-22	18-144684-23		
Date de réception :	10.09.2018	10.09.2018	10.09.2018		
Désignation :	S13/1-2 m	S14/0-1 m	S15/0.05-1 m		
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol		
Date de prélèvement :	07.09.2018	07.09.2018	07.09.2018		
Récipient :	2*250VB	2*250VB	2*250VB		
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C		
Début des analyses :	11.09.2018	11.09.2018	11.09.2018		
Fin des analyses :	21.09.2018	21.09.2018	21.09.2018		

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

## Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (F)
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne : "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (F)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2"(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402 (1999-12)(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Mercur	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique	Méth. interne d'ap NF EN 13039	Wessling Lyon (F)
Chlorure (Cl) sur matière solide	DIN 4030-2 (2008-06)	Wessling Oppin (D)
Extrait aqueux (agressivité vis-à-vis du béton)	DIN 4030-2 (2008-06)(A)	Wessling Oppin (D)
Ammonium sur matière solide	DIN 38406 E5-2 mod. (1983-10)(A)	Wessling Oppin (D)
Nitrate sur solide	DIN 4030-2 mod. (2008-06)	Wessling Oppin (D)
ortho-Phosphates (o-PO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation à l'eau 1h	DIN 38414-4 (1984-10)(A)	Wessling Oppin (D)
Phosphate dans l'eau / lixiviat	DIN EN 1189 (1996-12)(A)	Wessling Oppin (D)

St Quentin Fallavier, le 21.09.2018

## Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10

18-144684-01

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

Remarque valable pour les échantillons

1 et 10

18-144684-02

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration:

Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.

\* Valable pour tous les échantillons de la série.\*

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

18-144684-12

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

18-144684-14

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L) (Hg,Ti,Fe), Mercure (Hg):

Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc lixiviation.

18-144684-19

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Signataire Rédacteur

**Marie MONIN-VEYRET**

Chargée clientèle



Signataire Technique

**Anne-Christine WAYMEL**

Responsable Qualité



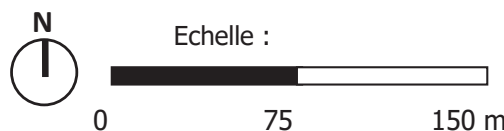
## **Annexe 10**

### **Synthèse cartographique des anomalies analytiques**



#### Légende

- Zone d'étude
- Seconde zone du projet
- Sondages
- Dépassement seuil ISDI
- Anomalies significatives en métaux
- Impacts en chlorures



Titre Synthèse des anomalies analytiques et des dépassements en ISDI		Annexe n°10	
Client Port Fluvial de Villefranche-sur-Saône		Affaire A18.1498.A	Réalisé par LAN Vérifié par SAB
Projet 175 rue Denis Papin Villefranche-sur-Saône (69)		Format A4	Source Google Earth

## **Annexe 11**

### **Propriétés physico-chimiques des composés présents sur site**

**PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES - METAUX ET METALLOIDES**

	<b>Antimoine (n°CAS : 7440-36-0)</b>		<b>Arsenic (n°CAS : 7440-38-2)</b>		<b>Baryum (n°CAS : 7440-39-3)</b>	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>
Masse molaire (g/mol)	121,75	INERIS (2007)	74,92	HSDB (2005)	137,33	HSDB (2012)
Solubilité (mg/L)	6,69E+00	INERIS (2007)	1,50E+06	McKone (1993)	Non disponible	-
Densité	Insoluble	INERIS (2007)	5,73E+00	INERIS (2010)	3,50E+00	INERIS (2013)
Log Kow	Non disponible	INERIS (2007)	Non disponible	-	2,30E-01	INERIS (2013)
Log Kd	Non disponible	INERIS (2007)	2,30E+00	US EPA (2013)	1,32E+01	INERIS (2013)
Constante de Henry H (atm m <sup>3</sup> /mol)	Non disponible	-	Non disponible	-	Non disponible	-
Pression de vapeur (mmHg)	9,98E-01	INERIS (2007)	Non disponible	-	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'air Da (cm <sup>2</sup> /s)	Non disponible	-	7,70E-02	US EPA (2005)	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'eau Dw (cm <sup>2</sup> /s)	Non disponible	-	9,57E-06	US EPA (2005)	Non disponible	-

	<b>Cadmium (n°CAS : 7440-43-9)</b>		<b>Chrome (n°CAS : 7440-47-3)</b>		<b>Cuivre (n°CAS : 7440-50-8)</b>	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>
Masse molaire (g/mol)	112,4	HSDB (2012)	51,996	HSDB (2005)	63,55	HSDB (2003)
Solubilité (mg/L)	1,03E+06	McKone (1993)	5,72E+05	McKone (1993)	Insoluble	INERIS (2005)
Densité	8,65E+00	INERIS (2011)	7,19E+00	INERIS (2005)	8,93E+00	INERIS (2005)
Log Kow	Non disponible	-	Non disponible	-	Non disponible	-
Log Kd	2,32E+00	INERIS (2011)	6,26E+00 (Cr III) 1,28E+00 (Cr VI)	US EPA (2005)	2,50E+00	US EPA (2005)
Constante de Henry H (atm m <sup>3</sup> /mol)	Non disponible	-	Non disponible	-	Non disponible	-
Pression de vapeur (mmHg)	Non disponible	-	Non disponible	-	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'air Da (cm <sup>2</sup> /s)	7,70E-02	US EPA (2005)	7,70E-02	US EPA (2005)	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'eau Dw (cm <sup>2</sup> /s)	9,57E-06	US EPA (2005)	9,57E-06	US EPA (2005)	Non disponible	-

	<b>Mercure (n°CAS : 7439-97-6)</b>		<b>Molybdène (n°CAS : 7439-98-7)</b>		<b>Nickel (n°CAS : 7440-02-0)</b>	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>
Masse molaire (g/mol)	271,52	INERIS (2010)	95,9	INCHEM (2006)	58,69	HSDB (2005)
Solubilité (mg/L)	6,90E+04	INERIS (2010)	Insoluble	INCHEM (2006)	1,11E+05	McKone (1993)
Densité	1,35E+01	INERIS (2010)	1,02E+01	INCHEM (2006)	8,90E+00	INERIS (2010)
Log Kow	CH <sub>3</sub> HgCl : 2,50	INERIS (2010)	2,30E-01	INERIS (2013)	Non disponible	-
Log Kd	2,23E+00	Buchter et al. (1989)	1,32E+01	INERIS (2013)	1,56E+00	INERIS (2006)
Constante de Henry H (atm m <sup>3</sup> /mol)	2,30E-05	US EPA (2013)	Non disponible	-	Non disponible	-
Pression de vapeur (mmHg)	6,75E-05	US EPA (2013)	Non disponible	-	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'air Da (cm <sup>2</sup> /s)	4,50E-02	US EPA (2005)	Non disponible	-	7,70E-02	US EPA (2005)
Coefficient de diffusion dans l'eau Dw (cm <sup>2</sup> /s)	5,30E-06	US EPA (2005)	Non disponible	-	9,57E-06	US EPA (2005)

	<b>Plomb (n°CAS : 7439-92-1)</b>		<b>Sélénium (n°CAS : 7782-49-2)</b>		<b>Zinc (n°CAS : 7440-66-6)</b>	
<b>Paramètre</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>	<b>Valeur retenue</b>	<b>Source</b>
Masse molaire (g/mol)	207,2	HSDB (2008)	78,96	INERIS (2013)	65,38	HSDB (2006)
Solubilité (mg/L)	2,82E+05	McKone (1993)	Insoluble	INCHEM (2009)	Insoluble	INERIS (2005)
Densité	1,13E+01	INERIS (2003)	4,80E+00	INCHEM (2009)	7,14E+00	INERIS (2005)
Log Kow	Non disponible	-	2,40E-01	INERIS (2013)	Non disponible	-
Log Kd	3,70E+00	US EPA (2005)	1,32E+01	INERIS (2013)	1,79E+00	US EPA (2005)
Constante de Henry H (atm m <sup>3</sup> /mol)	Non disponible	-	Non disponible	-	Non disponible	-
Pression de vapeur (mmHg)	Non disponible	-	7,50E-04	INERIS (2013)	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'air Da (cm <sup>2</sup> /s)	7,70E-02	US EPA (2005)	Non disponible	-	Non disponible	-
Coefficient de diffusion dans l'eau Dw (cm <sup>2</sup> /s)	9,57E-06	US EPA (2005)	Non disponible	-	Non disponible	-