



# CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMÉRATION

Parc d'activités de Villeneuve Cadol à Rosporden (29)  
Diagnostic de pollution de sols

Rapport SER24136-1

Juillet 2024

**Siège social**

(certifié LNE)

Parc d'Activités de Ragon  
26 rue Louis Pasteur  
44119 TREILLIERES  
Tél : 02 40 54 50 37

**Agence Bretagne**

(certifiée LNE)

ZA du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 HENNEBONT  
Tél : 02 97 32 65 41

**Agence Nouvelle Aquitaine**

(certifiée LNE)

35 avenue Gustave Eiffel  
33600 PESSAC  
Tel : 05 54 07 34 50

**Agence Centre-Val de Loire**

2 place Anatole France  
37000 TOURS  
Tel : 07 63 21 69 44



**CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMÉRATION (CCA)**

Rue Rozanduc  
29140 ROSPORDEN

Interlocuteur : Juliette UGUEN (A3 PAYSAGE)

Tel : 02 98 38 03 03

Portable : 06 35 36 63 23

E-mail : j.uguen@a3-paysage.fr

Référence du client : votre bon pour accord signé par A3 PAYSAGE (le 04/03/2024) et  
CCA (le 12/03/2024)

Affaire numéro : SER24136

*Trame qualité : version C*

	<b>Rédacteur</b>	<b>Vérificateur</b>	<b>Approbateur</b>
NOM Prénom	LE GUERN Camille	CHARRIER Aurore	SALOMONE Anaïs
Fonction	Ingénieur d'études	Chef de projet	Superviseur
Signature			

Historique du document :

<b>Indice</b>	<b>Date d'envoi</b>	<b>Version</b>	<b>Objet</b>
1	30/07/2024	Provisoire	Envoi du rapport
1	30/08/2024	Définitive	Envoi du rapport

## Glossaire

AEP : Alimentation en Eau Potable	COT : Carbone Organique Total
AP : Arrêté Préfectoral	COV : Composés Organiques Volatils
AMO : Assistance à Maitrise d’Ouvrage	DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs
ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents	DICT : Déclaration d’Intention de Commencement de Travaux
ARS : Agence Régionale de Santé	DREAL : Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement
ARR : Analyse des Risques Résiduels	ETM : Eléments Traces Métalliques
ATEX : ATmosphères EXplosives	EPI : Equipements de Protection Individuelle
AZI : Atlas des Zones Inondables	ICPE : Installation Classée pour la Protection de l’Environnement
BARPI : Bureau d’Analyse des Risques et Pollutions Industriels	IGN : Institut national de l’information géographique et forestière
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du BRGM	INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, du Ministère de l’Environnement	ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières	NGF : Nivellement Général de la France
BSS : Banque de données du Sous-Sol	PAPI : Programme d’Actions de Prévention des Inondations
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes	PID : Détecteur à Photo Ionisation
CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service du BRGM	PLU : Plan Local d’Urbanisme
CAV : Composés Aromatiques Volatils dont les BTEX	SIS : Secteur d’Information sur les Sols
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils	VTR : Valeur Toxicologique de Référence
	ZNIEFF : Zone Naturelle d’Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

## Sommaire

	Page
Synthèse non technique .....	7
1 - Contexte et objectifs.....	10
2 - Localisation du site et de la zone d'étude .....	11
3 - Projet d'aménagement envisagé.....	13
3.1. Description de la zone d'étude .....	14
3.2. Mise en sécurité du site .....	17
3.3. Description du voisinage et des activités à proximité .....	17
4 - Etude de vulnérabilité des milieux (A120) .....	19
4.1. Contexte géologique .....	20
4.2. Contexte hydrogéologique et usages des eaux souterraines .....	21
4.2.1. Contexte hydrogéologique.....	21
4.2.2. Usages des eaux souterraines .....	22
4.3. Contexte hydrologique, usages des eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales .....	24
4.3.1. Contexte hydrologique .....	24
4.3.2. Usages des eaux superficielles .....	25
4.3.3. Réseau d'eaux pluviales .....	25
4.4. Contexte météorologique.....	26
4.5. Zones protégées .....	26
4.6. Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité de l'environnement.....	26
5 - Etude historique, documentaire et mémorielle (A110) .....	27
5.1. Référencement du site et des activités à proximité.....	28
5.1.1. Référencement du site .....	28
5.1.2. Référencement des activités à proximité.....	28
5.1.2.1. Base de données des ICPE .....	28
5.1.2.2. Base de données CASIAS .....	30
5.1.2.3. Bases de données ex-BASOL et SIS .....	31
5.2. Analyses des photographies aériennes historiques.....	32
5.3. Consultation des administrations.....	33
5.4. Données transmises par le client .....	33
5.5. Recueil de témoignages .....	33
5.6. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques.....	34
5.7. Incidents répertoriés .....	34

5.8. Synthèse des études antérieures.....	34
5.9. Synthèse de l'historique de la zone d'étude .....	37
6 - Identification des sources potentielles de pollution .....	37
7 - Aspects hygiène et sécurité .....	39
8 - Investigations sur les sols (A200) et interprétation des résultats (A270).....	40
8.1. Description.....	40
8.2. Méthodologie.....	42
8.3. Résultats des investigations .....	43
8.3.1. Nature des terrains rencontrés .....	43
8.3.2. Constats de terrain .....	44
8.3.3. Programme d'analyses.....	44
8.3.4. Résultats d'analyses.....	46
9 - Schéma conceptuel (A270) .....	52
10 - Synthèse technique et recommandations.....	55
10.1. Synthèse technique .....	55
10.2. Recommandations .....	57
11 - Discussion des limites et incertitudes .....	59

## FIGURES

Figure 1 : Plan de situation (source IGN).....	11
Figure 2 : Vue sur le site à Rosporden (29) (Géoportail, 2021) .....	12
Figure 3 : PLU de Rosporden-Kernével (mairie de Rosporden) - sans échelle .....	13
Figure 4 : Extrait du plan de composition du permis d'aménager du Parc d'Activités de Villeneuve Cadol transmis le 22/01/2024 – sans échelle Visite de site (A100).....	13
Figure 5 : Description de la zone d'étude.....	16
Figure 6 : Description du voisinage du site .....	18
Figure 7 : Extrait de la carte géologique du BRGM.....	20
Figure 8 : Localisation des captages des eaux souterraines autour de la zone d'étude ..	22
Figure 9 : Localisation des captages AEP du secteur (CART'EAUX d'ATLASANTE), sans échelle.....	23
Figure 10 : Réseau hydrologique du secteur (Géoportail).....	24
Figure 11 : Localisation des sondages réalisés par INOVADIA (INOVADIA, novembre 2020).....	35
Figure 12 : Localisation de la source potentielle de pollution.....	38
Figure 13 : Localisation des sondages .....	41
Figure 14 : Cartographie des résultats sur les sols .....	51

Figure 15 : Schéma conceptuel..... 54

## TABLEAUX

Tableau 1 : Sources d'informations consultées pour l'étude de vulnérabilité des milieux ..... 19

Tableau 2 : Caractéristiques des captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude..... 22

Tableau 3 : Contexte météorologique..... 26

Tableau 4 : Sources d'informations consultées pour l'étude historique, documentaire et mémorielle..... 27

Tableau 5 : Site ICPE référencé dans la base de données présents dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude..... 29

Tableau 6 : Sites CASIAS présents dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude..... 30

Tableau 7 : Liste des photographies aériennes retenues..... 32

Tableau 8 : Informations pertinentes obtenues par les administrations..... 33

Tableau 9 : Sources potentielles de pollution..... 37

Tableau 10 : Programme d'investigations sur les sols ..... 40

Tableau 11 : Constats de terrain sur les sols..... 44

Tableau 12 : Programme analytique sur les sols ..... 45

Tableau 13-1 : Résultats d'analyses sur les sols..... 47

Tableau 13-2 : Résultats d'analyses sur les sols..... 48

Tableau 14 : Données du schéma conceptuel..... 53

## ANNEXES

Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site

Annexe 2 : Fiches SIS et BASOL du site

Annexe 3 : Photographies aériennes historiques

Annexe 4 : Fiches de sondage et de prélèvement de sols

Annexe 5 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire - Sols

## Synthèse non technique

### ■ Présentation du site

**Client :** CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION

**Contexte de l'étude :** Projet d'aménagement

**Propriétaire :** Commune de Rosporden (parcelle AM 169), CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION (parcelle AM 157), BONDUELLE TRAITEUR (parcelle AP 4)

**Usage actuel du site :** Aucun

**Usage futur envisagé du site :** Espace vert (prairie engazonnée et voie piétonne/cycliste)

**Adresse :** rue de la Résistance - 29140 ROSPORDEN

### ■ Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude sont d'évaluer l'impact des activités passées et actuelles dans les sols et d'anticiper une problématique éventuelle de pollution.

### ■ Visite de site (A100)

La visite de reconnaissance et la visite de site, réalisées respectivement le 31 janvier et le 21 juin 2024, ont permis de définir les éléments suivants :

- L'accès au site s'effectue par le Nord, au niveau de la rue de la Résistance, un chemin piéton longe la bordure Ouest du site ;
- Le site ne fait l'objet d'aucune occupation particulière. La partie Est correspond à une zone boisée et sous-boisée (arbres/arbustes). La partie Ouest correspond à une friche enherbée ;
- Des déchets, majoritairement de démolition (gravats, plaque de fibrociment) sont ponctuellement identifiés sur site.

Le voisinage immédiat de la zone d'étude est essentiellement constitué d'habitations individuelles avec potentiels potagers/puits privés, d'une industrie et de parcelles enherbées/agricoles.

### ■ Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

L'étude de vulnérabilité a permis de mettre en évidence un environnement du site sensible, des eaux souterraines très sensible (site inclus dans le périmètre de protection rapproché du captage de *Kerniouarn*) mais peu vulnérables et des eaux superficielles sensibles mais peu vulnérables.

### ■ Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

Les recherches et analyses documentaires ont permis de retracer l'historique du site qui était occupé, jusqu'en 1961 par une activité d'extraction de matériaux, sous l'intitulé « Carrière Ruveil ». En 1961, le site est converti en décharge d'ordures « brute », exploitée par la commune de Rosporden, la zone d'extraction a été remblayée par tous types de déchets (y compris carcasses de véhicules, gros électroménagers, ...). En 1974, par effet de saturation, le remblaiement d'ordures ménagères est stoppé. Depuis 1974, la zone se revégétalise. Il est également à noter quelques évolutions depuis, telles que la création d'un chemin piéton en limite Ouest et la présence de zones de remaniement.

## ■ Synthèse des études antérieures

Une précédente étude environnementale a été réalisée au droit de la parcelle n°169 AM par la société INOVADIA en 2020. Les résultats de cette étude ont mis en évidence :

- La présence ponctuelle de débris de plaques de fibrociment suspectées amiantées au droit des fouilles F1, F2, F4 et F7, réparties sur le site ;
- La présence de déchets sur l'ensemble des sondages, de proportion et d'épaisseur variable ;
- L'absence d'impact et l'absence de forte anomalie en métaux dans les sols ;
- L'absence d'impact significatif en biogaz ou en composés volatils.

## ■ Identification des sources potentielles de pollution

La source identifiée faisant l'objet d'investigations dans la présente étude correspond à l'ancienne zone de remaniement/d'enfouissement de déchets.

## ■ Investigations sur les sols (A200) et interprétation des résultats (A270)

Les investigations sur les sols se sont déroulées le 26 juin 2024 et ont consisté en la réalisation de 12 sondages de sols à la pelle mécanique. Les résultats ont mis en évidence :

- La présence de déchets sur 8 sondages répartis sur le site, avec une proportion, variant entre : < 5 et 50 % (plastique, ferraille, matériaux de démolition (gravats, enrobé), tissu et/ou verre). A noter la découverte de matériaux suspectés amiantés sur deux sondages (S1, au Nord-Est du site et S11, à l'Ouest du site) ;
- De matériaux jugés non inertes au droit des sondages S6, S7 et S9 (en partie Sud et centrale du site), en raison de dépassements en fraction soluble et en sulfates sur lixiviat auxquels sont associés des anomalies des métaux sur échantillon brut (cuivre, plomb, zinc). De plus, le sondage S11, considéré comme inerte au sens de l'arrêté du 12/12/14, présente toutefois une légère anomalie en cadmium sur brut. Il est à noter que ces dépassements proviennent vraisemblablement de la quantité de déchets associée, puisqu'il s'agit des sondages présentant la plus forte proportion de déchets.

## ■ Schéma conceptuel (A270)

Un schéma conceptuel a été réalisé pour un usage futur de type récréatif de plein air selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (création d'une prairie engazonnée, d'une voie pour les piétons et les cycles et d'une zone de fourrés).

L'aménagement envisagé prévoit :

- L'absence d'usage des eaux souterraines ;
- L'absence d'eaux superficielles au droit du site ;
- L'absence de canalisation AEP au droit des zones impactées.

Il met en évidence des risques potentiels pour la population hors site par ingestion/inhalation d'eaux souterraines et par consommation de végétaux autoproduits.

## ■ Recommandations

Compte tenu de la présence de déchets sur la quasi-totalité du site, non délimités en profondeur, et de risques potentiels hors site, et conformément aux précédentes recommandations formulées par INOVADIA en 2020, il est recommandé :

- La mise en place d'un réseau piézométrique afin de caractériser la qualité des eaux souterraines, le site étant inclus dans l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage de *Kerniouarn* ;
- La réalisation d'investigations complémentaires hors site, au droit des parcelles situées en mitoyenneté Nord afin de s'assurer de l'absence de déchets et de polluants ;
- Une enquête de terrain hors site afin d'identifier les usages des eaux souterraines.

De plus, dans le cadre de l'aménagement du site, nous recommandons :

- En cas de travaux de terrassement mettant en évidence les déchets enfouis, il conviendra de procéder à un tri manuel ou à un criblage des déchets avant évacuation des déblais en ISDI excepté sur les secteurs suivants : sondages S6, S7 et S9 où il conviendra de procéder à une gestion appropriée de ces déblais non inertes ;
- Une vigilance particulière lors des opérations de terrassement en raison de l'observation de déchets suspectés amiantés (en surface ou enterrés). Cette information devra être transmise aux entreprises en charge des opérations de terrassement ;
- Selon les conclusions (absence de transfert vers les eaux souterraines) Les déblais et déchets peuvent être conservés en place compte tenu de l'absence de risques pour les futurs usagers de la zone d'étude sous contrainte de Restrictions d'Usages (RU) et/ou de Servitude d'Utilité Publique (SUP). Ces dossiers réglementaires devront être annexés aux actes notariés et seront accompagnés par la mise en place de piézomètres comme recommandé précédemment.

Dans le cadre d'un éventuel changement de projet d'aménagement et/ou usage du site, il conviendra de s'assurer de la compatibilité de la qualité des milieux avec le nouvel usage envisagé par la réalisation de nouvelles investigations si elles se justifient, impliquant la mise à jour du schéma conceptuel, et en cas de besoin la réalisation d'une analyse des enjeux sanitaires.

Enfin, dans le cadre du dépôt d'un éventuel permis de construire, il sera nécessaire de réaliser une ATTES<sup>1</sup> conformément à la réglementation en vigueur (norme NF X 31-620-5), étant donné que le site est classé en SIS.

---

<sup>1</sup> ATTES : Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement

## 1 - Contexte et objectifs

Dans le cadre du projet d'aménagement du Parc d'activités de Villeneuve Cadol sur la commune de Rosporden (29), CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION (CCA) a mandaté SEREA pour réaliser un diagnostic de pollution de sols.

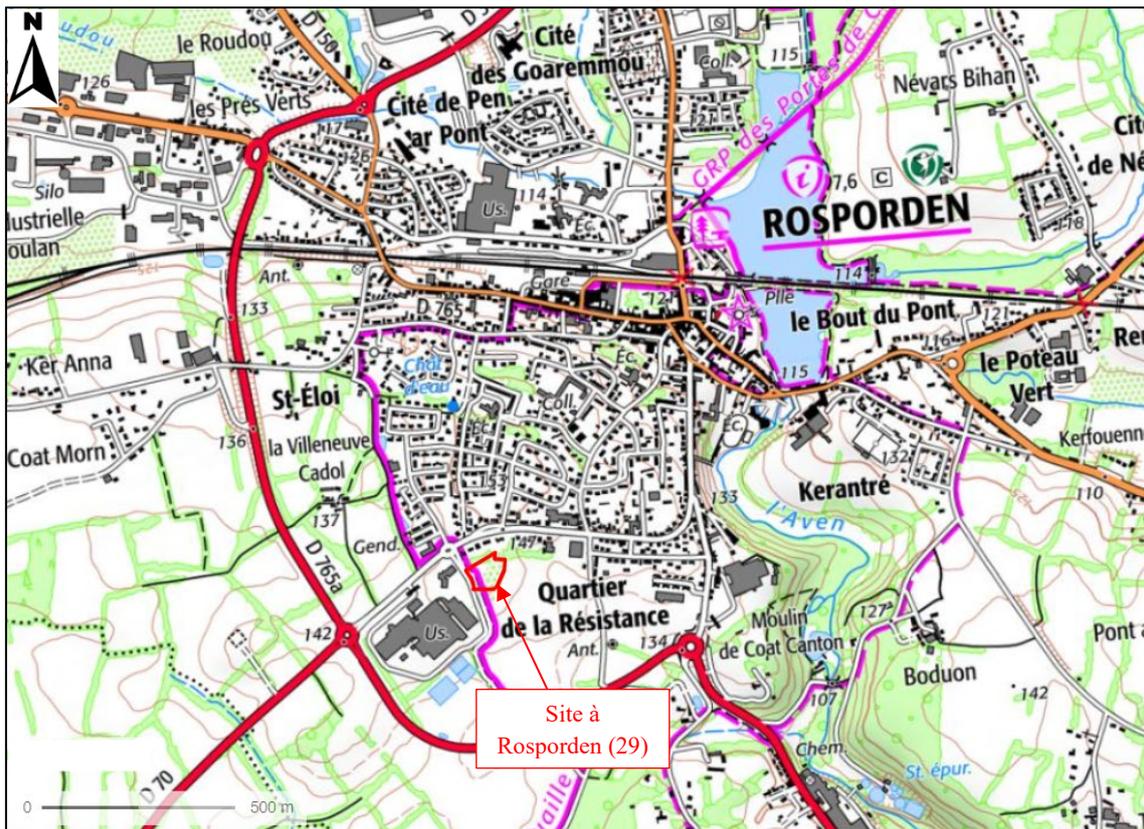
Les objectifs de l'étude sont d'évaluer l'impact des activités passées et actuelles dans les sols et d'anticiper une problématique éventuelle de pollution.

Le diagnostic est réalisé conformément aux textes ministériels de février 2007 et d'avril 2017 en matière de sites et sols pollués et au guide des diagnostics des sites et sols pollués du Ministère d'avril 2023 et en application de la norme NF X 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » en vigueur.

<b>Missions</b>		<b>Objectifs</b>
A100	<b>Visite du site</b>	Procéder à un état des lieux
A110	<b>Etude historique, documentaire et mémorielle</b>	Identifier les sources potentielles de pollution Déterminer les types de polluants présents
A120	<b>Etude de vulnérabilité des milieux</b>	Identifier les possibilités de transfert des pollutions Identifier les usages des milieux concernés
A200	<b>Investigations sur les sols</b>	Vérifier les suspicions de pollution dans les sols
A270	<b>Interprétation des résultats</b>	Présenter, synthétiser et interpréter les résultats des investigations sur les milieux
	<b>Schéma conceptuel</b>	Identifier les sources de pollution, voies de transferts et enjeux à protéger

## 2 - Localisation du site et de la zone d'étude

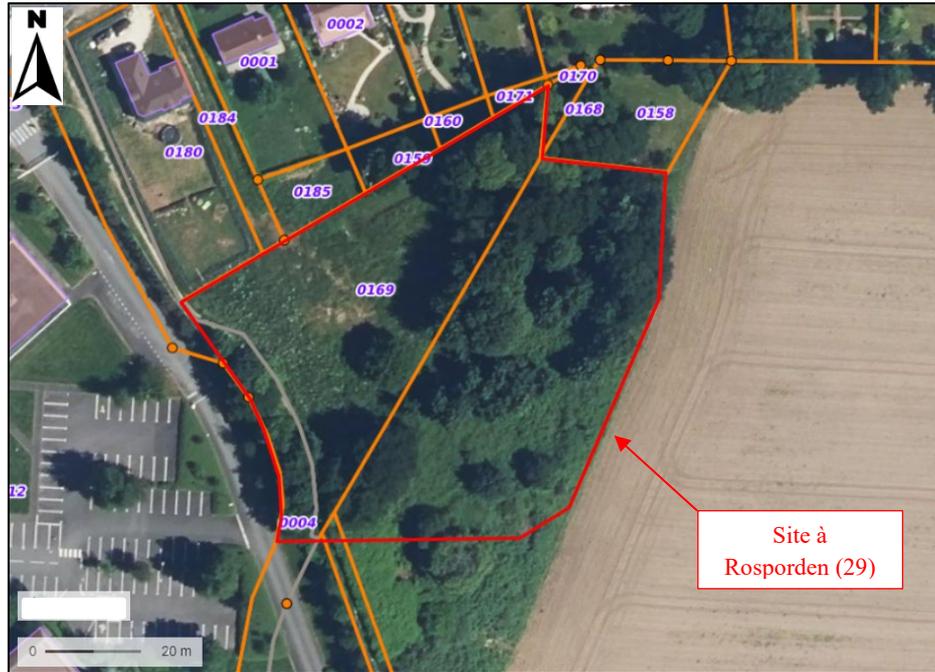
Le site, qui correspond à une partie d'une ancienne décharge d'ordures ménagères, est localisé rue de la Résistance à Rosporden (56). Il se trouve à environ 850 m au Sud-Ouest du centre-ville de Rosporden, à une altitude moyenne comprise entre 146 et 149 m NGF et a un dénivelé négatif orienté vers le Sud-Est (figure 1).



**Figure 1 : Plan de situation (source IGN)**

Il correspond à la parcelle cadastrale n°169 et à une partie de la parcelle cadastrale n°157 de la section AM et à une partie de la parcelle cadastrale n°4 de la section AM. La superficie du site est d'environ 6 000 m<sup>2</sup>.

La zone d'étude correspond à l'ensemble du site.



**Figure 2 : Vue sur le site à Rosporden (29) (Géoportail, 2021)**

D'après le PLU de la mairie de Rosporden-Kernével, le site se trouve :

- **Pour la partie Ouest** (parcelle n°4) : en zone « Uiap » qui correspond à une zone urbaine, d'activités économiques à vocation industrielle, artisanale ou de services et située dans le périmètre B du captage et forage de Kerniouarn ;
- **Pour la partie Nord-Ouest** (une partie des parcelles 157 et 169) : en zone « N » qui correspond à une zone naturelle et forestière ;
- **Pour la partie Sud-Est** (parcelle n°157) : en zone « 1AUia » qui correspond à une zone à urbaniser (secteurs de la commune à caractère naturel, destinés à être ouverts à l'urbanisation). Il s'agit d'une zone d'activités économiques à vocation industrielle, artisanale ou de services. A noter qu'une faible emprise de la zone est également située en zone « 1AUiap » (située dans le périmètre B du captage et forage de Kerniouarn).

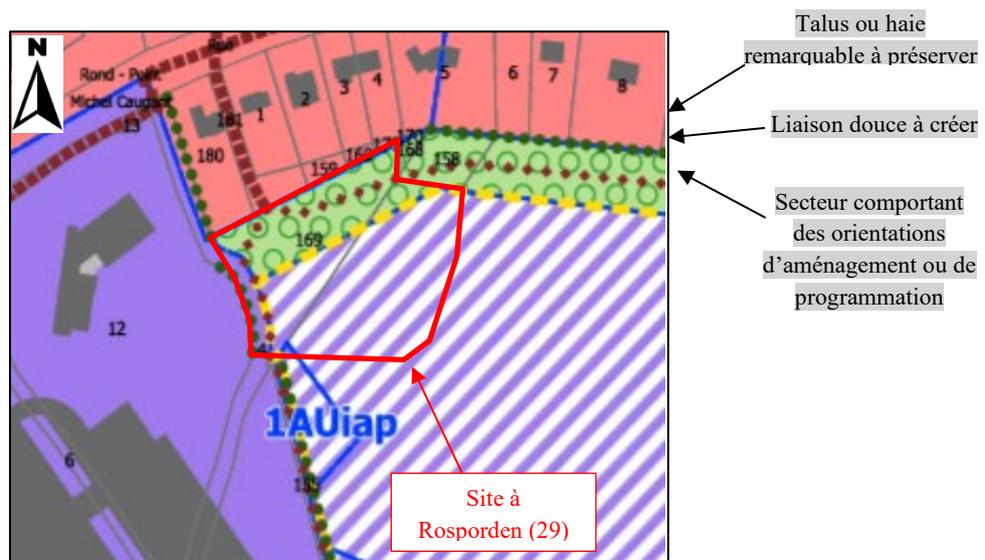


Figure 3 : PLU de Rosporden-Kernével (mairie de Rosporden) - sans échelle

### 3 - Projet d'aménagement envisagé

D'après les éléments fournis par A3 PAYSAGE, l'aménagement envisagé au droit du site porte sur la création d'une prairie engazonnée principalement au droit de la parcelle AM 169 et la parcelle AP 4 comprenant une voie pour les piétons et les cycles ainsi que la création d'une zone de fourrés au droit de la parcelle AM 157.



Figure 4 : Extrait du plan de composition du permis d'aménager du Parc d'Activités de Villeneuve Cadol transmis le 22/01/2024 – sans échelle  
Visite de site (A100)

### 3.1. Description de la zone d'étude

La visite de reconnaissance et la visite de site, réalisées respectivement le 31 janvier et le 21 juin 2024, ont permis de définir les éléments suivants :

- L'accès au site s'effectue par le Nord, au niveau de la rue de la Résistance (2 accès possibles) ;
- Le site ne fait l'objet d'aucune occupation particulière. La partie Est correspond à une zone boisée et sous-boisée (arbres/arbustes). Les parties Ouest et Sud correspondent à une friche enherbée ;
- Un chemin piéton longe la bordure Ouest du site ;
- Des déchets, majoritairement de démolition (gravats, plaque de fibrociment) sont ponctuellement identifiés sur site.

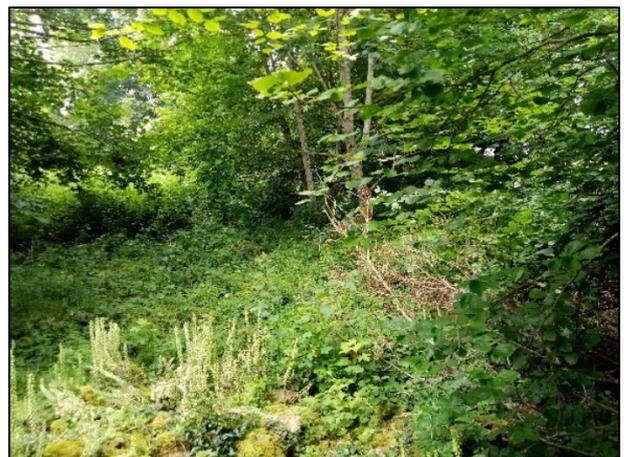
Des photographies de la visite de site sont présentées ci-dessous.



Friche enherbée correspondant à la partie Ouest du site



Friche enherbée correspondant à la partie Sud du site



Bois et sous-bois correspondant à la partie Est du site



Déchets ponctuels identifiés en surface (fibrociment, gravats)



Chemin piéton longeant la bordure Ouest du site



**Légende :**

— Limite de la zone d'étude

Figure 5 : Description de la zone d'étude

Echelle : 1/600

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont

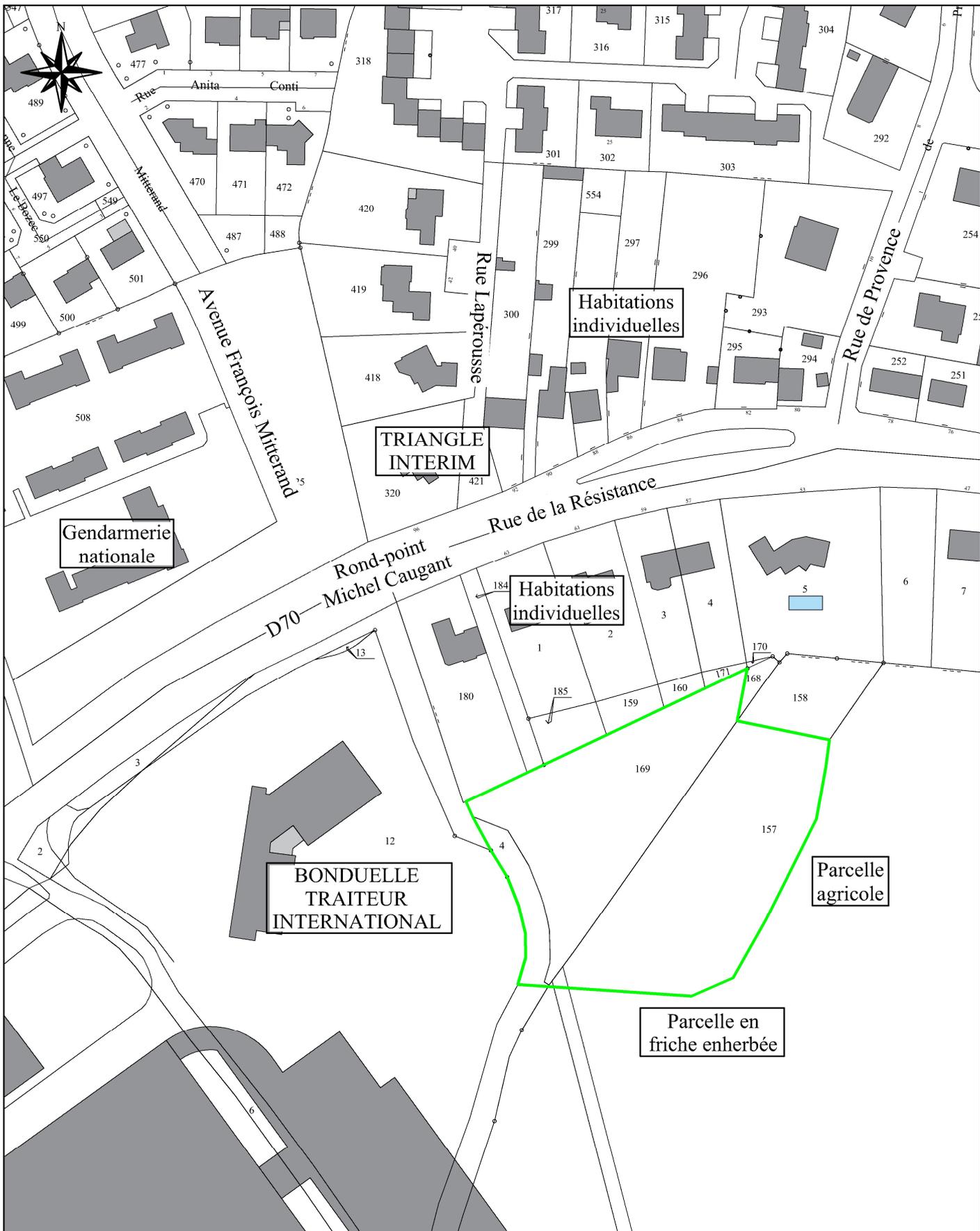
### **3.2. Mise en sécurité du site**

Suite à la visite de site du 21 juin 2024, cette partie est sans objet.

### **3.3. Description du voisinage et des activités à proximité**

D'après la visite de site (annexe 1) réalisée le 21 juin 2024, et les photographies aériennes de Google Earth, le voisinage immédiat de la zone étudiée, dans un rayon de 100 m, est essentiellement constitué par (figure 6) :

- Au Nord : des habitations individuelles et potentiels potagers/puits privés, la rue de la Résistance/D70, le rond-point Michel Caugant, une agence d'intérim (TRIANGLE INTERIM ROSPORDEN) puis des habitations individuelles et potentiels potagers/puits privés, la gendarmerie nationale puis diverses rue perpendiculaires (avenue François Mitterrand, rue Lapérousse et rue de Provence) ;
- A l'Est : une parcelle agricole (actuellement en jachère) ;
- Au Sud : une parcelle en friche enherbée puis une parcelle agricole (actuellement en jachère) ;
- A l'Ouest : un grossiste en légumes (BONDUELLE TRAITEUR INTERNATIONAL).



**Légende :**

— Limite de la zone d'étude

Figure 6 : Description du voisinage du site

Echelle : 1/1 500

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont

## 4 - Etude de vulnérabilité des milieux (A120)

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude de vulnérabilité des milieux sont décrites dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Sources d'informations consultées pour l'étude de vulnérabilité des milieux**

Consultation	Information recherchée
Carte géologique n°347 de Rosporden <a href="http://www.infoterre.brgm.fr">www.infoterre.brgm.fr</a>	Géologie, hydrogéologie
Carte IGN n°0619 de Rosporden <a href="http://www.geoportail.fr">www.geoportail.fr</a>	
<a href="http://www.adeseaufrance.fr">www.adeseaufrance.fr</a> <a href="http://www.infoterre.brgm.fr">www.infoterre.brgm.fr</a> <a href="http://bdlisa.eaufrance.fr/carte">bdlisa.eaufrance.fr/carte</a>	Géographie, hydrologie
<a href="http://www.sigebretagne.fr">www.sigebretagne.fr</a>	
<a href="http://www.infoterre.brgm.fr">www.infoterre.brgm.fr</a> <a href="http://www.geoportail.fr">www.geoportail.fr</a>	
Cartes interactives CARMEN (DREAL)	Hydrogéologie
ARS ( <a href="http://www.atlasante.fr">www.atlasante.fr</a> – CART'EAUX)	
<a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a>	Zones naturelles protégées
« Diagnostic de sols », INOVADIA – novembre 2020	Captages AEP recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude
Mairie de Rosporden	
<a href="http://www.infoclimat.fr">www.infoclimat.fr</a> <a href="http://www.windfinder.com">www.windfinder.com</a>	Classement de la commune de Rosporden Risque d'inondation
	Etude de vulnérabilité des milieux
	Exutoire réseau d'eaux pluviales
	Contexte météorologique

## 4.1. Contexte géologique

La lithologie sous-jacente à la zone d'étude correspond au granite de Pluguffan, de couleur gris clair à beige, à grain moyen/fin (figure 7). Il est à noter la présence d'une faille d'orientation Nord-Est / Sud-Ouest située à environ 150 m au Sud-Est du site.



*Légende :*

-  Granite de Pluguffan
-  Formations périglaciaires de versant (heads) et épandages complexes tardiglaciaires

**Figure 7 : Extrait de la carte géologique du BRGM**

D'après le point de référence BSS000ZGSJ localisé à environ 330 m au Nord-Est de la zone d'étude, sur la même formation géologique, la succession lithologique est la suivante :

- 0 à 8 m : argile
- 8 à 94 m : granite.

La succession lithologie au droit de la partie Ouest du site indiquée dans le diagnostic de pollution des sols du bureau d'études INOVADIA de novembre 2020 est la suivante :

- « De 0 à 0,4 m : une couche de terre végétale localement au droit des sondages F2 et F3 ;
- De 0/0,4 à 0,7/2,0 : une couche de remblais sablo-graveleux de couleur marron et quelques cailloux.

*La présence de 10 à 80 % de déchets dans l'ensemble des sondages en mélange avec des remblais sablo-graveleux de couleur marron/noir à rougeâtre, sur une épaisseur comprise entre 0,7 et au moins 5,0 m. Les principaux déchets observés sont des résidus de brûlage d'ordures ménagères, des pneus, des déchets de déconstruction (béton, enrobé, bordures ciment), des produits chimiques, des plastiques, de la ferraille et du verre.*

*Sous les déchets, le terrain naturel représenté par une couche d'altération granitique ou des blocs de granite lorsqu'il a pu être atteint (F3 et F7). À noter que le bord de l'ancienne carrière était visible au droit des sondages F2 et F3. Par ailleurs, la présence ponctuelle de débris de plaques de fibrociment potentiellement amiantées a été constatée au droit des sondages F1, F2, F4 et F7. »*

## **4.2. Contexte hydrogéologique et usages des eaux souterraines**

### **4.2.1. Contexte hydrogéologique**

D'après la base de données BDLISA et la notice de la carte géologique du secteur, une entité hydrogéologique est identifiée au droit du site. Elle correspond à une nappe de socle contenue dans le massif plutonique perméable des bassins versants côtiers de l'Aven à la Laïta, et circulant librement dans des aquifères fracturés et fissurés, essentiellement sablo-argileux. Sa recharge est assurée par les eaux d'infiltration. La vitesse de déplacement de l'eau est variable et dépendante de la pente, de la perméabilité des terrains, de la présence d'obstacles et de la taille des fissures et des fractures.

Concernant la profondeur des eaux souterraines, notons la présence d'eau « vraisemblablement d'infiltration » au droit de la fouille F6, vers 4,3 m de profondeur, d'après le diagnostic de pollution des sols réalisés par INOVADIA (sondages réalisés en novembre 2020). Par conséquent, la présence des eaux souterraines est supposée à partir de 5 m de profondeur environ.

Il est supposé que le sens d'écoulement de la nappe de socle serait influencé essentiellement par le réseau hydrographique et la topographie local du secteur. Ainsi, le sens d'écoulement serait orienté vers le Sud-Est (figure 8).

En raison de la profondeur des eaux souterraines, elles sont considérées moyennement vulnérables à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

#### 4.2.2. Usages des eaux souterraines

Aucun puits ou piézomètre n'est recensé sur la zone d'étude.

Il existe 6 ouvrages recensés dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Ils sont présentés dans le tableau et sur la figure ci-dessous.

**Tableau 2 : Caractéristiques des captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour de la zone d'étude**

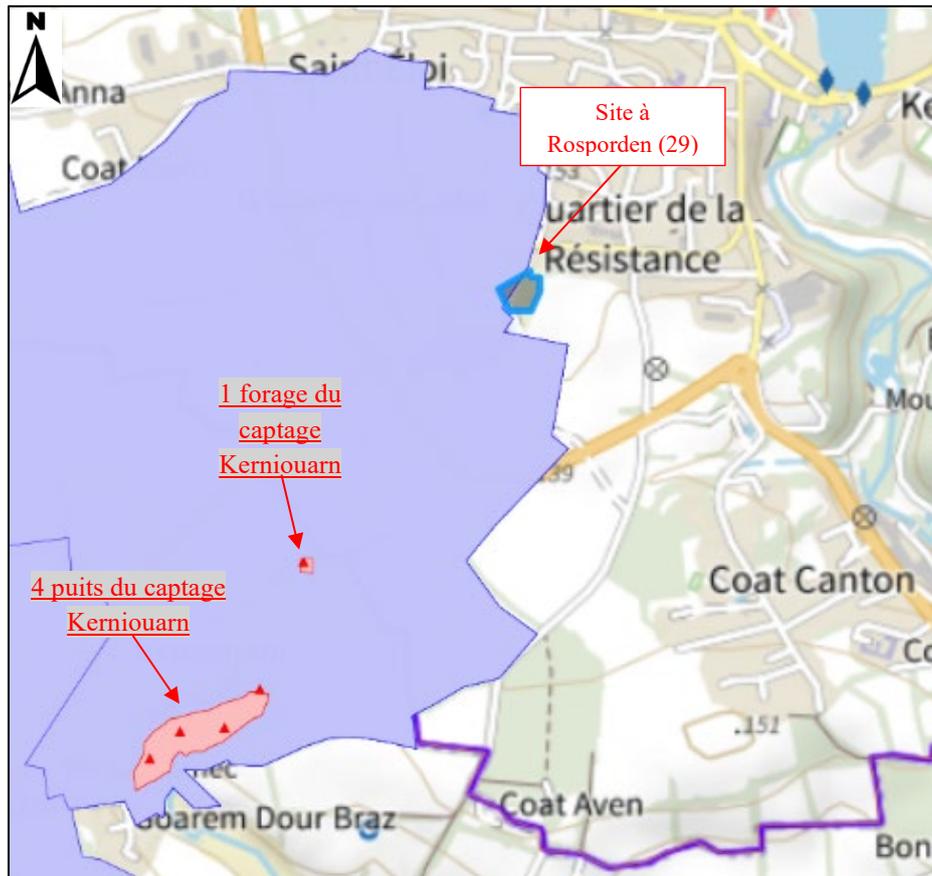
Référence	Usage	Sensibilité	Localisation approximative par rapport aux limites de la zone d'étude	Position hydraulique théorique*	Profondeur de l'ouvrage (m)	Arrivées des premières eaux souterraines (m/sol)	Niveau statique (m/sol)
BSS000ZGRQ	Industriel (2 forages)	Potentiellement forte	270 m au Sud/Sud-Ouest	Latéral	100	N.R.	N.R.
BSS000ZGSJ	Géothermie	Nulle	330 m au Nord/Nord-Ouest	Amont	94	N.R.	N.R.
BSS004FLXV					92	N.R.	N.R.
BSS004FLXW					94	N.R.	N.R.
BSS004FLXX					86	N.R.	N.R.
BSS004FLXU					84	N.R.	N.R.



**Figure 8 : Localisation des captages des eaux souterraines autour de la zone d'étude**

Cet inventaire permet de constater qu'aucun usage sensible des eaux souterraines n'est identifié à proximité du site et/ou en aval hydraulique supposé du site.

La partie Ouest du site est située dans le périmètre de protection rapprochée (PPR) du captage de Kerniouarn, composé d'un forage localisé à environ 800 m et de 4 puits localisés entre 1,1 et 1,3 km du site. Il n'est toutefois pas situé dans le périmètre de protection immédiat (PPI) de ces captages. **Une pollution sur site peut potentiellement impacter la qualité des eaux du captage.**



**Figure 9 : Localisation des captages AEP du secteur (CART'EAUX d'ATLASANTE), sans échelle**

### 4.3. Contexte hydrologique, usages des eaux superficielles et réseau d'eaux pluviales

#### 4.3.1. Contexte hydrologique

Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur la zone d'étude.

Le réseau hydrologique du secteur est constitué essentiellement par :

- Un cours d'eau temporaire sans nom, à 630 m au Sud-Est, en aval hydraulique supposé. Il s'agit d'un affluent de la rivière *L'Aven* ;
- La rivière de *L'Aven*, à environ 850 m à l'Est, qui s'écoule du Nord vers le Sud avant de rejoindre l'*océan Atlantique* du côté de Port-Manech, à environ 18 km au Sud-Est ;
- Le cours d'eau temporaire *Le Moros*, à 1,2 km au Sud-Ouest, sans lien hydraulique supposé. Il s'écoulement globalement vers le Sud/Sud-Est puis vers le Sud-Ouest avant de se jeter dans l'*océan Atlantique* du côté de Concarneau, à environ 10 km au Sud-Ouest ;
- Des retenues d'eau artificielles (bassin de rétention), sur le site de BONDUELLE, à environ 200 m au Sud-Ouest du site, sans lien hydraulique supposé.



**Figure 10 : Réseau hydrologique du secteur (Géoportail)**

Au regard de leur éloignement, les eaux superficielles sont considérées non vulnérables à une pollution éventuelle de la zone d'étude.

La zone d'étude est localisée dans le bassin versant de *L'Aven*.

La commune de Rosporden est concernée par le risque inondation. Elle est inscrite à l'AZI AVEN STER-GOZ, toutefois, le site n'est pas inclus dans le périmètre d'inondabilité. La commune bénéficie d'un PAPI (PAPI Odet III) couvrant l'aléa d'inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau. De plus, la commune est classée dans le DDRM29 pour cet aléa.

La commune a fait l'objet de 7 épisodes d'inondations/coulées de boue entre 1991 et 2014.

#### **4.3.2. Usages des eaux superficielles**

Le site ne se situe pas dans le périmètre de protection d'une prise d'eaux superficielles pour l'AEP. La prise d'eau la plus proche correspond à la prise d'eau du *Kerriou*, située à 2,3 km au Nord-Est du site, réalisée sur la rivière de *L'Aven*, sans lien hydraulique supposé.

Des activités halieutiques et récréatives sont recensées dans les rivières *Le Moros* et *L'Aven*. Ces activités sont jugées sensibles. Toutefois, les eaux superficielles ne sont pas considérées comme vulnérables à une pollution provenant du site au regard de la distance de ces rivières vis-à-vis du site.

#### **4.3.3. Réseau d'eaux pluviales**

Dans sa configuration actuelle, la zone d'étude étant non recouverte, les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les sols.

Aucun séparateur d'hydrocarbures n'est présent sur la zone d'étude.

#### 4.4. Contexte météorologique

Le contexte météorologique de la zone d'étude est décrit dans le tableau suivant. Les données sont issues de la station de l'aéroport de Quimper, localisée à environ 25 km à l'Ouest de la zone d'étude, sur la période 1981-2010.

**Tableau 3 : Contexte météorologique**

Climat	Hauteur des précipitations annuelles	Direction principale des vents	Températures moyennes min / max	Durée d'ensoleillement annuel
Océanique	1 250 mm	Ouest	8,4°C / 15,3°C	1 684 h

Le secteur se caractérise par un climat humide et tempéré favorisant le lessivage des sols avec une infiltration notable des eaux de pluie.

#### 4.5. Zones protégées

La zone d'étude ne se situe pas dans le périmètre d'une zone protégée. La zone protégée la plus proche est localisée à 530 m à l'Est de la limite de site et correspond à une ZNIEFF de type II (réf. 530030034, « vallées de l'aven et du Ster Goz »), située en aval hydraulique supposé. En raison de son éloignement, cette zone protégée est considérée peu vulnérable à une éventuelle pollution provenant de la zone d'étude.

#### 4.6. Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité de l'environnement

L'étude de vulnérabilité a permis de mettre en évidence :

- Un environnement proche du site sensible en raison de la présence d'habitations en mitoyenneté Nord ;
- La faible vulnérabilité des eaux souterraines au regard de leur profondeur supposée (à plus de 5 m de profondeur). Cependant, compte-tenu de la présence du site au sein du périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eaux souterraines pour l'AEP, les usages sont considérés très sensibles ;

- La faible vulnérabilité des eaux superficielles du fait de leur éloignement. Toutefois, des activités halieutiques et/ou récréatives semble y être pratiquées ;
- L'absence de zone naturelle protégée au droit et à proximité immédiate du site.

## 5 - Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

Les sources d'informations consultées pour la réalisation de l'étude historique, documentaire et mémorielle sont décrites dans le tableau suivant.

**Tableau 4 : Sources d'informations consultées pour l'étude historique, documentaire et mémorielle**

Consultation	Information recherchée
Base de données de l'inspection des ICPE soumises à autorisation ou enregistrement <a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a>	Référencement de la zone d'étude
Base de données CASIAS <a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a>	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites CASIAS à proximité
Base de données ex-BASOL <a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a>	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) à proximité
Base de données SIS <a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a> <a href="http://remonterletemps.ign.fr">remonterletemps.ign.fr</a>	Référencement de la zone d'étude, localisation des sites SIS à proximité
Google Earth	Photographies aériennes historiques
<a href="http://www.societe.com">www.societe.com</a>	Informations économiques et juridiques sur les entreprises
Préfecture (Demande de renseignements le 28/05/2024)	Référencement de la zone d'étude (Réponse par mail reçue le 21/06/2024)
DREAL (Demande de renseignements le 28/05/2024)	Référencement de la zone d'étude (Transmission de notre demande à la préfecture (guichet unique) le 28/05/2024)
Archives départementales (Demande de renseignements le 28/05/2024)	Documents d'archives de la zone d'étude (Consultation sur place le 21/06/2024)
Mairie de Rosporden, service de l'urbanisme (Demande de renseignements le 28/05/2024)	Documents d'archives de la zone d'étude (Réponse et transmission de données par mail reçue le 21/06/2024)
Population riveraine, employés	Historique de la zone d'étude
Base de données ARIA du BARPI <a href="http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr">www.aria.developpement-durable.gouv.fr</a>	Incidents sur la commune de Rosporden

## **5.1. Référencement du site et des activités à proximité**

### **5.1.1. Référencement du site**

D'après la base de données des ICPE, qui référence les sites soumis au régime Enregistrement ou Autorisation, le site n'est pas soumis à la réglementation des ICPE.

Une partie du site est classé dans les bases de données SIS et ex-BASOL sous la référence SSP000211201 correspondant à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères. D'après les informations issues de la fiche d'identification (visible en annexe 2), les dépôts de déchets auraient eu lieu entre 1961 et 1974 sur les parcelles cadastrales n°169 de la section AM et une partie des parcelles n°4 et n°12 de la section AP (*la parcelle n°12 n'est pas concernée par le présent projet d'aménagement*).

L'ancienne décharge est également référencée dans la base de données CASIAS sous la référence BRE2902587 pour une activité « *de collecte et stockage de déchets non dangereux dont les ordures ménagères* » exploitée par la commune de Rosporden en date du 01/01/1961.

### **5.1.2. Référencement des activités à proximité**

#### **5.1.2.1. Base de données des ICPE**

Il existe 1 site référencé dans la base de données des ICPE, dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude. Il est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 5 : Site ICPE référencé dans la base de données présents dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude**

Nom	Activité	Régime	Localisation approximative par rapport aux limites de la zone d'étude	Position hydraulique théorique	Etat d'activité*
BONDUELLE TRAITEUR (saladerie)	Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts	A <sup>2</sup>	Mitoyenneté Ouest	Amont à amont latéral	En fonctionnement
	Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, fermentation, etc	E <sup>3</sup>			
	Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, par découpage, cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, salage, séchage, saurage, enfumage, etc.,	E			
	Stockage de polymères	D <sup>4</sup>			
	Combustion	DC <sup>5</sup>			
	Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de)	DC			
	Ammoniac	DC			

\*Lors de la rédaction de la fiche de l'établissement

Cet inventaire permet de constater qu'il existe un site en mitoyenneté Ouest soumis à autorisation pour une activité principale de grossiste en légumes. Il s'agit du site BONDUELLE TRAITEUR, localisé en amont/amont latéral hydraulique supposé de la zone d'étude. En cas de pollution sur ce site, il peut potentiellement avoir impacté la zone d'étude.

<sup>2</sup> A : Autorisation

<sup>3</sup> E : Enregistrement

<sup>4</sup> D : Déclaration

<sup>5</sup> DC : Déclaration avec Contrôle

### 5.1.2.2. Base de données CASIAS

Il existe 4 sites référencés dans la base de données CASIAS, dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 6 : Sites CASIAS présents dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude**

Identifiant	Raison sociale	Libellé activité	Localisation approximative par rapport aux limites de la zone d'étude	Position hydraulique théorique	Etat d'occupation*
S993809299	Carrosserie des Trois Etangs/Jouan Pierre, atelier de tôlerie autos	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques	90 m au Nord-Est	Latéral	Indéterminée
SPP3810441	Monfort François, atelier de réparation et peinture autos, station-service	Garages, ateliers, mécanique et soudure Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques	170 m à l'Est	Aval latéral	Indéterminée
SPP3809448	Le Bihan Mr, atelier de réparation MA	Fabrication de machines agricoles et forestières et réparation	190 m à l'Est/Nord-Est	Aval latéral	Indéterminée
SPP3808789	Le Gall-Carnot, conserverie	Fabrication d'autres ouvrages en métaux	500 m à l'Est/Sud-Est	Aval latéral	En arrêt

\* Lors de la rédaction de la fiche CASIAS

Au regard de leur éloignement et de leur position hydraulique supposée, ces sites ne sont pas susceptibles d'avoir impacté la zone d'étude.

### 5.1.2.3. Bases de données ex-BASOL et SIS

Il existe 1 site référencé dans les bases de données ex-BASOL et SIS, dans un rayon de 500 m par rapport aux limites de la zone d'étude. Il est présenté ci-après :

- Identifiant : SPP000072901
- Raison sociale : BONDUELLE TRAITEUR INTERNATIONAL
- Libellé activité : Non renseigné
- Localisation approximative par rapport aux limites de la zone d'étude : 530 m à l'Est
- Position hydraulique théorique : Aval/aval latéral
- Pollution identifiée dans les sols : Hydrocarbures C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>, toluène, éthylbenzène, xylène, hydrocarbures aromatiques polycycliques, éléments traces métalliques
- Mesures compensatoires :
  - Excavation partielle des terres au droit des zones polluées en surface et traitement des terres excavées dans un centre autorisé ;
  - Réalisation d'une analyse des risques résiduels pour confirmer l'absence de risque lié aux pollution résiduelles
  - Réalisation de restrictions d'usages conventionnelles au profit de l'état (RUCPE) sur les sols, sous-sols, nappe, culture de produits agricoles.

Il s'agit de l'ancien site BONDUELLE TRAITEUR, avant son installation en mitoyenneté Ouest. Au regard de son éloignement et de sa position hydraulique supposée, ce site n'est pas susceptible d'avoir impacté la zone d'étude.

## 5.2. Analyses des photographies aériennes historiques

La consultation des photographies aériennes a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de son environnement proche sur une période entre 1948 et 2021. Les évolutions observées sont indiquées dans le tableau suivant. Les clichés les plus pertinents sont présentés en annexe 3.

**Tableau 7 : Liste des photographies aériennes retenues**

Année	Référence	Commentaire
Avant 1948	IGNF_PVA_1-0__1948-04-16__C3639-0471_1948_MISSIONBRETAGNE6_0258	Le site est exploité : une zone d'extraction (carrière) est identifiée en partie Nord-Ouest du site. Le reste de la zone d'étude correspond à des parcelles arborées, agricoles ou enherbées Aux abords du site, en limite Sud, une seconde zone d'extraction est identifiable
1953	IGNF_PVA_1-0__1953-06-25__C0619-0021_1953_CDP3742_0048	La zone d'extraction a été étendue vers l'Est et vers le Sud et rejoint la seconde zone d'extraction identifiée hors site. Le reste de la zone d'étude reste inchangé
1968	IGNF_PVA_1-0__1968-06-11__C0519-0011_1968_F0519-0819_0100	La zone d'extraction a été étendue et occupe la quasi-totalité du site. Celle identifiée hors site, en limite du site semble avoir été remblayée
1978	IGNF_PVA_1-0__1978-08-22__C0714-0071_1978_FR3012P_2051	Des zones de dépôts sont identifiées en partie Est, centrale et Sud-Ouest. Cette dernière s'étend hors site, vers le Sud-Ouest. De plus, il est identifié la construction de trois habitations individuelles en limite Nord
1981	IGNF_PVA_1-0__1981-08-17__C0519-0061_1981_F0519-1019_0078	Toute la partie Sud du site est remaniée et correspond à une zone de dépôts, qui s'étend hors site vers le Sud. De plus, il est identifié la construction d'une nouvelle habitation en limite Nord
1986	IGNF_PVA_1-0__1986-03-17__C0519-0091_1984_FR3750_0308	Le site est revégétalisé. Il subsiste une zone de remaniements / zone de dépôts à l'Ouest, qui s'étend hors site vers l'Ouest
1993	IGNF_PVA_1-0__1993-08-20__C93SAA0962_1993_IFN29_0272	Le site est entièrement revégétalisé et arboré, y compris ses abords
1997	IGNF_PVA_1-0__1997-04-11__CA97S00601_1997_F0619-0620_0082	Le site a été déforesté, un chemin piéton a été aménagé en limite Ouest. Hors site, une nouvelle habitation a été construite au Nord
2012	IGNF_PVA_1-0__2012-07-23__CP12000322_FD29x58_00762	Peu d'évolutions majeures, une zone de remaniement est identifiée en partie Nord/centrale
2021	Géoportail	Le site est dans sa configuration actuelle : la partie Nord-Ouest est enherbée et la partie Est est arborée. De plus, il est identifié la construction d'une nouvelle habitation en limite Nord-Ouest

### 5.3. Consultation des administrations

A la suite des réponses fournies par les différentes administrations présentées précédemment, les documents en leur possession ont pu être consultés. Les informations pertinentes relevées sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 8 : Informations pertinentes obtenues par les administrations**

Année	Administration consultée	Sujet	Descriptif
1969	Archives	Gestion de la collecte des ordures ménagères du département du Morbihan	D'après le plan de découpage de collecte, d'évacuation et de traitement des ordures ménagères, la commune de Rosporden est intégrée dans le secteur XXVII du département du Morbihan. Ce document indique notamment qu'aucune usine de compostage, d'incinération ou de décharge contrôlée n'est située ou projetée sur la commune de Rosporden. Il est indiqué la présence d'une décharge brute, au lieu-dit Villeneuve Cadol, d'une surface de 7 500 m <sup>2</sup> , mise en service en 1961, et une prévision de fermeture en 1974 par saturation. L'usage projeté est de type culture

La préfecture du Morbihan, guichet unique pour les demandes adressées à la DREAL et à la préfecture du Morbihan, nous a indiqué avoir versé son dossier aux archives départementales du Morbihan (dossier consulté aux archives). La mairie de Rosporden nous a transmis une précédente étude environnementale menée sur site, présentée en chapitre 6.8 de cette présente étude.

### 5.4. Données transmises par le client

Aucune donnée ne nous a été transmise par CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION.

### 5.5. Recueil de témoignages

Un riverain, rencontré sur site lors de la réalisation des sondages de sols le 26 juin 2024, nous a indiqué que la zone accueillait historiquement une ancienne carrière prénommée « Carrière Ruveil », remblayée par des déchets de tous types, y compris des carcasses de véhicules et des gros électroménagers, jusqu'à plus de 5 m de profondeur. La décharge était fréquemment incendiée. L'emprise s'étendrait également sous l'usine BONDUELLE localisée en limite Est du site.

## 5.6. Données concernant l'épandage d'effluents et les décharges historiques

La mairie de Rosporden a été contactée par téléphone le 22 juillet 2024. Elle nous a indiqué qu'aucun épandage n'a eu lieu récemment sur le site. Aucune information ne nous a été transmise en ce qui concerne d'éventuels épandages historiques.

Comme énoncé précédemment, le site correspond à une décharge historique, recensée dans les bases de données CASIAS, BASOL et SIS.

## 5.7. Incidents répertoriés

D'après la base de données ARIA du BARPI, plusieurs incidents sont recensés sur la commune de Rosporden. D'après la typologie des incidents, aucun ne semble concerner par la zone d'étude. Toutefois, un incident semble concerner le site mitoyen (rejet des effluents d'une conserverie qui pollue le cours d'eau *Le Roudou*, impactant la population piscicole).

## 5.8. Synthèse des études antérieures

Dans le cadre d'un projet de vente pour la construction d'habitations individuelles, un diagnostic de pollution des sols a été réalisé sur une partie du site par INOVADIA en novembre 2020 pour le compte de la mairie de Rosporden-Kernével, uniquement au droit de la parcelle n°169 de la section AM. Une synthèse de cette étude est présentée ci-après.

- Étude historique :

*« En 1948 : une carrière était exploitée. En 1961 : Début de l'activité de décharge d'ordures ménagères.*

*En 1974 : Fin de l'activité de décharge d'ordures ménagères, en raison de la saturation du site.*

*En 1990 : l'ensemble de la zone d'étude et de la parcelle voisine est recouverte de végétation.*

*En 2011 : Des dépôts sont visibles au droit de la zone d'étude pouvant être liés à l'aménagement des alentours. »*

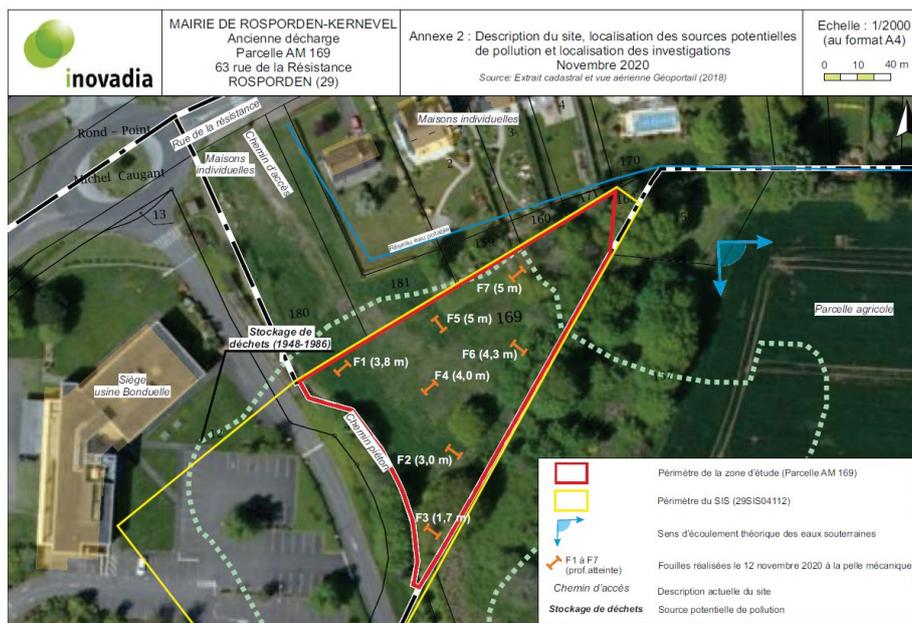
▪ Étude de vulnérabilité des milieux :

Les eaux superficielles sont considérées comme faiblement vulnérable (absence de cours d'eau/plans d'eau dans les environs immédiats) et moyennement sensible vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance de la zone d'étude.

Les eaux souterraines sont considérées comme moyennement vulnérable (profondeur des eaux situées entre 10 et 20 m, circulant dans un milieu fissuré) mais fortement sensible (site inclus dans un périmètre de captage AEP).

▪ Caractérisation des sols :

Sept fouilles ont été réalisées jusqu'à maximum 5 m de profondeur, selon un maillage et en fonction des contraintes d'accessibilité. Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence ponctuelle de débris de plaques de fibrociment potentiellement amiantées au droit des fouilles F1, F2, F4 et F7. Des déchets ont été identifiés sur l'ensemble des sondages (proportion variant de 10 à 80% et composés de résidus de brûlage d'ordures ménagères, de pneus, de déchets de déconstruction (béton, enrobé, bordures ciment), de produits chimiques, de plastiques, de ferraille et de verre). Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence d'impact mais la présence d'anomalies en métaux sur brut dans les sols (arsenic jusqu'à 83 mg/kg MS, cadmium jusqu'à 0,5 mg/kg MS, cuivre jusqu'à 83,4 mg/kg MS, plomb jusqu'à 68,3 mg/kg MS, zinc jusqu'à 194 mg/kg MS et mercure jusqu'à 0,91 mg/kg MS) mais non lixiviable. Notons toutefois la présence ponctuelle de traces en HAP (entre 0,051 et 1,6 mg/kg MS) et de PCB (entre 0,03 et 0,04 mg/kg MS).



**Figure 11 : Localisation des sondages réalisés par INOVADIA (INOVADIA, novembre 2020)**

▪ Caractérisation des biogaz :

Ces investigations ont consisté en l'équipement, de façon aléatoire, de trois sondages (F1, F4 et F7) par un tube en PVC crépiné, d'un diamètre de 100 mm. Les résultats d'analyses ont mis en évidence des concentrations en méthane (CH<sub>4</sub>), monoxyde de carbone (CO) et dihydrogène sulfuré inférieures à la limite de détection de l'appareil et une concentration en O<sub>2</sub> similaire à celle de l'atmosphère. Cela montre l'absence de production de biogaz liée à la présence de déchets.

▪ Schéma conceptuel :

Le schéma conceptuel, réalisé sur la base du projet d'aménagement envisagé (construction d'habitations) a permis de mettre en évidence des risques :

- Pour les usagers du site : par contact direct, ingestion de fruits et de légumes autoproduits et usage des eaux souterraines ;
- Pour la population hors site : par ingestion et inhalation de poussières, par ingestion de fruits et légumes autoproduits, par usages des eaux souterraines.

▪ Recommandations :

*« Au regard de l'ensemble de ces résultats, il est recommandé de réaliser des investigations complémentaires :*

- *sur les eaux souterraines, pour évaluer la qualité de ce milieu,*
- *sur les sols hors site, pour caractériser l'étendue de la décharge vers le Nord (non identifiée sur la SIS) et réévaluer les risques pour les usagers.*

*À l'issue de ces investigations, la réalisation d'un plan de gestion permettra de définir des options de gestion possibles pour la réhabilitation de l'ancienne décharge permettant de maîtriser les sources de pollution et leurs impacts. »*

## 5.9. Synthèse de l'historique de la zone d'étude

Les recherches et les analyses documentaires ont permis d'établir la chronologie suivante de l'historique de la zone d'étude :

- **Avant 1948** : le site était exploité, une zone d'extraction (carrière) était identifiée en partie Nord-Ouest du site, il s'agissait de la carrière « Ruveil » ;
- **Jusqu'en 1961** : la zone d'extraction a été progressivement étendue et occupait la quasi-totalité du site ;
- **1961** : mise en service d'une décharge d'ordures dites « brute » par la commune de Rosporden. Elle aurait accueilli tous types de déchets y compris des carcasses de véhicules et des gros électroménagers jusqu'à plus de 5 m de profondeur ;
- **1974** : fermeture présumée de la décharge par saturation ;
- **Entre 1993 et 1997** : un chemin piéton a été aménagé en limite Ouest ;
- **Depuis 1997** : la zone a été progressivement revégétalisée, des zones de stockage de matériaux/remaniement sont ponctuellement identifiées.

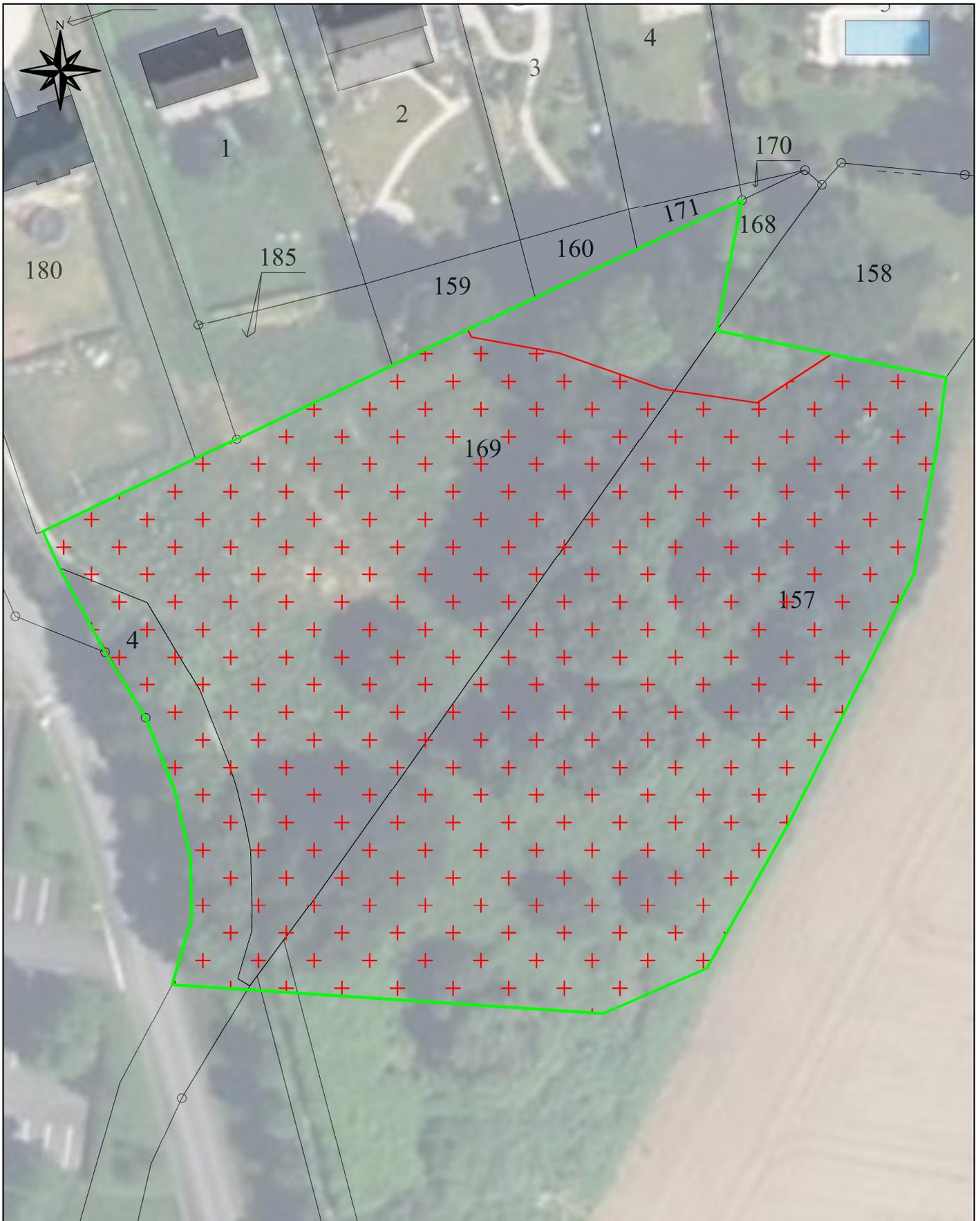
## 6 - Identification des sources potentielles de pollution

D'après l'étude historique, documentaire et mémorielle et la visite de site, la source potentielle de pollution répertoriée sur la zone d'étude est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau 1 : Sources potentielles de pollution**

Source potentielle de pollution	Polluant associé	Source aérienne/enterrée
Ancienne zone de remaniement/ d'enfouissement de déchets	Hydrocarbures, solvants, PCB, métaux	Enterrée (jusqu'à minimum 5 m de profondeur)

La source potentielle de pollution identifiée est présentée sur la figure 12.



**Légende :**

- Limite de la zone d'étude
- + Emprise supposée de l'ancienne zone de remaniement / d'enfouissement de déchets

Figure 12 : Localisation de la source potentielle de pollution

Echelle : 1/600

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 19/07/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont

## 7 - Aspects hygiène et sécurité

Une analyse des risques, présentant les risques encourus et les mesures préventives mises en place, a été rédigée par SEREA avant le démarrage des investigations. Elle a été présentée à Mme UGUEN, paysagiste de A3 PAYSAGE et Mme BAIL, responsable aménagement et ingénierie de la CCA.

Les consignes de sécurité ont été présentées au personnel intervenant.

Les DICT ont été préalablement demandées aux exploitants des réseaux le 27 mai 2024 et les réponses reçues ont été étudiées.

Les réseaux enterrés ont été repérés et les points de sondages ont été validés à l'aide de matériel de détection adapté.

Les équipements de protection nécessaires ont été utilisés tout au long de l'intervention, suivant les différents postes. La détection de COV a été réalisée à l'aide d'un PID présent en permanence sur le site.

Compte-tenu de la présence de déchets pouvant produire des biogaz, le risque d'atmosphère explosive a été contrôlé à l'aide d'un détecteur de gaz de type explosimètre.

Au droit de la parcelle n°4, correspondant actuellement à un chemin piéton, le balisage de la zone de travaux a été réalisé dans les règles de l'art par une signalisation temporaire de chantier (panneaux de chantier).

L'ensemble des opérations a été réalisé par du personnel qualifié de SEREA, spécialisé et habilité pour intervenir sur les sites et sols pollués.

## 8 - Investigations sur les sols (A200) et interprétation des résultats (A270)

### 8.1. Description

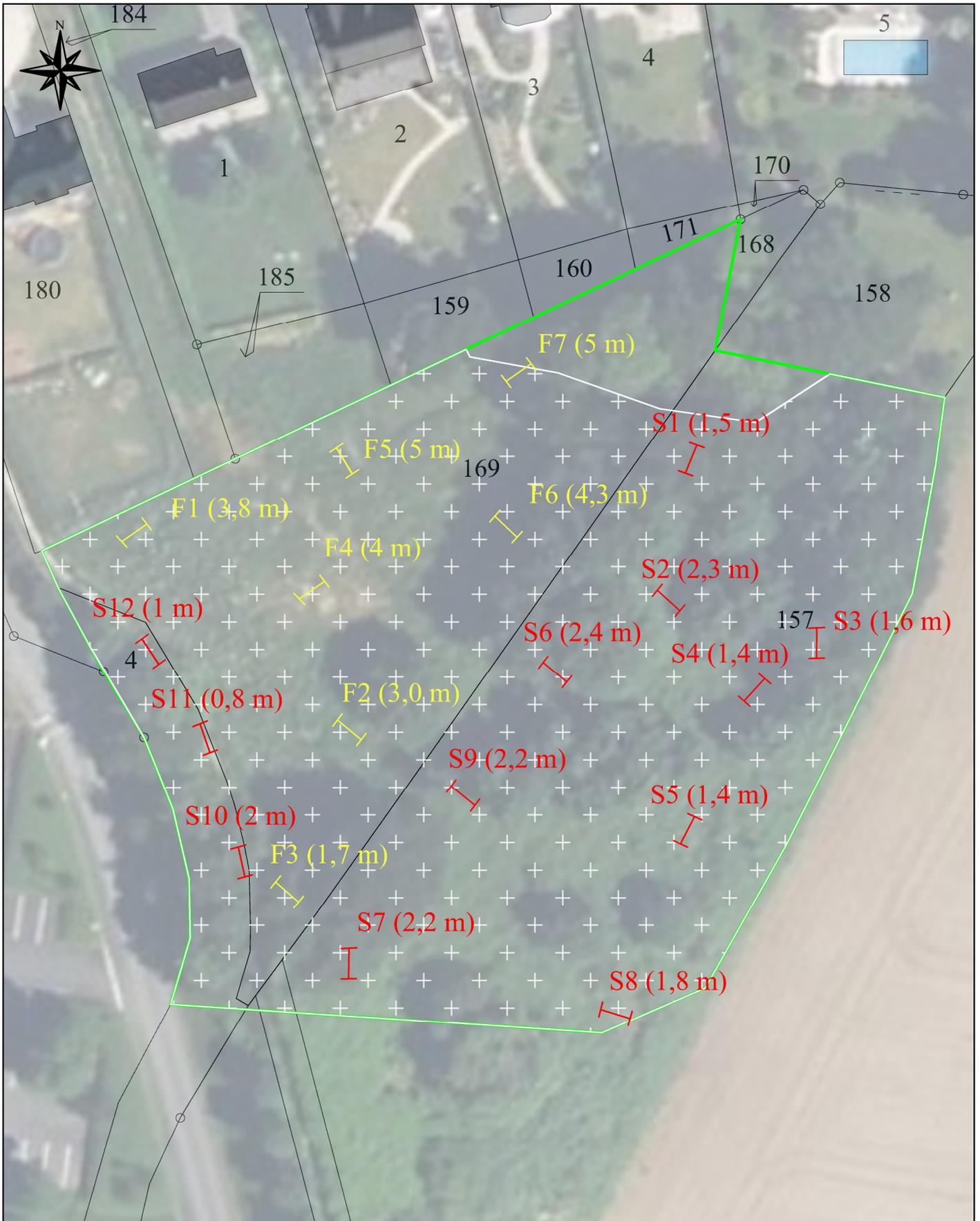
Les investigations sur les sols se sont déroulées le 26 juin 2024. Leur implantation prévisionnelle a été présentée par courriel du 8 juillet 2024 à Mme UGUEN (A3 PAYSAGE) et Mme BAIL (CCA). Elles ont été réalisées selon un maillage dans l'objectif de caractériser la typologie et la proportion de déchets au droit de la zone d'enfouissement n'ayant pas fait l'objet d'investigations dans le cadre de l'étude menée par INOVADIA en novembre 2020. Douze sondages à la pelle mécanique, mise à disposition par GEO<sup>2</sup>CONCEPT, ont été effectués (figure 13).

La source potentielle de pollution et les profondeurs visées sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 10 : Programme d'investigations sur les sols**

Sondage	Source potentielle de pollution	Profondeur d'investigation visée (m)	Profondeur d'investigation atteinte (m)
S1	Ancienne zone d'enfouissement de déchets/ remaniement	Atteinte du terrain naturel (absence de déchets)	1,5 (présence potentielle d'amiante)
S2			2,3
S3			1,6
S4			1,4
S5			1,4
S6			2,4
S7			2,2
S8			1,8
S9			2,2
S10			2,0
S11			0,8 (présence potentielle d'amiante et présence d'une dalle)
S12			1,0 (présence d'une dalle)

Lors de l'étude historique, documentaire et mémorielle, il nous a été transmis par la mairie de Rosporden-Kernével, un diagnostic de pollution des sols réalisé par INOVADIA en novembre 2020. Compte-tenu des données déjà disponibles sur la parcelle n°169 et de la présence de matériaux suspectés amiantés sur cette parcelle, cette dernière a été exclue du périmètre d'investigation. Par conséquent, 12 sondages ont été réalisés sur les 18 provisionnés.



**Légende :**

- Limite de la zone d'étude
- + + Emprise supposée de l'ancienne zone de remaniement / d'enfouissement de déchets
- Sondage réalisé par INOVADIA (2020)
- Sondage réalisé par SEREA (2024)

Figure 13 : Localisation des sondages

Echelle : 1/600

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 19/07/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont

## 8.2. Méthodologie

Les investigations sur les sols ont été réalisées dans les règles de l'art et en suivant la série de normes NF ISO 18400 relative à la qualité du sol.

Pour chaque sondage, les investigations réalisées sont les suivantes :

- Description lithologique des terrains rencontrés ;
- Observations organoleptiques (couleur, traces visuelles d'imprégnation, ...) et indices au PID ;
- Prélèvement d'échantillons ponctuels suivant la nature des sols, les indices de pollution et la source potentielle de pollution visée.

Toutes ces informations sont reportées sur une fiche pour chaque sondage réalisé (annexe 4).

Des gants à usage unique ont été utilisés pour la prise d'échantillons.

Les échantillons de sols ont été conditionnés dans des flacons<sup>6</sup> en verre brun de 250 ml. Ils ont été stockés temporairement à l'abri de la lumière en glacière réfrigérée<sup>7</sup>. Ils ont ensuite été expédiés le 27 juin 2024, par transporteur en laboratoire d'analyses accrédité par le COFRAC ou équivalent (laboratoire WESSLING de Saint-Quentin-Fallavier - 38).

Les sondages ont été rebouchés avec l'ensemble des matériaux extraits non prélevés en respectant la succession lithologique rencontrée. Aucune remise en état du recouvrement de surface n'a été nécessaire.

Aucun excédent de sols n'a dû être géré.

---

<sup>6</sup> Flaconnage adapté mis à disposition par le laboratoire

<sup>7</sup> Glacière mise à disposition par le laboratoire

## 8.3. Résultats des investigations

### 8.3.1. Nature des terrains rencontrés

D'une manière générale, les terrains rencontrés jusqu'à 2,4 m de profondeur présentent une lithologie relativement homogène qui est la suivante :

- Terre végétale de couleur marron (humus) ou remblais sablo-gravillonneux de couleur beige (chemin piétonnier) sur 20 à 60 cm d'épaisseur ;
- Remblais graveleux, essentiellement limoneux, de couleur marron. Les sondages S1, S3, S6, S7, S8, S9, S10, S11 et S12 présentent des déchets à des proportions variables (entre < 1 et 50 % : plastique, verre, gravats, enrobé, ...).

Des refus ont été rencontrés sur les sondages S11 et S12 en raison de la présence d'une dalle béton. Le terrain naturel n'a pas pu être atteint pour la plupart des sondages en raison des limites techniques de la pelle mécanique et du type de matériaux essentiellement graveleux. A noter que deux fouilles ont fait l'objet d'un arrêt volontaire de sondage en raison de la découverte accidentelle de matériaux suspectés amiantés (S1 et S11).

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

### 8.3.2. Constats de terrain

Lors des investigations, plusieurs sondages ont fait l'objet de constats organoleptiques de pollution (odeur, couleur, ...) mais n'ont pas présenté d'indice au PID.

Le tableau suivant présente les constats pour les sondages concernés.

**Tableau 11 : Constats de terrain sur les sols**

Sondage	Profondeur (m)	Pourcentage de déchets	Type de déchets observés	Odeur	PID max
S1	0,2 - 0,55	< 5 %	Plastique, ferraille	Non	0
	0,55 - 1,5	< 5 %	Plastique, ferraille, matériaux potentiellement amiantés	Non	0
S3	0,2 - 0,6	< 5 %	Plastique	Non	0
	0,6 - 1,6	< 5%	Plastique	Non	0
S6	1,1 - 2,4	~ 50 %	Tissu, plastique, gravats, ferraille, verre	Non	0
S7	1,5 - 2,2	~ 20 %	Tissu, enrobé, verre, gravats, ferraille	Non	0
S8	0,3 - 1,8	< 5 %	Verre	Non	0
S9	0,3 - 2,2	~ 20 à 40 %	Enrobé, plastique, ferraille	Non	0
S10	0,2 - 2	< 5 %	Plastique, gravats	Non	0
S11	0,2 - 0,8	~20 %	Plastique, gravats, matériaux potentiellement amiantés	Non	0
S12	0,2-1	<5%	Plastique	Non	0

Remarque : il est suspecté qu'en raison de la limite technique de la pelle mécanique, et de la présence potentielle de déchets en profondeur, ceux-ci n'ont potentiellement pas été atteints sur certains sondages.

### 8.3.3. Programme d'analyses

La liste des sondages réalisés est présentée dans le tableau suivant, avec la précision sur la source potentielle de pollution et le programme d'analyses associé.

**Tableau 12 : Programme analytique sur les sols**

Sondage	Source potentielle de pollution	Echantillon analysé	Paramètre analysé
S2	Ancienne zone d'enfouissement de déchets/ remaniement	S2-1	Pack ISDI, 8 métaux sur brut
S3		S3-2	
S4		S4-2	
S5		S5-2	
S6		S6-2	
S7		S7-2	
S8		S8-1	
S9		S9-1	
S10		S10-1	
S11		S11-1	

Les métaux analysés sont les suivants : arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb) et zinc (Zn).

Conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014, le pack d'amissibilité en ISDI comprend les analyses suivantes :

Analyses sur échantillon brut : hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, BTEX, HAP, PCB et COT ;

Analyses sur lixiviat, après lixiviation de 24 h : arsenic, antimoine, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc, fluorures, indice phénol, COT, fraction soluble, pH, chlorures et sulfates.

Ces paramètres ont été analysés afin de caractériser la qualité des matériaux au droit de la zone d'enfouissement, en cas de gestion future de déblais dans le cadre du projet d'aménagement.

Le programme d'analyses est conforme à celui présenté dans l'offre technique et financière.

#### 8.3.4. Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau suivant, par catégorie des paramètres recherchés.

Le rapport d'essai d'analyses du laboratoire est joint en annexe 5. Les normes analytiques du laboratoire y sont présentées.

Les résultats sont comparés entre eux, d'un point de vue géographique, et mis en relation avec la source visée. A noter que la plupart des polluants recherchés n'existent pas à l'état naturel, leur seule présence dans les milieux est significative d'un impact anthropique.

A titre indicatif, sont indiquées également :

- La valeur seuil d'acceptation en ISDI (arrêté du 12 décembre 2014). Ces valeurs sont justifiées en cas de déblais sur la zone ;
- Pour les métaux sur échantillon brut, la teneur haute de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires (fond géochimique), ainsi que la teneur haute de la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées d'après l'INRA.

**Tableau 13-1 : Résultats d'analyses sur les sols**

	Seuil ISDI (12/12/14)	S2-1	S3-2	S4-2	S5-2	S6-2	S7-2	S8-1	S9-1	S10-1	S11-1
Profondeur (m)		0,2 - 1,1	0,2 - 1,6	0,3 - 1,4	0,3 - 1,4	1,1 - 2,4	1,5 - 2,2	0,3 - 1,8	0,3 - 2,2	0,2 - 2	0,2 - 0,8
Présence de déchets (O/N)		Non	Oui (< 5 %)	Non	Non	Oui (~ 50 %)	Oui (~ 20 %)	Oui (< 5 %)	Oui (~ 20 à 40%)	Oui (< 5 %)	Oui (~ 20%)
<b>Carbone Organique Total (mg/kg MS)</b>											
COT (****)	30 000	39 400	43 500	38 500	37 500	65 300	31 800	56 000	46 400	78 100	25 000
<b>Hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (mg/kg MS)</b>											
Hydrocarbures C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub>		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub>		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C <sub>16</sub> -C <sub>21</sub>		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures C <sub>21</sub> -C <sub>35</sub>		<20	<20	<20	<20	120	49	29	70	<20	39
Hydrocarbures C <sub>35</sub> -C <sub>40</sub>		<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbures (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	500	<20	31	<20	<20	150	67	35	100	<20	51
<b>Composés Aromatiques Volatils (CAV) (mg/kg MS)</b>											
Benzène*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène*		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX*	6	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) (mg/kg MS)</b>											
Acénaphthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,73	0,17	0,06	0,24	<0,05	0,18
Benzo(a)pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,66	0,22	0,14	0,34	<0,05	0,23
Benzo(b)fluoranthène		<0,05	0,06	<0,05	<0,05	1,00	0,28	0,19	0,43	0,08	0,31
Benzo(k)fluoranthène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,39	0,12	0,08	0,17	<0,05	0,12
Benzo(ghi)pérylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,44	0,17	0,15	0,27	<0,05	0,19
Chrysène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,70	0,17	<0,05	0,24	<0,05	0,19
Dibenzo(ah)anthracène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,14	<0,05	<0,05	<0,07	<0,05	<0,05
Fluoranthène		<0,05	0,08	<0,05	<0,05	1,30	0,31	0,11	0,57	<0,06	0,31
Fluorène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,46	0,17	0,15	0,26	<0,05	0,18
Naphtalène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,52	0,10	<0,05	0,26	<0,05	0,12
Pyrène		<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,97	0,28	0,13	0,49	<0,06	0,26
Somme des HAP	50	-/-	0,20	-/-	-/-	7,40	2,00	1,00	3,50	0,08	2,10

**Légende**

Paramètre non analysé  
Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire  
Paramètre non détecté  
Teneur supérieure au seuil ISDI

n.a.
<x
-/-
<b>x</b>

Tableau 13-2 : Résultats d'analyses sur les sols

	Seuil ISDI (12/12/14)	Fond géoch INRA	Anomalies modérées INRA	S2-1	S3-2	S4-2	S5-2	S6-2	S7-2	S8-1	S9-1	S10-1	S11-1
Profondeur (m)				0,2 - 1,1	0,2 - 1,6	0,3 - 1,4	0,3 - 1,4	1,1 - 2,4	1,5 - 2,2	0,3 - 1,8	0,3 - 2,2	0,2 - 2	0,2 - 0,8
Présence de déchets (O/N)				Non	Oui (< 5 %)	Non	Non	Oui (~ 50 %)	Oui (~ 20 %)	Oui (< 5 %)	Oui (~20 à 40%)	Oui (< 5 %)	Oui (~20%)
<b>Polychlorobiphényles (PCB) (mg/kg MS)</b>													
PCB n° 28				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
PCB n° 118				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,26	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	1			-/-	-/-	-/-	-/-	0,66	-/-	-/-	0,02	-/-	-/-
<b>Métaux sur échantillon brut (mg/kg MS)</b>													
Arsenic (As)		25	60	12	48	40	35	30	41	26	24	25	31
Cadmium (Cd)		0,45	2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1,30	0,40	<0,4	<0,4	<0,4	2,30
Chrome (Cr)		90	150	15	17	16	17	31	14	20	14	17	15
Cuivre (Cu)		20	62	6	22	8	10	140	19	23	45	10	17
Mercure (Hg)		0,1	2,3	<0,1	0,10	<0,1	0,10	1,20	0,10	0,10	0,10	<0,1	0,10
Nickel (Ni)		60	130	12	14	15	15	23	15	15	11	13	14
Plomb (Pb)		50	90	18	42	20	37	580	45	44	53	37	50
Zinc (Zn)		100	250	37	84	57	93	840	820	93	180	73	190
<b>Analyse sur lixiviat (mg/kg MS)</b>													
Antimoine (Sb)	0,06			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic (As)	0,5			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	0,03
Baryum (Ba)	20			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,59	0,66	<0,05	0,31	0,10	0,17
Cadmium (Cd)	0,04			<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Chrome (Cr) total	0,5			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cuivre (Cu)	2			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,06	0,16	<0,05
Mercure (Hg)	0,01			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Molybdène (Mo)	0,5			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel (Ni)	0,4			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	0,5			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sélénium (Se)	0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc (Zn)	4			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
COT sur éluat (*)	500			67	74	60	64	49	74	88	110	140	79
Indice phénol	1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sulfates (SO4) (**) (***)	1 000			<100	<100	<100	<100	14 000	15 000	140	6 100	310	360
Fluorures (F)	10			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	3,0
Chlorures (Cl) (***)	800			<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Fraction soluble (***)	4 000			<1000	<1000	<1000	<1000	23 000	25 000	<1000	11 000	1 400	1 700
pH éluat	-			7,3	7,7	7,4	7,5	7,5	7,6	7,8	7,6	7,0	8,1

Légende

Paramètre non analysé	n.a.
Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire	<x
Paramètre non détecté	-/-
Teneur supérieure au fond géochimique de l'INRA	x
Teneur supérieure à la valeurs haute de la gamme de valeurs observée dans le cas d'anomalies naturelles modérées	x̄
Teneur supérieure au seuil ISDI	x

(\*) : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*) : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour les sulfates, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CENT/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CENT/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*\*) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour les chlorures, les sulfates 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.

(\*\*\*\*) : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

## **Commentaires :**

Les résultats d'analyses obtenus mettent en évidence :

- Un dépassement du seuil d'acceptation en ISDI :
  - Pour le COT sur échantillon brut pour la totalité des sondages exceptés S11, avec des teneurs comprises entre 31 800 et 78 100 mg/kg MS. Toutefois compte tenu du respect de la valeur limite de 500 mg/kg MS pour le COT sur lixiviat, ce paramètre n'est pas déclassant au sens de l'arrêté du 12/12/14 ;
  - Pour les sulfates sur lixiviat au droit des sondages S6, S7 et S9 avec des teneurs comprises entre 6 100 et 15 000 mg/kg MS, bien supérieure à la valeur seuil (1 000 mg/kg MS). Compte-tenu de dépassements constatés en fraction soluble pour ces trois sondages, avec des teneurs comprises entre 11 000 et 25 000 mg/kg MS (valeur seuil : 4 000 mg/kg MS), ces paramètres sont déclassants au sens de l'arrêté du 12/12/14.  
Il est à noter que ces dépassements proviennent vraisemblablement de la quantité de déchets associée, puisqu'il s'agit des sondages présentant la plus forte proportion de déchets. Des traces en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> (entre 67 et 150 mg/kg MS), en HAP (entre 2 et 7,4 mg/kg MS) et en PCB (entre 0,02 et 0,66 mg/kg MS) y sont également détectées, non significatives d'un impact ;
  
- Des teneurs conformes aux seuils d'acceptation ISDI pour l'ensemble des autres échantillons analysés ;
  
- Des anomalies non négligeables en métaux sur brut avec des dépassements des valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées et notamment en :
  - Cuivre (140 mg/kg MS), plomb (580 mg/kg MS) et zinc (840 mg/kg MS) pour le sondage S6, entre 1,1 et 2,4 m de profondeur ;
  - Zinc (820 mg/kg MS) pour le sondage S7 entre 1,5 et 2,2 m de profondeur ;
  - Cadmium (2,30 mg/kg MS) pour le sondage S11, entre 0,2 et 0,8 m de profondeur ;

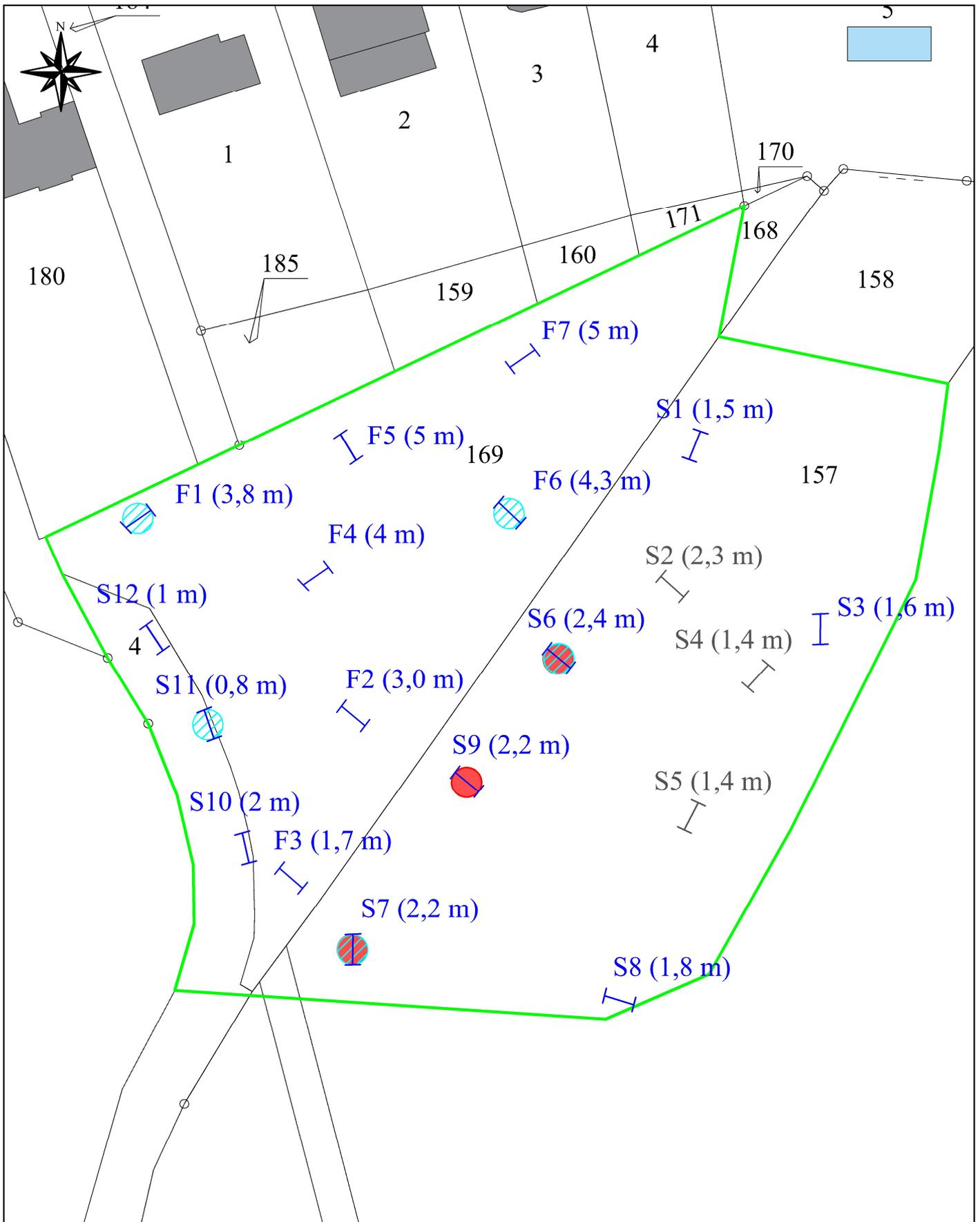
Au regard des résultats obtenus en métaux sur lixiviat, ces métaux sont peu lixiviables et peu mobilisables vers les eaux souterraines. Pour les autres métaux sur brut, les teneurs sont inférieures aux anomalies naturelles modérées.

- De façon ponctuelle, des dépassements du fond géochimique de l'INRA en arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc pour la quasi-totalité des sondages.



Ainsi, de façon générale, il est identifié la présence de matériaux jugés non inertes au droit des sondages S6, S7 et S9, auxquels sont associés des anomalies des métaux sur échantillon brut. Le sondage S11, considéré comme inerte au sens de l'arrêté du 12/12/14, présente toutefois une légère anomalie en cadmium. Il s'agit des quatre sondages présentant la plus forte proportion de déchets, suspectant une influence des déchets sur la qualité de la matrice sols.

Pour rappel, le terrain naturel n'a pas été atteint. Par conséquent, il est impossible de statuer sur l'épaisseur de déchets en place et sur la présence d'éventuels impacts en profondeur.



**Légende :**

- Limite de la zone d'étude
- ┌┐ Sondage présentant des déchets
- Sondage non inerte
- Sondage présentant de fortes anomalies en métaux sur brut
- ┌┐ Sondage inerte, ne présentant ni déchets, ni fortes anomalies en métaux

Figure 14 : Cartographie des résultats sur les sols

Echelle : 1/600

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 19/07/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont

## 9 - Schéma conceptuel (A270)

D'après la démarche ministérielle en matière de sites et sols pollués, le schéma conceptuel est l'outil de réflexion primordial concernant les méthodes et les moyens à mettre en œuvre face à une problématique de pollution.

Véritable état des lieux du site considéré, le schéma conceptuel doit permettre de préciser les relations entre :

- Les sources de pollution ;
- Les différents milieux et voies de transfert ;
- Les différents milieux et voies d'exposition ;
- Les enjeux à protéger et les cibles potentielles.

Les données du schéma conceptuel sont présentées dans le tableau suivant, pour un usage futur de type récréatif de plein air selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (création d'une prairie engazonnée, d'une voie pour les piétons et les cycles et d'une zone de fourrés).

L'aménagement envisagé prévoit :

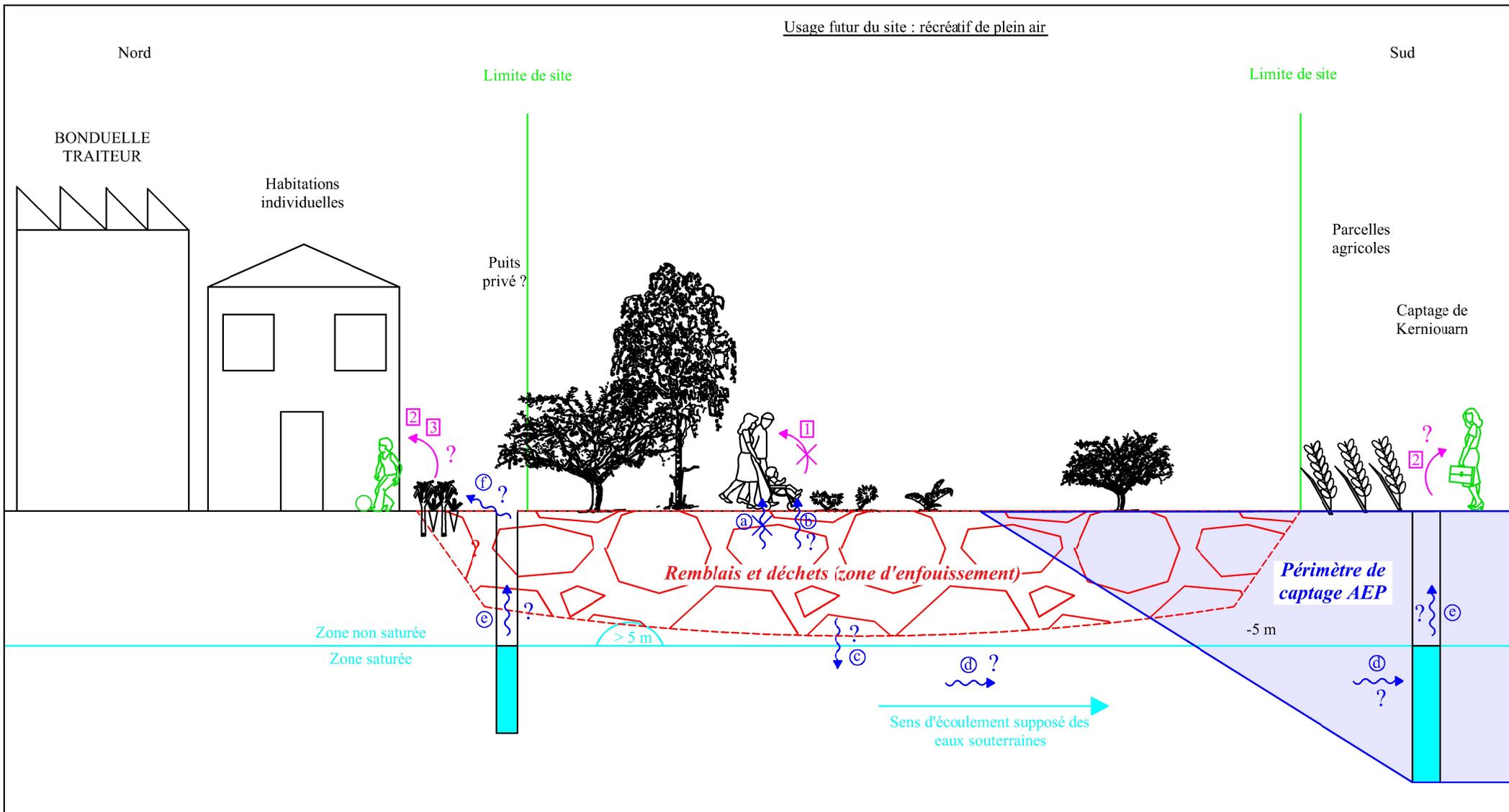
- L'absence d'usage des eaux souterraines ;
- L'absence d'eaux superficielles au droit du site ;
- L'absence de canalisation AEP.

**Toute modification des usages et des dispositions tels qu'ils ont été considérés devra entraîner la mise à jour du schéma conceptuel.**

**Tableau 14 : Données du schéma conceptuel**

Source de pollution	Enjeu / cible	Voie de transfert	Voie retenue (oui/potentielle/non)	Justifications	Voie d'exposition	Risque (à considérer/écarté)	Justifications
<i>Anomalies en métaux dans les sols Présence potentielle de polluants organiques en profondeur</i>	Usagers du site <i>Promeneurs visiteurs</i>	Dégazage	Non	Absence de composés volatils dans les sols	Inhalation d'air intérieur		Sans objet
					Inhalation d'air extérieur		Sans objet
		Envol de poussières	Potentielle	Absence de recouvrement prévu au projet d'aménagement Absence de caractérisation des échantillons de surface (terre végétale/remblais) Décapage possible des matériaux de surface (terre végétale/remblais) dans le cadre du projet d'aménagement, mettant à nu les matériaux présentant des anomalies en métaux sur brut	Ingestion/inhalation de poussières de sols	Ecarté	Dilution dans l'air extérieur Temps faible d'exposition des usagers à l'extérieur
		Contact avec le sol	Potentielle				
		Contamination des végétaux autoproduits	Non	Absence de potager prévu au projet d'aménagement	Consommation de végétaux autoproduits		Sans objet
		Perméation dans le réseau AEP	Non	Absence de composés volatils dans les sols	Consommation d'eau du réseau AEP		Sans objet
		Infiltration/écoulement vers les eaux souterraines	Potentielle	Présence des eaux souterraines à plus de 5 m de profondeur Absence de délimitation des déchets en profondeur, présence potentielle de matériaux impactés au-delà de la profondeur des fouilles Absence de lixiviation des éléments métalliques	Ingestion/inhalation d'eaux souterraines	Ecarté	Absence d'usage des eaux souterraines
	Ruissellement/écoulement vers les eaux superficielles	Non	Absence d'eaux superficielles au droit de la zone d'étude	Ingestion/inhalation d'eaux superficielles		Sans objet	
	Population hors site <i>Habitants Travailleurs</i>	Dégazage	Non	Absence de composés volatils dans les sols	Inhalation d'air intérieur		Sans objet
					Inhalation d'air extérieur		Sans objet
		Perméation dans le réseau AEP	Non	Présence d'un réseau AEP en bordure Nord de la décharge Absence de composés volatils dans les sols	Consommation d'eau du réseau AEP		Sans objet
		Infiltration/écoulement vers les eaux souterraines	Potentielle	Présence des eaux souterraines à plus de 5 m de profondeur Absence de délimitation des déchets en profondeur, présence potentielle de matériaux impactés au-delà de la profondeur des fouilles Absence de lixiviation des éléments métalliques Absence de zone protégée en aval immédiat ou à proximité de la zone d'étude	Ingestion/inhalation d'eaux souterraines	A considérer	Site inclus dans l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage de <i>Kerniouarn</i>
		Contamination des végétaux autoproduits	Potentielle	Présence potentielle de potagers au droit des habitations mitoyennes Absence de délimitation de la décharge vers le Nord, en direction des habitations Absence de délimitation des déchets en profondeur et présence potentielle de matériaux impactés au-delà de la profondeur des fouilles	Consommation de végétaux autoproduits	A considérer	Présence potentielle de puits privées servant d'arrosage pour le potager
		Ruissellement/écoulement vers les eaux superficielles	Ecarté	Absence de cours d'eau à proximité du site Absence de zone protégée en aval immédiat ou à proximité de la zone d'étude	Ingestion/inhalation d'eaux superficielles		Sans objet
Captage AEP de <i>Kerniouarn</i>	Contamination d'animaux	Ecarté	Absence de cours d'eau à proximité du site Absence de bétail à proximité du site Absence de zone protégée en aval immédiat ou à proximité de la zone d'étude	Consommation d'animaux		Sans objet	

Remarque : La voie d'exposition par contact cutané n'est pas évoquée dans ce tableau en raison de l'absence de VTR dans la littérature (pas de quantification possible des risques sanitaires).



**Légende :**

Zones sources de pollution

Sols présentant des déchets (anomalies en métaux sur brut et potentiels polluants organiques en profondeur)

Voies de transfert

- a) Dégazage
- b) Envol de poussières
- c) Infiltration
- d) Écoulement
- e) Captage
- f) Arrosage

Voies d'exposition

- 1) Ingestion/inhalation de poussières
- 2) Ingestion/inhalation d'eau
- 3) Consommation de végétaux

Cibles

Population hors site



**Figure 15 : Schéma conceptuel**

Echelle : -  
Format A4

Affaire : SER24136

Date : 22/07/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont

## 10 - Synthèse technique et recommandations

### 10.1. Synthèse technique

Dans le cadre d'un projet d'aménagement du Parc d'activités de Villeneuve Cadol sur la commune de Rosporden (29), CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION (CCA) a mandaté SEREA pour réaliser un diagnostic de pollution de sols. L'aménagement envisagé au droit du site porte sur la création d'une prairie engazonnée principalement au droit de la parcelle AM 169 et la parcelle AP 4 comprenant une voie pour les piétons et les cycles ainsi que la création d'une zone de fourrés au droit de la parcelle AM 157.

La visite de reconnaissance et la visite de site (mission A100), réalisées respectivement le 31 janvier et le 21 juin 2024, ont permis de définir les éléments suivants :

- L'accès au site s'effectue par le Nord, au niveau de la rue de la Résistance, un chemin piéton longe la bordure Ouest du site ;
- Le site ne fait l'objet d'aucune occupation particulière. La partie Est correspond à une zone boisée et sous-boisée (arbres/arbustes). La partie Ouest correspond à une friche enherbée ;
- Des déchets, majoritairement de démolition (gravats, plaque de fibrociment) sont ponctuellement identifiés sur site.

L'environnement de la zone d'étude est essentiellement constitué d'habitations individuelles avec potentiels potagers et puits privés, d'une industrie et de parcelles enherbées/agricoles.

L'étude de vulnérabilité (mission A120) a permis de mettre en évidence un environnement du site sensible, des eaux souterraines très sensible mais peu vulnérables et des eaux superficielles sensibles mais peu vulnérables.

Les recherches et analyses documentaires (mission A110) ont permis de retracer l'histoire du site qui était occupé, jusqu'en 1961 par une activité d'extraction de matériaux, sous l'intitulé « Carrière Ruveil ». En 1961, le site a été converti en décharge d'ordures « brute », exploitée par la commune de Rosporden, la zone d'extraction a été remblayée par tous types de déchets (y compris carcasses de véhicules, gros électroménagers, ...). En 1974, par effet de saturation, le remblaiement d'ordures ménagères a été stoppé. Depuis 1974, la zone se revégétalise. Il est également à noter quelques évolutions telles que la création d'un chemin piéton en limite Ouest et la présence de zones de remaniement.

Une précédente étude environnementale a été réalisée au droit de la parcelle n°169 AM par INOVADIA en 2020. Les résultats de cette étude ont mis en évidence :

- La présence ponctuelle de débris de plaques de fibrociment potentiellement amiantées au droit des fouilles F1, F2, F4 et F7, réparties sur l'ensemble de la zone investiguée ;
- La présence de déchets sur l'ensemble des sondages, de proportion variable (10 à 80% : résidus de brûlage d'ordures ménagères, des pneus, des déchets de déconstruction (béton, enrobé, bordures ciment), des produits chimiques, des plastiques, de la ferraille et du verre) et d'épaisseur variable (entre 0,7 et 5 m) ;
- L'absence d'impact et l'absence de forte anomalie en métaux sur brut dans les sols, les faibles anomalies détectées présentent des éléments non lixiviables dans les sols. Notons toutefois la présence ponctuelle de traces en HAP (entre 0,051 et 1,6 mg/kg MS) et en PCB (entre 0,03 et 0,04 mg/kg MS) ;
- L'absence d'impact significatif en biogaz ou en composés volatils.

La source potentielle de pollution identifiée faisant l'objet d'investigations dans la présente étude correspond à l'ancienne zone de remaniement/d'enfouissement de déchets.

Les investigations sur les sols (missions A200 et A270) se sont déroulées le 26 juin 2024, et ont consisté en la réalisation de 12 sondages de sols selon un maillage dans l'objectif de caractériser la typologie et la proportion de déchets au droit de la zone d'enfouissement n'ayant pas fait l'objet d'investigations dans le cadre de l'étude menée par INOVADIA en novembre 2020. Les résultats ont mis en évidence :

- La présence de déchets sur 8 sondages, à une proportion, variant entre < 5 et 50 %. Les déchets identifiés sont composés de plastique, ferraille, matériaux de démolition (gravats, enrobé), tissu et/ou verre. A noter la découverte de matériaux suspectés amiantés sur deux sondages (S1 et S11) ;
- La présence de matériaux jugés non inertes au droit des sondages S6, S7 et S9 (en partie Sud et centrale du site), en raison de dépassements en fraction soluble (11 000 et 25 000 mg/kg MS) et sulfates sur lixiviat (entre 6 100 et 15 000 mg/kg MS) auxquels sont associés des anomalies des métaux sur échantillon brut (cuivre, plomb, zinc). De plus, le sondage S11, considéré comme inerte au sens de l'arrêté du 12/12/14, présente toutefois une légère anomalie en cadmium sur brut. Il est à noter que ces dépassements proviennent vraisemblablement de la quantité de déchets associée, puisqu'il s'agit des sondages présentant la plus forte proportion de déchets.

Un schéma conceptuel (mission A270) a été réalisé pour un usage futur de type récréatif de plein air selon le décret du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués et avec l'aménagement envisagé dans le cadre du projet (création d'une prairie engazonnée, d'une voie pour les piétons et les cycles et d'une zone de fourrés).

L'aménagement envisagé prévoit :

- L'absence d'usage des eaux souterraines ;
- L'absence d'eaux superficielles au droit du site ;
- L'absence de canalisation AEP

Il met en évidence, des risques potentiels pour la population hors site par ingestion/inhalation d'eaux souterraines et par consommation de végétaux autoproduits.

## 10.2. Recommandations

Compte tenu de la présence de déchets sur la quasi-totalité du site, non délimités en profondeur, et de risques potentiels hors site, et conformément aux précédentes recommandations formulées par INOVADIA en 2020, il est recommandé :

- La mise en place d'un réseau piézométrique afin de caractériser la qualité des eaux souterraines, le site étant inclus dans l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage de *Kerniouarn* ;
- La réalisation d'investigations complémentaires hors site, au droit des parcelles situées en mitoyenneté Nord afin de s'assurer de l'absence de déchets et de polluants ;
- Une enquête de terrain hors site afin d'identifier les usages des eaux souterraines.

De plus, dans le cadre de l'aménagement du site, nous recommandons :

- En cas de travaux de terrassement mettant en évidence les déchets enfouis, il conviendra de procéder à un tri manuel ou à un criblage des déchets avant évacuation des déblais en ISDI excepté sur les secteurs suivants : sondages S6, S7 et S9 où il conviendra de procéder à une gestion appropriée de ces déblais non inertes ;
- Une vigilance particulière lors des opérations de terrassement en raison de l'observation de déchets suspectés amiantés (en surface ou enterrés). Cette information devra être transmise aux entreprises en charge des opérations de terrassement ;

- Selon les conclusions (absence de transfert vers les eaux souterraines) Les déblais et déchets peuvent être conservés en place compte tenu de l'absence de risques pour les futurs usagers de la zone d'étude sous contrainte de Restrictions d'Usages (RU) et/ou de Servitude d'Utilité Publique (SUP). Ces dossiers réglementaires devront être annexés aux actes notariés et seront accompagnés par la mise en place de piézomètres comme recommandé précédemment.

Dans le cadre d'un éventuel changement de projet d'aménagement et/ou usage du site, il conviendra de s'assurer de la compatibilité de la qualité des milieux avec le nouvel usage envisagé par la réalisation de nouvelles investigations si elles se justifient, impliquant la mise à jour du schéma conceptuel, et en cas de besoin la réalisation d'une analyse des enjeux sanitaires.

Enfin, dans le cadre du dépôt d'un éventuel permis de construire, il sera nécessaire de réaliser une ATTES<sup>8</sup> conformément à la réglementation en vigueur (norme NF X 31-620-5), étant donné que le site est classé en SIS.

---

<sup>8</sup> ATTES : Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement

## 11 - Discussion des limites et incertitudes

### ■ VISITE DE SITE (A100)

La visite de site a été réalisée selon les accès fournis à SEREA par le propriétaire/futur acquéreur. Les informations non communiquées par le propriétaire lors de la visite de site constituent une limite de prestation non imputable à notre société.

### ■ ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

L'étude historique, documentaire et mémorielle réalisée dans le cadre du diagnostic de pollution de sols est aussi exhaustive que possible, dans les limites des témoignages des personnes rencontrées, des documents consultés et disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

La nature des activités observées et notamment l'emprise de la décharge définie sur les photographies aériennes historiques est supposée en l'absence de confirmation par des données issues d'autres sources d'informations.

Les informations collectées auprès des administrations et des différentes bases de données consultées sont concordantes.

### ■ ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux réalisée dans le cadre du diagnostic de pollution de sols est aussi exhaustive que possible, dans les limites des documents consultés et disponibles. La responsabilité de SEREA ne saurait être engagée si ces informations sont incomplètes ou erronées.

Les informations collectées auprès des administrations et des différentes bases de données consultées sont concordantes.

## ■ SONDAGES ET ECHANTILLONNAGE DES SOLS (A200)

Pour un diagnostic de pollution de sols, l'approche méthodologique peut être de plusieurs types :

- Sondages positionnés sur le site selon un maillage régulier et de dimension appropriée ;
- Sondages au droit ou à proximité des sources potentielles de pollution définies selon les informations au stade de la phase historique et selon les données fournies par le propriétaire ;
- Sondages positionnés au droit et/ou à proximité d'un impact pré-identifié afin de le délimiter verticalement et horizontalement.

Dans le cadre de cette étude, il s'agit de sondages réalisés selon un maillage régulier.

Dans tous les cas, il s'agit de sondage et d'échantillonnage ponctuels qui ne permettent pas de lever la totalité des aléas liés aux hétérogénéités du milieu naturel ou artificiel étudié.

Il ne peut être exclu entre deux sondages, l'existence d'une anomalie d'extension limitée qui aurait échappé aux mailles et à la position des investigations et dont la source n'aurait pas été signalée par le propriétaire/futur acquéreur.

Des refus ont été rencontrés sur les sondages S11 et S12 en raison de la présence d'une dalle béton. Le terrain naturel n'a pas pu être atteint pour la plupart des sondages en raison des limites techniques de la pelle mécanique et du type de matériaux essentiellement graveleux. De plus, deux fouilles ont fait l'objet d'un arrêt volontaire de sondage en raison de la découverte accidentelle de matériaux suspectés amiantés (S1 et S11).

Les flacons en verre utilisés pour l'échantillonnage ne contiennent pas de moyen de préservation, pouvant conduire à une sous-estimation des résultats en COV dans les sols.

## ■ ANALYSES

Le choix des substances analysées repose sur l'objectif de caractérisation des déchets en place qui constituent de potentiels futurs déblais. Les analyses en laboratoire impliquent nécessairement des incertitudes sur les résultats, pouvant notamment influencer sur les limites de quantification. Les incertitudes du laboratoire sont liées aux phases d'extraction/minéralisation et d'analyse. Elles ne prennent pas en compte la phase de préparation physique de l'échantillon.

## ■ AUTRES LIMITES DE PRESTATION

Dans le cadre d'investigations sur le sous-sol, les autres limites de prestation non imputables à notre société, sont les suivantes :

- Accessibilité et infrastructures en place : zone boisée, peu accessible ;
- Informations non communiquées par le propriétaire/futur acquéreur au démarrage et en cours de travaux ;
- Evènements ultérieurs aux investigations réalisées sur le site ;
- Toutes prestations ou aménagements rendus nécessaires du fait de contraintes locales non connues au stade de l'émission de l'offre.

Les investigations ne peuvent donner qu'une vision discontinue et ponctuelle de la qualité des milieux et de leur évolution.

La méthodologie relative aux sites et sols pollués étant itérative, les premières investigations portent sur les sols. Selon les résultats, il peut être recommandé d'investiguer d'autres milieux.

De plus, cette étude a été réalisée en s'appuyant sur les connaissances que SEREA a pu collecter, selon la législation environnementale en vigueur et la méthodologie nationale applicable en matière de sites et sols pollués, à la date de rédaction du présent document.

---

Utilisation du présent document :

Ce rapport ainsi que ses figures et ses annexes forment un ensemble indissociable. Aussi, SEREA se dégage de toute responsabilité en cas de communication ou copie partielle de ce document ou en cas d'autre interprétation que celle énoncée.

# **ANNEXES**

**Annexe 1 : Compte-rendu de la visite de site (1 page)**



## Compte-rendu de visite de site

N° d'affaire : SER24136

Client : CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION

Intitulé : Diagnostic de pollution des sols

Adresse du site :  
Rue de la Résistance  
29140 ROSPORDEN

Date de la visite : 21/06/2024  
Visite réalisée par : C. LE GUERN

Interlocuteur  
Nom : Juliette UGUEN (A3 PAYSAGE)  
Tel : 02 98 38 03 03 / 06 35 36 63 23

Mail : j.uguen3-paysage.fr

Propriétaire du site : Commune de Rospenden (parcelle AM 169), CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION (parcelle AM 157), BONDUELLE TRAITEUR (parcelle AP 4)

Exploitant du site : Aucun

Contexte de la visite de site																																
<b>Contexte de la demande :</b> <input type="checkbox"/> Cession / acquisition de site <input type="checkbox"/> Cessation d'activité <input type="checkbox"/> Pollution accidentelle <input type="checkbox"/> Audit interne <input checked="" type="checkbox"/> Autre : Projet d'aménagement	<b>Objet de la demande :</b> <i>Diagnostic de pollution des sols dans le cadre de la conception d'aménagement du parc d'activités de la Villeneuve Cadol</i>	<b>Contexte réglementaire :</b> ICPE <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Déclaration <input type="checkbox"/> Enregistrement <input type="checkbox"/> Autorisation IED <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Autre :																														
Informations pratiques																																
<b>Horaires d'ouverture du site :</b> -  <b>Superficie du site :</b> ~ 6 000 m <sup>2</sup>	<b>Plan du site ?</b> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <b>Plan des réseaux ?</b> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	<b>Accès au site :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Libre <input type="checkbox"/> Clôturé, pas besoin de clés <input type="checkbox"/> Clôturé, besoin de clés : Contact :																														
Informations sur le site																																
<b>Activité(s) du site :</b> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actuelle</th> <th>Passée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Station-service</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Garage</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Commerces</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Dépôt pétrolier</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Site industriel</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Décharge</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Friche industrielle</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Agricole</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Autre : Décharge</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>		Actuelle	Passée	Station-service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Garage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Commerces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dépôt pétrolier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Site industriel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Décharge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Friche industrielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Agricole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autre : Décharge	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Études ou travaux antérieurs :</b> Diagnostic des sols réalisé par INOVADIA en novembre 2020  <b>Documents administratifs :</b> fiche Infosols  <b>Éléments caractéristiques :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remblais d'origine diverse <input checked="" type="checkbox"/> Topographie particulière : Orienté vers le Sud-Est  <b>Projet(s) futur(s) :</b> prairie engazonnée, voie piétonne / cycliste	<b>Incidents ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Inconnu <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb : Type :  <b>Présence de piézomètres ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb :  <b>Présence de puits ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb :
	Actuelle	Passée																														
Station-service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Garage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Commerces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Dépôt pétrolier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Site industriel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Décharge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Friche industrielle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Agricole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																														
Autre : Décharge	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																														
<b>Population et présence :</b> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Aucune présence</th> <th>Occasionnelle</th> <th>Permanente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Travailleurs</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Adultes</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Personnes sensibles</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </tbody> </table>		Aucune présence	Occasionnelle	Permanente	Travailleurs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adultes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Personnes sensibles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>Station d'épuration interne ?</b> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Si non, raccordement eaux usées :															
	Aucune présence	Occasionnelle	Permanente																													
Travailleurs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
Adultes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
Personnes sensibles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													

**Environnement autour du site (rayon d'environ 50 m)**

<p><b>Présence plan d'eau :</b>  <b>Sur site ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb :  <b>A proximité du site ?</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb :</p> <p><b>Réseau hydrographique :</b>  <b>Sur site ?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb :  <b>A proximité du site ?</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui, nb :</p>	<p><b>Type d'activités :</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Industriel <input checked="" type="checkbox"/> Habitat <input checked="" type="checkbox"/> Potager  <input type="checkbox"/> Commercial <input type="checkbox"/> Sensible :  <input checked="" type="checkbox"/> Agricole / Forestier <input type="checkbox"/> Autre :</p> <p><b>Population et présence :</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Aucune présence</th> <th>Occasionnelle</th> <th>Permanente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travailleurs</td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> <td align="center"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Adultes</td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> <td align="center"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Personnes sensibles</td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> <td align="center"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Aucune présence	Occasionnelle	Permanente	Travailleurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Adultes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Personnes sensibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aucune présence	Occasionnelle	Permanente														
Travailleurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>														
Adultes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>														
Personnes sensibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														

**Infrastructure(s) / stockage(s) ancien(s) / existant(s) : aucune**

**Type de revêtement/recouvrement (enrobé/béton/remblais/terre végétale) : aucun**

**Schéma : Cf. figures du rapport.**

**Autres commentaires : aucun**

**Action à mener : aucune**

**Annexe 2 : Fiches BASIAS, SIS et BASOL du site (8 pages)**

# BRE2902587

## Fiche Détaillée

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

### 1 - Identification du site

Unité gestionnaire : BRE  
Date de création de la fiche : (\*) 14/02/2000  
Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Commune de Rosporden, DOM	

Etat de connaissance : Inventorié

### 2 - Consultation à propos du site

### 3 - Localisation du site

Code INSEE : 29241  
Commune principale : ROSPORDEN (29241)  
Zone Lambert initiale : Lambert II étendu

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	139 137	139 136	190 106	138 997
Y (m)	2 346 243	2 346 242	6 783 432	2 346 564
Préc.XY				numéro

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
PC	?		Ne sais pas	

### 4 - Propriété du site

Propriétaires :

Nom (raison sociale)	Date de référence (*)	Type	Exploitant
?			

Nombre de propriétaires actuels : ?

### 5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : Activité terminée  
Date de première activité : (\*) 01/01/1961  
Date de fin d'activité : (\*) 01/01/1111  
Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier  
Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	E38.11Z	01/01/1961	01/01/1111	Autorisation	1er groupe	DCD=Date connue d'après le dossier	AD1013W323	

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
Commune de Rosporden	01/01/1961	01/01/1111

Commentaire(s) :

Fin prévue en 1974 - cultures prévues.

## 6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : Unique

Site réaménagé : Oui

Type de réaménagement : usine

Commentaire : Usine charcuterie.

## 7 - Utilisateurs

Utilisateurs :

Nom utilisateur	Type d'utilisateur	Statut utilisateur
Caugant Etablissements	Entreprise privée ou son représentant	

## 8 - Environnement

Formation superficielle : Néant

Substratum : Roches cristallines ou volcaniques

Commentaire(s) : C.G 1/250 000 version du 06/00 : Leucogranites peralumineux

## 9 - Etudes et actions

## 10 - Document(s) associé(s)

## 11 - Bibliographie

Source d'information : AD1013W323

## 12 - Synthèse historique

## 13 - Etudes et actions Basol

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

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.

- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

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

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

# SSP0002112

## Fiche Détaillée

### Identification de l'établissement

Identifiant de l'établissement

SSP0002112

Nom usuel

Ancienne décharge de Villeneuve Cadol

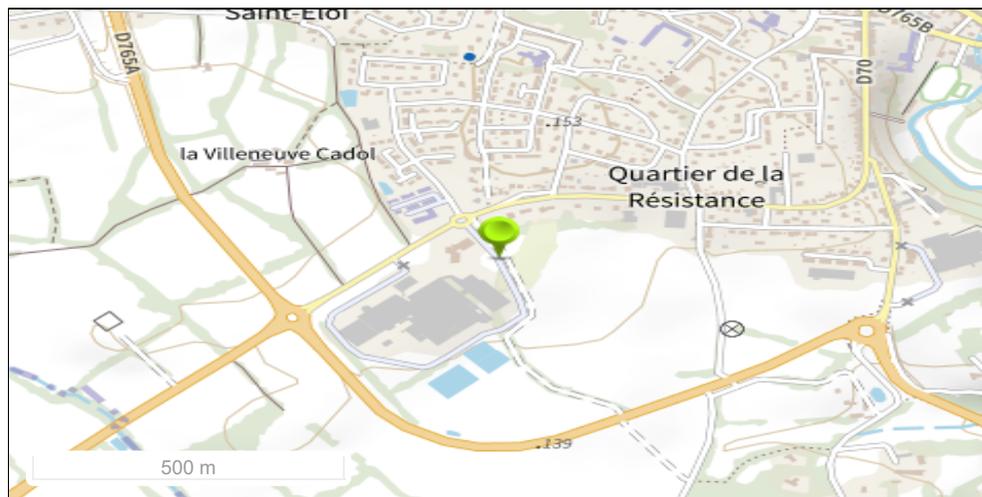
Code INSEE de l'établissement

29241

Commune principale

ROSPORDEN

Plan de situation



Emplacement de l'établissement

Fond de carte PLAN IGN ©

Nombre d'information de l'administration

1

Historique des informations de l'administration

Identifiant	Date de début	Date de fin	Date de dernière mise à jour
SSP000211201			30/09/2020

### Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) (1/1)

Identifiant de l'information de l'administration

SSP000211201

Date de dernière mise à jour

30/09/2020

Statut de l'instruction

Clôturée

Nom Usuel

Non renseigné

Autre(s) identifiant(s)

Non renseignés

Environnement

Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères.

Les dépôts ont eu lieu de 1961 à 1974.

Observations: L'ancienne parcelle AM 121 a été découpée en AM 169 (concernée par le site) et AM 168 (non concernée par le site).

Description

Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères.

Les dépôts ont eu lieu de 1961 à 1974.

Observations: L'ancienne parcelle AM 121 a été découpée en AM 169 (concernée par le site) et AM 168 (non concernée par le site).

Polluant(s) identifié(s)

Non renseigné(s)

Action(s) instruite(s)

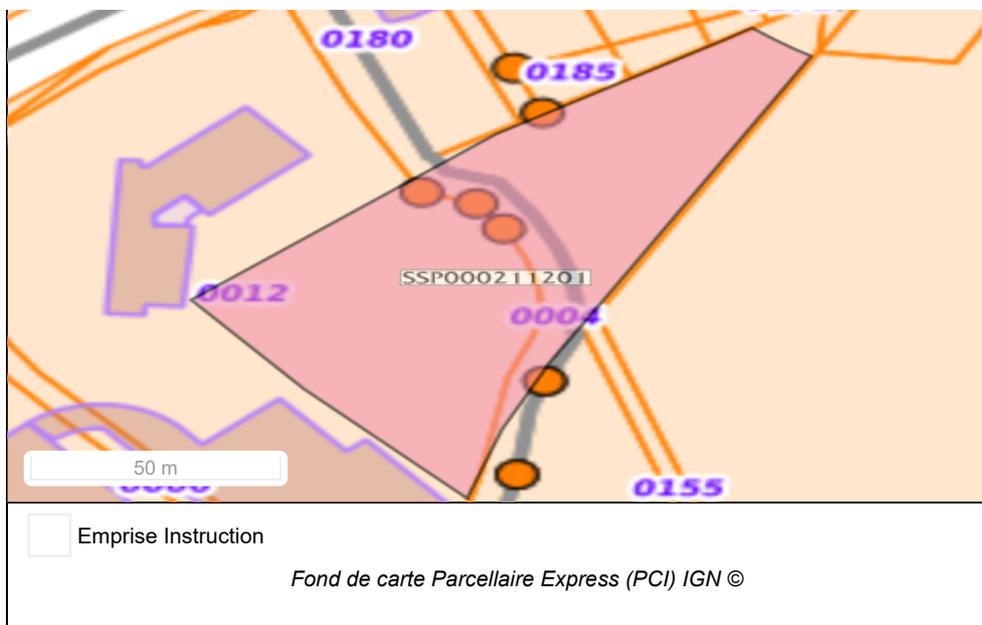
Non renseignée(s)

Carte(s) et plan(s)

Non renseigné(s)

Carte(s) et plan(s)





Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

### Obligation(s) règlementaire(s) liée(s) aux parcelles - SIS/SUP (1/1)

Identifiant de l'obligation règlementaire liée à la parcelle SSP00021120101

Identifiant de l'information de l'administration liée à l'obligation règlementaire SSP000211201

Ancien identifiant SIS 29SIS04112

Type d'obligation règlementaire

<b>Secteur d'Information sur les Sols (SIS)</b>	<b>Servitude d'Utilité Publique (SUP)</b>
X	

Code INSEE 29241

Date de dernière mise à jour 30/09/2020

Date de l'Arrêté Préfectoral Non renseignée

Nom(s) Usuel(s) Non renseigné

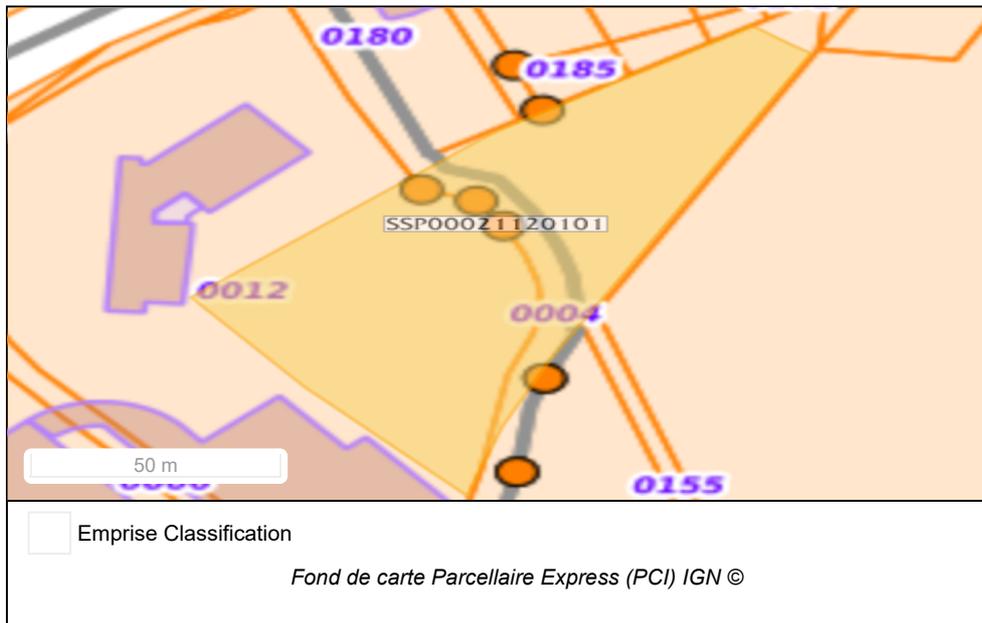
Description Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères.

Les dépôts ont eu lieu de 1961 à 1974.

Observations: L'ancienne parcelle AM 121 a été découpée en AM 169 (concernée par le site) et AM 168 (non concernée par le site).

Carte(s) et plan(s) Non renseigné(s)

Carte(s) et plan(s)



Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
ROSPORDEN	1	AP	4	29

<b>Commune</b>	<b>Feuille</b>	<b>Section</b>	<b>Numéro</b>	<b>Code dép.</b>
ROSPORDEN	1	AP	12	29
ROSPORDEN		AM	169	

# SSP0002112

## Fiche Détaillée

### Identification de l'établissement

Identifiant de l'établissement

SSP0002112

Nom usuel

Ancienne décharge de Villeneuve Cadol

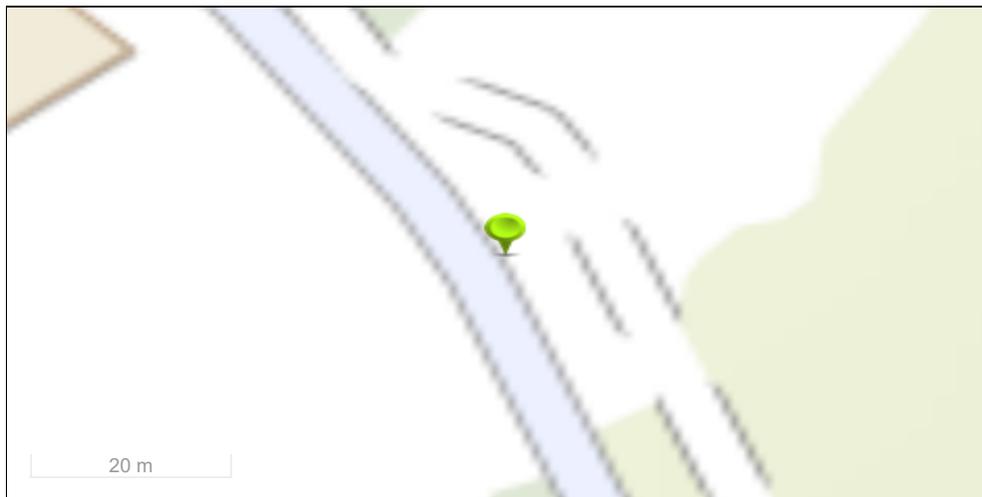
Code INSEE de l'établissement

29241

Commune principale

ROSPORDEN

Plan de situation



Emplacement de l'établissement

Fond de carte PLAN IGN ©

Nombre d'information de l'administration

1

Historique des informations de l'administration

Identifiant	Date de début	Date de fin	Date de dernière mise à jour
SSP000211201			30/09/2020

### Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) (1/1)

Identifiant de l'information de l'administration

SSP000211201

Date de dernière mise à jour

30/09/2020

Statut de l'instruction

Clôturée

Nom Usuel

Non renseigné

Autre(s) identifiant(s)

Non renseignés

Environnement

Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères.

Les dépôts ont eu lieu de 1961 à 1974.

Observations: L'ancienne parcelle AM 121 a été découpée en AM 169 (concernée par le site) et AM 168 (non concernée par le site).

Description

Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères.

Les dépôts ont eu lieu de 1961 à 1974.

Observations: L'ancienne parcelle AM 121 a été découpée en AM 169 (concernée par le site) et AM 168 (non concernée par le site).

Polluant(s) identifié(s)

Non renseigné(s)

Action(s) instruite(s)

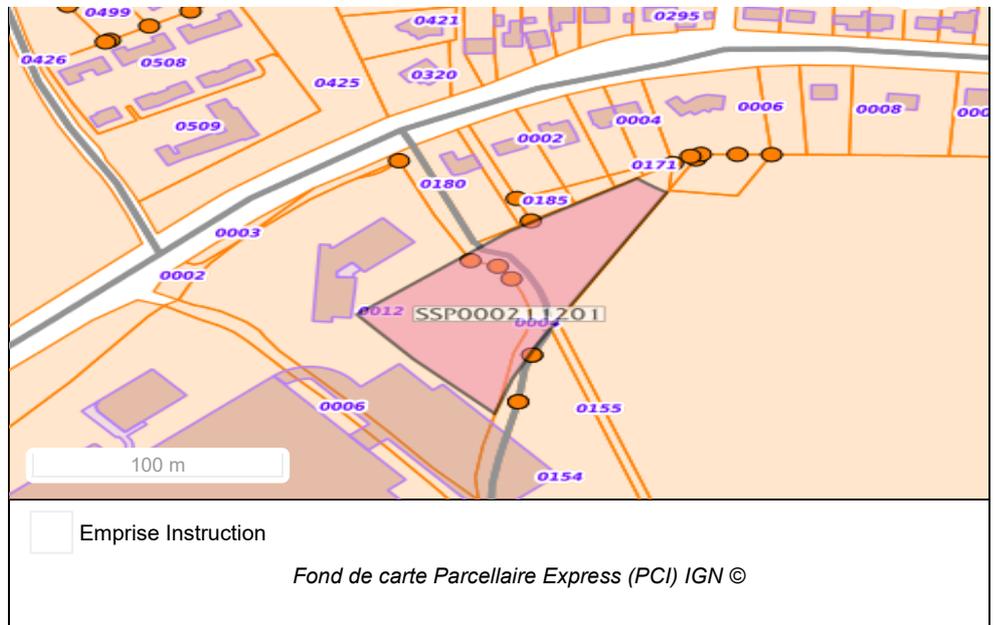
Non renseignée(s)

Carte(s) et plan(s)

Non renseigné(s)

Carte(s) et plan(s)





Parcelle(s) concernée(s) Non renseignée(s)

### Obligation(s) règlementaire(s) liée(s) aux parcelles - SIS/SUP (1/1)

Identifiant de l'obligation règlementaire liée à la parcelle SSP00021120101

Identifiant de l'information de l'administration liée à l'obligation règlementaire SSP000211201

Ancien identifiant SIS 29SIS04112

Type d'obligation règlementaire

Secteur d'Information sur les Sols (SIS)	Servitude d'Utilité Publique (SUP)
X	

Code INSEE 29241

Date de dernière mise à jour 30/09/2020

Date de l'Arrêté Préfectoral Non renseignée

Nom(s) Usuel(s) Non renseigné

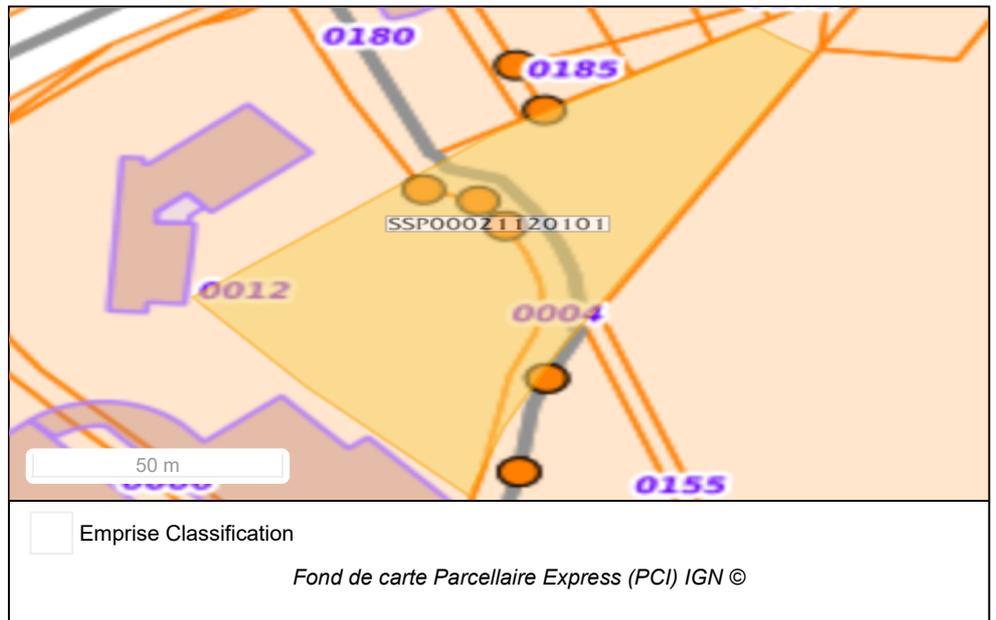
Description Le site correspond à un ancien lieu de collecte et de stockage de déchets, dont les ordures ménagères.

Les dépôts ont eu lieu de 1961 à 1974.

Observations: L'ancienne parcelle AM 121 a été découpée en AM 169 (concernée par le site) et AM 168 (non concernée par le site).

Carte(s) et plan(s) Non renseigné(s)

Carte(s) et plan(s)



Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
ROSPORDEN	1	AP	4	29

<b>Commune</b>	<b>Feuille</b>	<b>Section</b>	<b>Numéro</b>	<b>Code dép.</b>
ROSPORDEN	1	AP	12	29
ROSPORDEN		AM	169	

## **Annexe 3 : Photographies aériennes historiques (10 pages)**



Limite de site

Zone exploitée  
(carrière)

Annexe 3 : Photographie aérienne de 1948

Echelle : 1/800

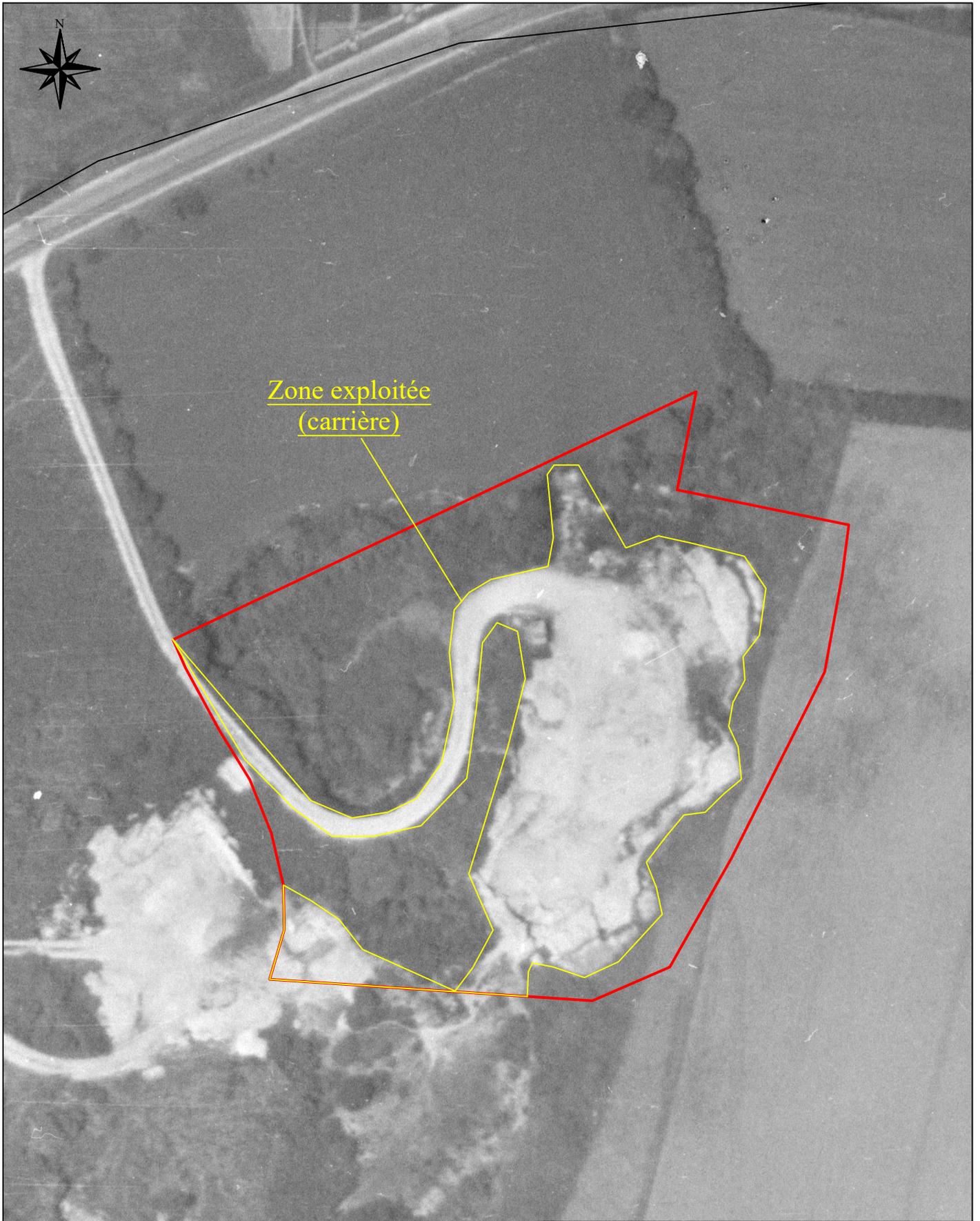
Format A4

Affaire : SER24136

Date : 19/07/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Zone exploitée  
(carrière)

Annexe 3 : Photographie aérienne de 1953

Echelle : 1/800

Format A4

Affaire : SER24136

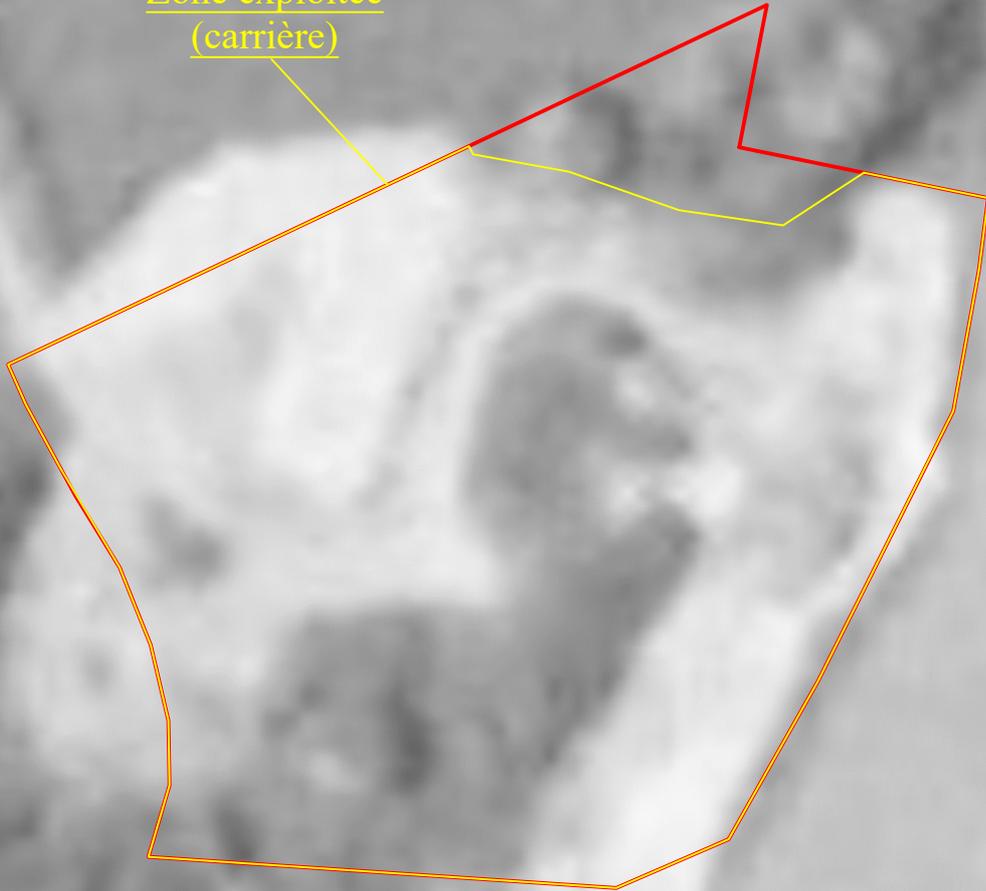
Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Zone exploitée  
(carrière)



Annexe 3 : Photographie aérienne de 1968

Echelle : 1/800

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Zones de dépôts /  
remaniements

Annexe 3 : Photographie aérienne de 1978

Echelle : 1/800

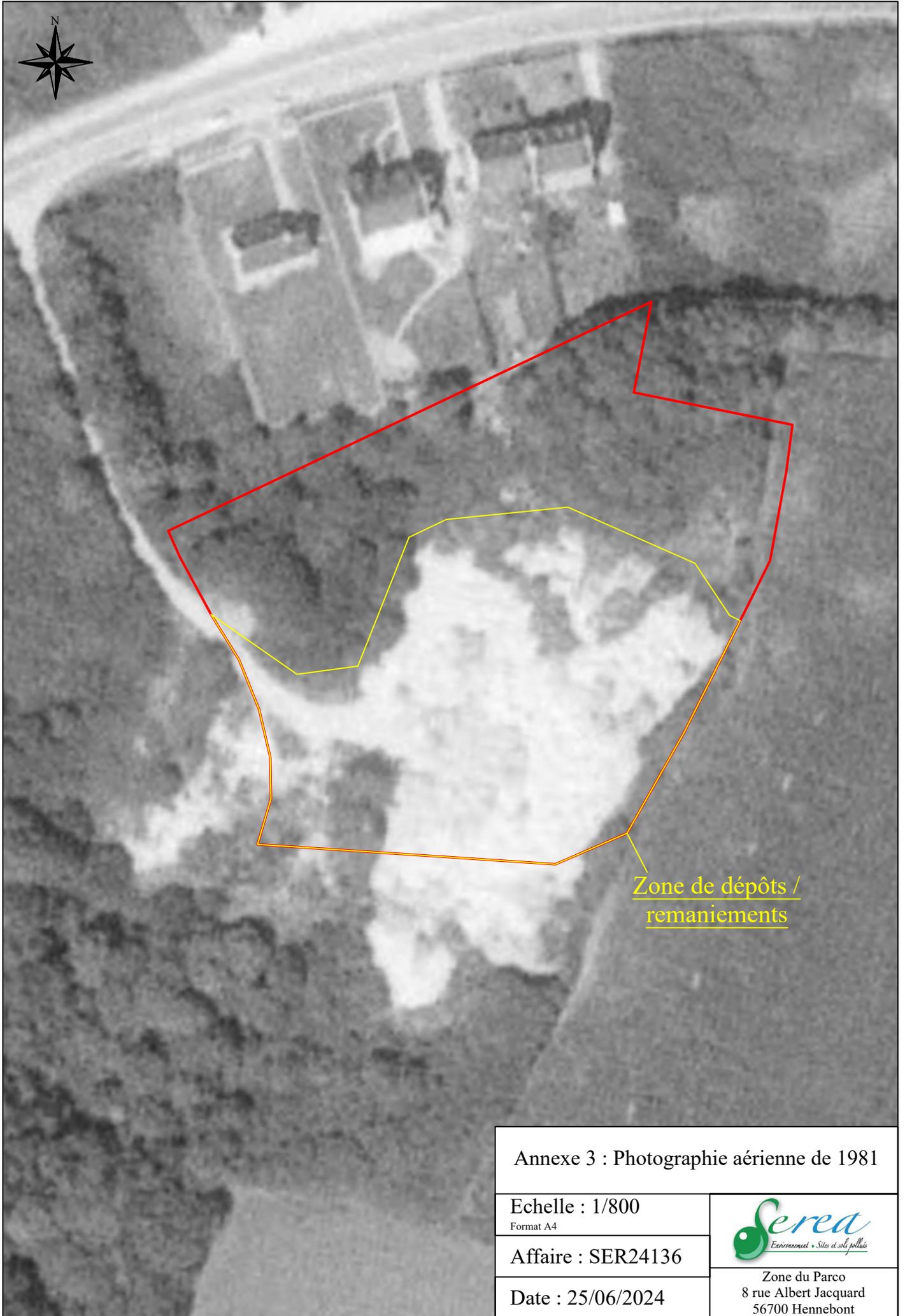
Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Zone de dépôts /  
remaniements

Annexe 3 : Photographie aérienne de 1981

Echelle : 1/800

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Zone de dépôts /  
remaniements

Annexe 3 : Photographie aérienne de 1986

Echelle : 1/800

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024

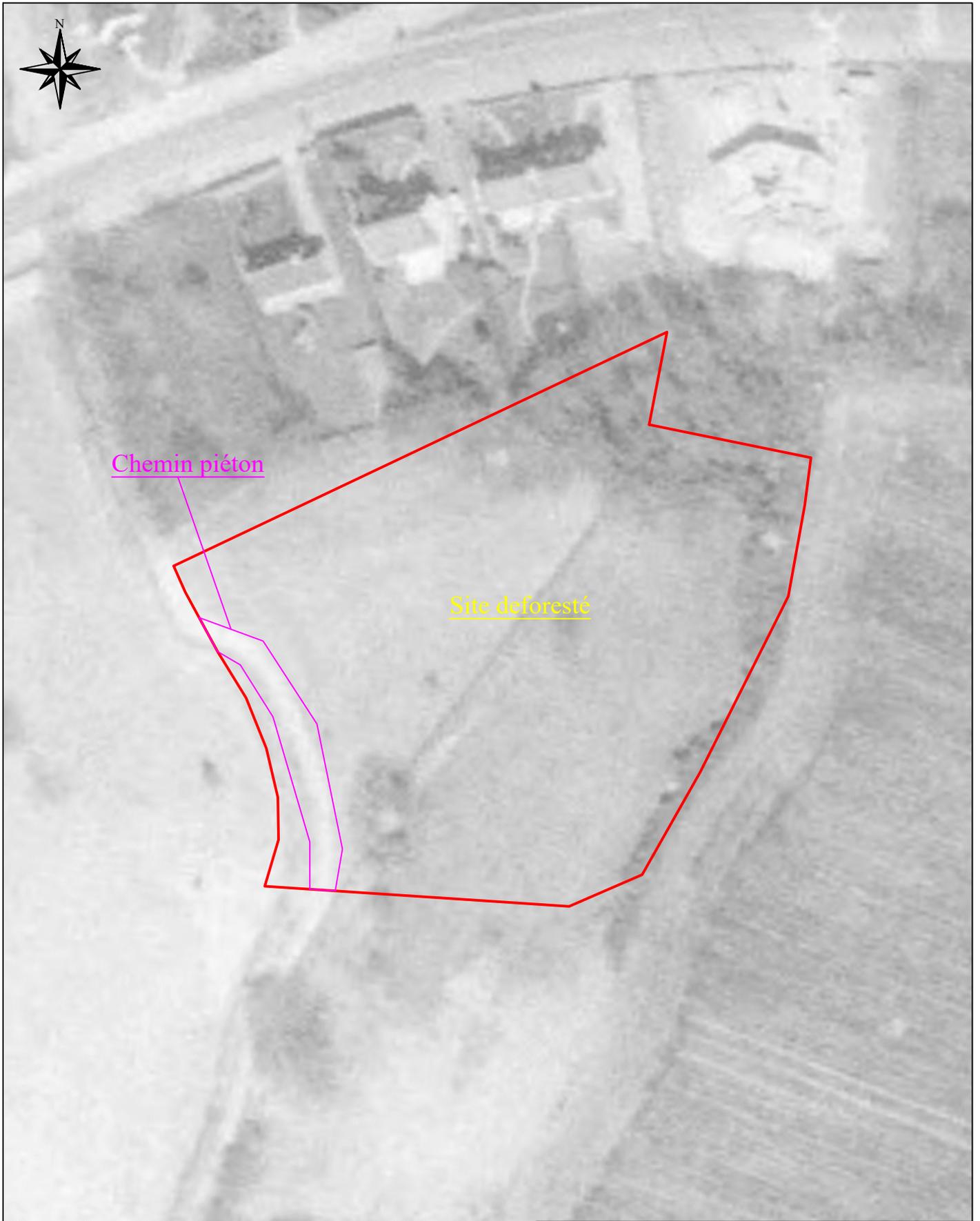


Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Site revégétalisé

Annexe 3 : Photographie aérienne de 1993	
Echelle : 1/800 Format A4	
Affaire : SER24136	
Date : 25/06/2024	Zone du Parco 8 rue Albert Jacquard 56700 Hennebont



Annexe 3 : Photographie aérienne de 1997

Echelle : 1/800

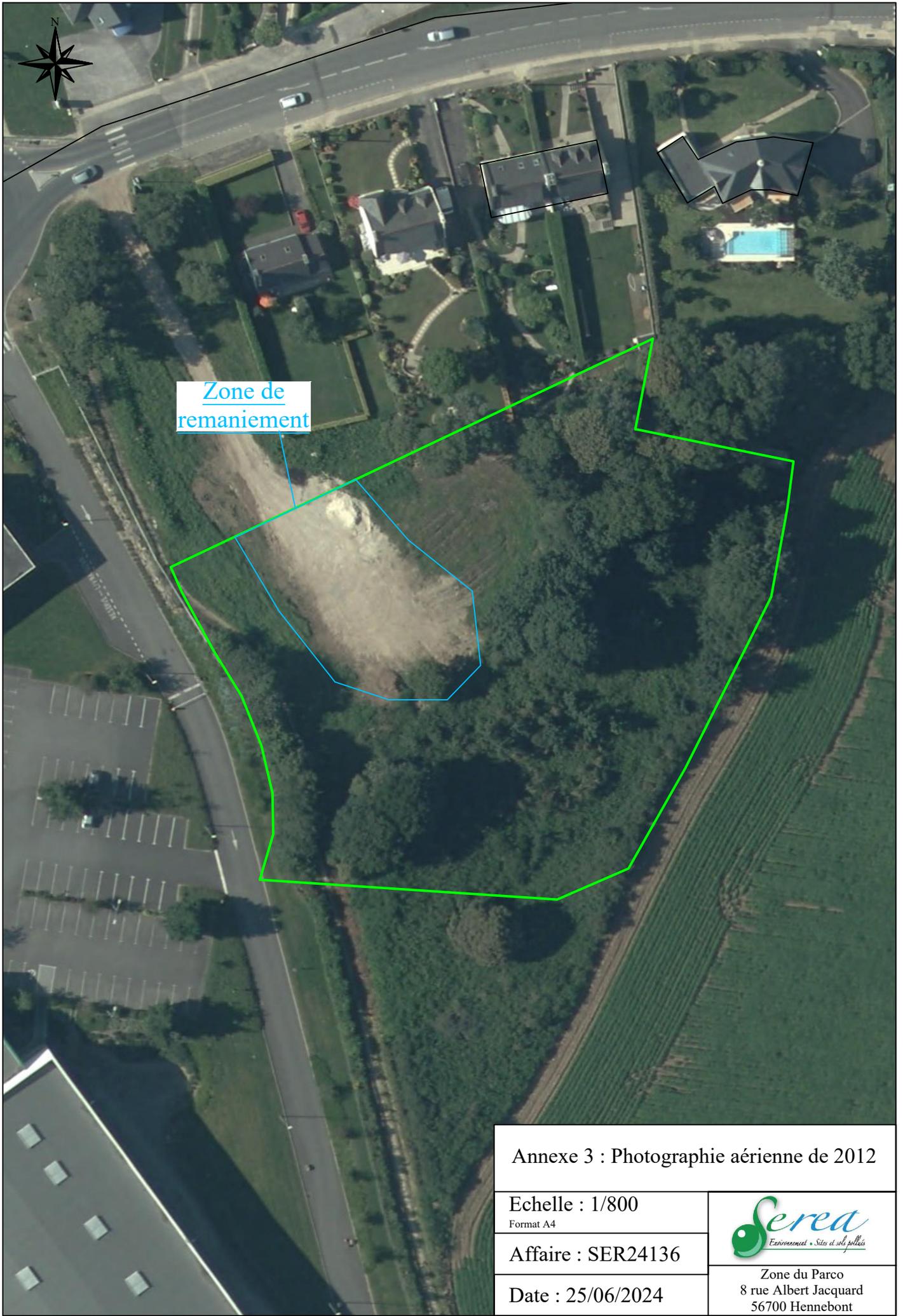
Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Zone de remaniement

Annexe 3 : Photographie aérienne de 2012

Echelle : 1/800

Format A4

Affaire : SER24136

Date : 25/06/2024



Zone du Parco  
8 rue Albert Jacquard  
56700 Hennebont



Annexe 3 : Photographie aérienne de 2021	
Echelle : 1/800 Format A4	
Affaire : SER24136	
Date : 25/06/2024	Zone du Parco 8 rue Albert Jacquard 56700 Hennebont

**Annexe 4 : Fiches de sondage et de prélèvement de sols**  
(12 pages)

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S1**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 10h40

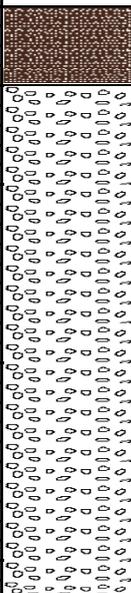
X (m) : 1190126.05

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217456.47

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Nord-Est (parcelle AM 157)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0.20		Terre végétale (humus)	Couleur marron foncé, pas d'odeur	0,0	-0,20	
-0.55		Remblais sablo-limono-graveleux avec déchets (< 5% : plastique, ferraille)	Couleur marron clair, pas d'odeur		-0,55	S1-1
-1.50		Remblais sablo-limono-graveleux avec déchets (< 5% : plastique, ferraille, morceaux de canalisation potentiellement amiantés)	Couleur marron foncé, pas d'odeur			

Observations : Arrêt du sondage à 1,5 m de profondeur en raison de la présence de matériaux potentiellement amiantés. Absence de prélèvement de l'horizon suspecté amianté

Conditions météorologiques  
 Sec  Pluie  Gel/neige  
 T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maitre d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S2**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 10h50

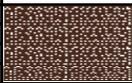
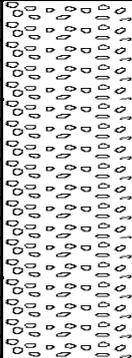
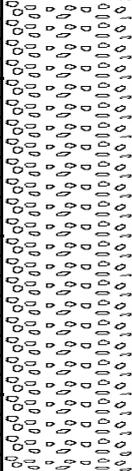
X (m) : 1190124.87

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217440.24

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Nord-Est (parcelle AM 157)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Terre végétale (humus)	Couleur marron foncé, pas d'odeur		-0,20	
-1,10			Couleur marron clair, pas d'odeur		-1,10	S2-1
-2,30		Remblais limono-graveleux légèrement sableux		0,0		
			Couleur marron foncé, pas d'odeur		-2,30	S2-2

Observations :

\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S3**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 11h15

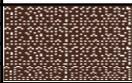
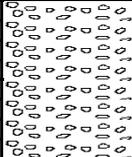
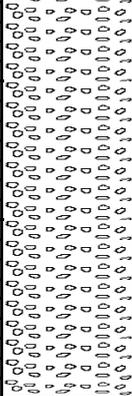
X (m) : 1190140.89

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217438.12

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Nord-Est (parcelle AM 157)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Terre végétale (humus)	Couleur marron, pas d'odeur		-0,20	S3-1
-0,60		Remblais limono-graveleux légèrement argileux avec déchets (< 5% : plastique)	Couleur marron clair, pas d'odeur			
-1,60		Remblais gravo-limoneux avec déchets (< 5% : plastique)	Couleur marron foncé, pas d'odeur	0,0	-1,60	S3-2

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S4**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 11h50

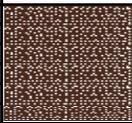
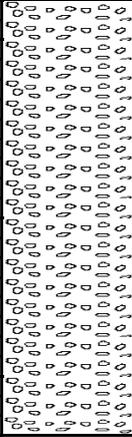
X (m) : 1190132.68

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217429.89

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Est (parcelle AM 157)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,30		Terre végétale (humus)	Couleur marron, pas d'odeur		-0,30	S4-1
-1,40		Remblais limono-graveleux légèrement argileux, de plus en plus graveleux en profondeur	Couleur marron clair à marron foncé, pas d'odeur	0,0	-1,40	S4-2

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maitre d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S5**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 12h20

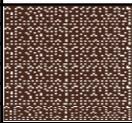
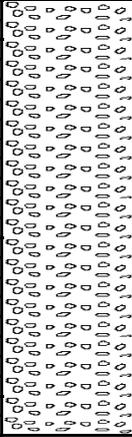
X (m) : 1190125.47

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217413.31

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Sud-Est (parcelle AM 157)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,30		Terre végétale (humus)	Couleur marron, pas d'odeur		-0,30	S5-1
-1,40		Remblais limono-graveleux légèrement argileux	Couleur beige/marron, pas d'odeur	0,0	-1,40	S5-2

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maitre d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S6**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 12h40

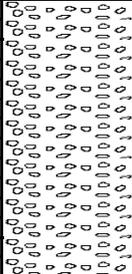
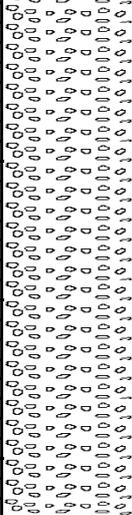
X (m) : 1190112.39

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217431.72

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Centre (parcelle AM 157)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,40		Terre végétale (humus)	Couleur marron, pas d'odeur		-0,40	
-1,10		Remblais limono-sablo-graveleux	Couleur marron/beige, pas d'odeur		-1,10	S6-1
-2,40		Remblais limoneux et déchets (~50 % : tissu, plastique, gravats, ferraille, verre)	Couleur marron/blanc/rouge, pas d'odeur	0,0	-2,40	S6-2
						

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S7**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 13h40

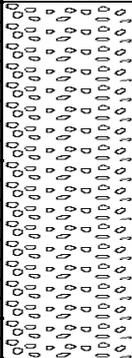
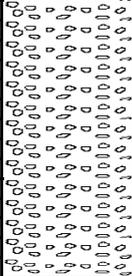
X (m) : 1190087.4

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217398.31

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Sud (parcelle AM 157)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,60		Terre végétale (limons)	Couleur marron, pas d'odeur		-0,60	
-1,50		Remblais limono-graveleux légèrement graveleux	Couleur beige, pas d'odeur	0,0	-1,50	S7-1
-2,20		Remblais limono-gravelo-argileux avec déchets (~20 % : tissus, enrobé, verre, gravats, ferraille)	Couleur marron, pas d'odeur		-2,20	S7-2

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S8**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 13h45

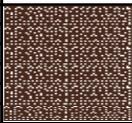
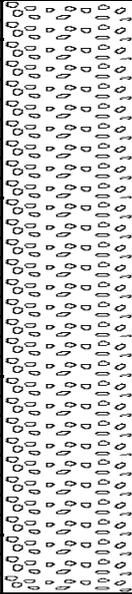
X (m) : 1190117.23

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217393.65

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Sud-Est (parcelle AM 157)

Coupe lithologique					Echantillon*	
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,30		Terre végétale (humus)			-0,30	
-1,80		Remblais gravelo-limono-sableux et déchets (< 5 % : verre)	Couleur marron, pas d'odeur	0,0	-1,80	S8-1

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point : S9**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 15h00

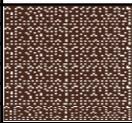
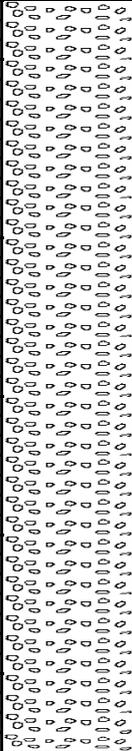
X (m) : 1190099.17

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217419.56

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Centre (parcelle AM 157)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,30		Terre végétale (humus)			-0,30	
-2,20		Remblais limono-graveleux et déchets (~ 20 à 40 % : enrobé, plastique, ferraille)	Couleur marron, pas d'odeur	0,0	-2,20	S9-1

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

Désignation du point : **S10**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 15h30

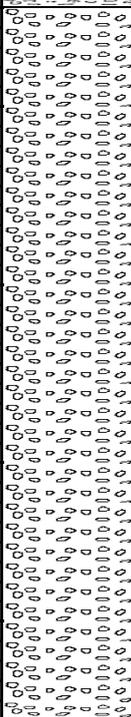
X (m) : 1190075.15

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217410.79

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Ouest (parcelle AP 4)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Remblais sablo-gravillonneux	Couleur beige, pas d'odeur		-0,20	
-2,00		Remblais limono-sableux-graveleux et déchets (< 5 % : plastique, gravats)	Couleur marron clair/marron foncé, pas d'odeur	0,0	-2,00	S10-1
						

Observations : Arrêt du sondage en raison de la limite technique de la pelle mécanique

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

**Affaire** SER24136

**Client / maitre d'ouvrage :** CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION

**Intitulé :** Diagnostic de pollution des sols

**Chef de projet :** Aurore CHARRIER

**Adresse :** Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

**Prestataire(s) :** GEO<sup>2</sup>CONCEPT

**Désignation du point :** S11

**Préleveur(s) :** Camille LE GUERN

**Coordonnées RGF 93 CC 48 :**
**Date/Heure :** 26/06/2024 à 15h50

**X (m) :** 1190071.01

**Outil de sondage :** Pelle mécanique

**Y (m) :** 7217425.19

**Gestion des cuttings :** Remblaiement après échantillonnage

**Localisation du sondage :** Ouest (parcelle AP 4)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20	[Diagramme de coupe lithologique]	Remblais sablo-gravillonneux	Couleur beige, pas d'odeur		-0,20	
-0,80	[Diagramme de coupe lithologique]	Remblais limono-graveleux et déchets (~20 % : plastique, gravats dont fibro-ciment)	Couleur marron, pas d'odeur	0,0	-0,80	S11-1

**Observations :** 1er refus à 0,8 m. Décalage du point. 2nd refus à 0,8 m de profondeur et arrêt du sondage suite à la découverte de matériaux potentiellement amiantés. Les matériaux prélevés proviennent de la 1ère tentative (absence d'amiante)

Conditions météorologiques

 Sec     Pluie     Gel/neige

 T < 20°C     T > 20°C


\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

Affaire **SER24136**

Client / maître d'ouvrage : **CONCARNEAU CORNOUAILLE AGGLOMERATION**

Intitulé : **Diagnostic de pollution des sols**

Chef de projet : Aurore CHARRIER

Adresse : Rue de la Résistance - 29170 ROSPORDEN

Prestataire(s) : GEO<sup>2</sup>CONCEPT

Désignation du point : **S12**

Préleveur(s) : Camille LE GUERN

Coordonnées RGF 93 CC 48 :

Date/Heure : 26/06/2024 à 16h15

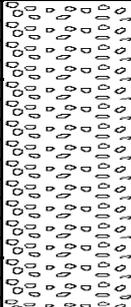
X (m) : 1190064.71

Outil de sondage : Pelle mécanique

Y (m) : 7217435.3

Gestion des cuttings : Remblaiement après échantillonnage

Localisation du sondage : Ouest (parcelle AP 4)

Coupe lithologique				Echantillon*		
Prof. (m)	Coupe	Description	Observations (aspect, odeur, couleur)	PID (ppmV)	Prof. (m)	Nom
0					0	
-0,20		Remblais sablo-gravillonneux	Couleur beige, pas d'odeur		-0,20	S12-1
-1,00		Remblais limono-graveleux et déchets (< 5% : plastique)	Couleur marron, pas d'odeur	0,0	-1,00	S12-2
						

Observations : Arrêt du sondage en raison de la présence d'une dalle à 1m de profondeur

Conditions météorologiques

Sec  Pluie  Gel/neige

T < 20°C  T > 20°C



\* Les fractions grossières sont enlevées lors de la prise d'échantillon

**Annexe 5 : Rapport d'essai d'analyses du laboratoire -  
Sols (14 pages)**

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

**SERA**  
**Madame Camille LE GUERN**  
**Parc d'activités de Ragon**  
**26 rue Louis Pasteur**  
**44119 TREILLIERES**

N° rapport d'essai	ULY24-017955-1
N° commande	ULY-15844-24
Interlocuteur (interne)	S. Boutaleb
Téléphone	
Courrier électronique	<a href="mailto:Sonia.Boutaleb@wessling.fr">Sonia.Boutaleb@wessling.fr</a>
Date	08.07.2024

## Rapport d'essai

**SER24136**



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus (dans le cas où le laboratoire n'a pas prélevé les échantillons).

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

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.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-01	24-083774-02	24-083774-03	24-083774-04
Désignation d'échantillon	Unité	S2-1	S3-2	S4-2	S5-2

### Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	79,3 (A)	83,6 (A)	84,9 (A)	82,3 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

### Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	39400	43500	38500	37500
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	31 (A)	<20 (A)	<20 (A)
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	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

### Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	15 (A)	17 (A)	16 (A)	17 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12 (A)	14 (A)	15 (A)	15 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6,0 (A)	22 (A)	8,0 (A)	10 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	37 (A)	84 (A)	57 (A)	93 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	12 (A)	48 (A)	40 (A)	35 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	0,1 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	18 (A)	42 (A)	20 (A)	37 (A)

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-01	24-083774-02	24-083774-03	24-083774-04
Désignation d'échantillon	Unité	S2-1	S3-2	S4-2	S5-2

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,20	-/-	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

**Lixiviation**

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	80 (A)	70 (A)	77 (A)	75 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	21 (A)	21 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	23 (A)	27 (A)	26 (A)	29 (A)

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		7,3 (A)	7,7 (A)	7,4 (A)	7,5 (A)
Température de mesure du pH	°C	20,4	20,4	20,6	20,6
Conductivité [25°C]	µS/cm	23,0 (A)	22,0 (A)	19,0 (A)	20,0 (A)

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-01	24-083774-02	24-083774-03	24-083774-04
Désignation d'échantillon	Unité	S2-1	S3-2	S4-2	S5-2

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	6,7 (A)	7,4 (A)	6,0 (A)	6,4 (A)
-------------------------------	----------	---------	---------	---------	---------

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-01	24-083774-02	24-083774-03	24-083774-04
Désignation d'échantillon	Unité	S2-1	S3-2	S4-2	S5-2

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	67,0	74,0	60,0	64,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
---------------	----------	------	------	------	------

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
--------------	----------	-------	-------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024
---------------------	------------	------------	------------	------------

Type d'échantillon :	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai
----------------------	---------	---------	---------	---------

Date de prélèvement :	26.06.2024	26.06.2024	26.06.2024	26.06.2024
-----------------------	------------	------------	------------	------------

Heure de prélèvement :	10:00	10:00	10:00	10:00
------------------------	-------	-------	-------	-------

Réceptier :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
--------------------------------	-----	-----	-----	-----

Début des analyses :	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024
----------------------	------------	------------	------------	------------

Fin des analyses :	08.07.2024	08.07.2024	08.07.2024	08.07.2024
--------------------	------------	------------	------------	------------

Préleveur :	C. LE GUERN	C. LE GUERN	C. LE GUERN	C. LE GUERN
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-05	24-083774-06	24-083774-07	24-083774-08
Désignation d'échantillon	Unité	S6-2	S7-2	S8-1	S9-1

### Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	72,4 (A)	77,5 (A)	79,0 (A)	81,9 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

### Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	65300	31800	56000	46400
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	150 (A)	67 (A)	35 (A)	100 (A)
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	120	49	29	70
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

### Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	mg/kg MS	31 (A)	14 (A)	20 (A)	14 (A)
Chrome (Cr)	mg/kg MS	23 (A)	15 (A)	15 (A)	11 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	140 (A)	19 (A)	23 (A)	45 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	840 (A)	820 (A)	93 (A)	180 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	30 (A)	41 (A)	26 (A)	24 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	1,3 (A)	0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	1,2 (A)	0,1 (A)	0,1 (A)	0,1 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	580 (A)	45 (A)	44 (A)	53 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS				

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-05	24-083774-06	24-083774-07	24-083774-08
Désignation d'échantillon	Unité	S6-2	S7-2	S8-1	S9-1

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,10 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,52 (A)	0,10 (A)	<0,05 (A)	0,26 (A)
Anthracène	mg/kg MS	0,18 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,12 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	1,3 (A)	0,31 (A)	0,11 (A)	0,57 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,97 (A)	0,28 (A)	0,13 (A)	0,49 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,73 (A)	0,17 (A)	0,06 (A)	0,24 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,70 (A)	0,17 (A)	<0,05 (A)	0,24 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,0 (A)	0,28 (A)	0,19 (A)	0,43 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,39 (A)	0,12 (A)	0,08 (A)	0,17 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,66 (A)	0,22 (A)	0,14 (A)	0,34 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,14 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,07 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,46 (A)	0,17 (A)	0,15 (A)	0,26 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,44 (A)	0,17 (A)	0,15 (A)	0,27 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	7,4	2,0	1,0	3,5

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	0,041 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	0,024 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	0,26 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	0,14 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	0,66	-/-	-/-	0,024

### Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	73 (A)	74 (A)	74 (A)	71 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)	20 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	26 (A)	44 (A)	29 (A)	25 (A)

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		7,5 (A)	7,6 (A)	7,8 (A)	7,6 (A)
Température de mesure du pH	°C	20,6	20,7	20,6	20,6
Conductivité [25°C]	µS/cm	1680 (A)	1720 (A)	60,0 (A)	1000 (A)

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-05	24-083774-06	24-083774-07	24-083774-08
Désignation d'échantillon	Unité	S6-2	S7-2	S8-1	S9-1

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	2300 (A)	2500 (A)	<100 (A)	1100 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1400 (A)	1500 (A)	14 (A)	610 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	4,9 (A)	7,4 (A)	8,8 (A)	11 (A)
-------------------------------	----------	---------	---------	---------	--------

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	8,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	8,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	6,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	59 (A)	66 (A)	<5,0 (A)	31 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-05	24-083774-06	24-083774-07	24-083774-08
Désignation d'échantillon	Unité	S6-2	S7-2	S8-1	S9-1

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	49,0	74,0	88,0	110
-------------------------------	----------	------	------	------	-----

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	14000	15000	140	6100
----------------	----------	-------	-------	-----	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	23000	25000	<1000	11000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
---------------	----------	------	------	------	------

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	0,06
-------------	----------	------	-------	-------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
--------------	----------	-------	-------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,59	0,66	<0,05	0,31
-------------	----------	------	------	-------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024
---------------------	------------	------------	------------	------------

Type d'échantillon :	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai
----------------------	---------	---------	---------	---------

Date de prélèvement :	26.06.2024	26.06.2024	26.06.2024	26.06.2024
-----------------------	------------	------------	------------	------------

Heure de prélèvement :	10:00	10:00	10:00	10:00
------------------------	-------	-------	-------	-------

Réceptier :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
-------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
--------------------------------	-----	-----	-----	-----

Début des analyses :	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024	28.06.2024
----------------------	------------	------------	------------	------------

Fin des analyses :	08.07.2024	08.07.2024	08.07.2024	08.07.2024
--------------------	------------	------------	------------	------------

Préleveur :	C. LE GUERN	C. LE GUERN	C. LE GUERN	C. LE GUERN
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-09	24-083774-10
Désignation d'échantillon	Unité	S10-1	S11-1

### Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	82,8 (A)	83,1 (A)
---------------	------------	----------	----------

### Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	78100	25000
-------------------------------------	----------	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	51 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	39
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20

### Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	02/07/2024 (A)	02/07/2024 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------

### Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	17 (A)	15 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13 (A)	14 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10 (A)	17 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	73 (A)	190 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	25 (A)	31 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	2,3 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	37 (A)	50 (A)

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-09	24-083774-10
Désignation d'échantillon	Unité	S10-1	S11-1

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S10-1	S11-1
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,12 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,06 (A)	0,31 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,06 (A)	0,26 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,18 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,19 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,08 (A)	0,31 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,12 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,23 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,18 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,19 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,08	2,1

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S10-1	S11-1
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-

### Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S10-1	S11-1
Masse totale de l'échantillon	g	71 (A)	74 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	17 (A)	36 (A)

pH / conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S10-1	S11-1
pH		7,0 (A)	8,1 (A)
Température de mesure du pH	°C	20,6	20,6
Conductivité [25°C]	µS/cm	131 (A)	172 (A)

Le 08.07.2024

N° d'échantillon		24-083774-09	24-083774-10
Désignation d'échantillon	Unité	S10-1	S11-1

### Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	140 (A)	170 (A)
-----------------------------	----------	---------	---------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	31 (A)	36 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)	0,3 (A)

Phénol total (indice) après distillation - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/L E/L	14 (A)	7,9 (A)
-------------------------------	----------	--------	---------

Métaux dissous (ICP/MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	16 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0 (A)	3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	10 (A)	17 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)

Le 08.07.2024

N° d'échantillon	24-083774-09	24-083774-10	
Désignation d'échantillon	Unité	S10-1	S11-1

**Fraction solubilisée**

Mercuré - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	140	79,0
-------------------------------	----------	-----	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	310	360
----------------	----------	-----	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------

Fraction soluble - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	1400	1700
------------------	----------	------	------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	3,0
---------------	----------	------	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100
----------------	----------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,16	<0,05
-------------	----------	------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	0,03
--------------	----------	------	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1	0,17
-------------	----------	-----	------

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
----------------	----------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	28.06.2024	28.06.2024
---------------------	------------	------------

Type d'échantillon :	Remblai	Remblai
----------------------	---------	---------

Date de prélèvement :	26.06.2024	26.06.2024
-----------------------	------------	------------

Heure de prélèvement :	10:00	10:00
------------------------	-------	-------

Récepteur :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
-------------	-------------------------	-------------------------

Température à réception (C°) :	6.1	6.1
--------------------------------	-----	-----

Début des analyses :	28.06.2024	28.06.2024
----------------------	------------	------------

Fin des analyses :	08.07.2024	08.07.2024
--------------------	------------	------------

Préleveur :	C. LE GUERN	C. LE GUERN
-------------	-------------	-------------

**Le 08.07.2024**

**Informations sur vos résultats d'analyses :**

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.

Seuls les résultats quantifiés (résultats égaux ou supérieurs à la LQ) sont pris en compte dans le calcul des sommes. Dans le cas contraire la somme est rendue "-/-".

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.

Approuvé par :

Robin T JAMPENS

Responsable Pôle Déchet / Directeur de site  
adjoint