

**DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT****PLATE FORME DE VALORISATION DE MATERIAUX  
DE VILLERS SAINT PAUL (60)****INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

---

## AVANT-PROPOS.

Ce document correspond aux pièces jointes n°8 et n°10 annexées à l'étape 6 de la demande d'enregistrement par téléprocédure.

Il permet de fournir une description des incidences notables que le projet, est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine ainsi que, le cas échéant, les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire ses probables effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine.

Il est à noter que ce document est notamment complété notamment par les pièces jointes suivantes annexées à cette demande d'enregistrement par téléprocédure :

- La présentation du projet (Pièce jointe n°1),
- Respect des prescriptions réglementaires (Pièce jointe n°2),
- Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme (Pièce jointe n°4),
- La présentation de la société **Villers Saint Paul Enrobés** et de ses capacités techniques et financières (Pièce jointe n°11),
- Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes (Pièce jointe n°15),
- Plans à l'échelle 1/25 000, à l'échelle de 1/2 500 et Plan d'ensemble à l'échelle de 1/400 (Pièces jointe n° 18, 19 et 20).

Dans l'ensemble de cette pièce jointe, l'intitulé de la société **Villers Saint Paul Enrobés** sera présenté sous l'acronyme **VSPE**.

---

## **SOMMAIRE.**

<b>AVANT-PROPOS.</b>	<b>2</b>
<b>I. INTRODUCTION.</b>	<b>5</b>
<b>II. SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE EN FONCTION DE LA LOCALISATION DU PROJET.</b>	<b>6</b>
<b>II.1. Introduction.</b>	<b>6</b>
<b>II.2. Environnement urbain proche du site.</b>	<b>6</b>
<b>II.3. Environnement paysager du site.</b>	<b>7</b>
<b>II.4. Eaux de surfaces, Eaux souterraines.</b>	<b>8</b>
<b>II.5. Air.</b>	<b>10</b>
<b>II.6. Sols, Sous-sols.</b>	<b>11</b>
<b>II.7. Environnement routier du site.</b>	<b>12</b>
<b>II.8. Znieff de type I ou II.</b>	<b>13</b>
<b>II.9. Zone de montagne.</b>	<b>14</b>
<b>II.10. Arrêté du Biotope.</b>	<b>15</b>
<b>II.11. Zone littoral.</b>	<b>15</b>
<b>II.12. Les parcs.</b>	<b>16</b>
<b>II.13. Environnement sonore.</b>	<b>17</b>
<b>II.14. Monument historique et site remarquable.</b>	<b>19</b>
<b>II.15. Zones humides.</b>	<b>20</b>
<b>II.16. Risques naturels et technologiques.</b>	<b>22</b>
<b>II.17. Sites et sols pollués.</b>	<b>24</b>
<b>II.18. Zone de répartition des eaux.</b>	<b>27</b>
<b>II.19. Captages.</b>	<b>28</b>
<b>II.20. Sites Inscrits.</b>	<b>29</b>
<b>II.21. Sites Natura 2000.</b>	<b>30</b>
<b>II.22. Sites classés.</b>	<b>31</b>

---

<b>III. EFFETS NOTABLES QUE DU PROJET, Y COMPRIS LES EVENTUELS TRAVAUX DE DEMOLITION, EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE. ....</b>	<b>32</b>
<b>III.1. Introduction. ....</b>	<b>32</b>
<b>III.2. Incidence potentielle de l'installation. ....</b>	<b>32</b>
<b>III.3. Cumul avec d'autres activités. ....</b>	<b>36</b>
<b>III.4. Incidence transfrontalière. ....</b>	<b>37</b>
<b>III.5. Mesures d'évitement et de réduction. ....</b>	<b>38</b>
<b>IV. CONCLUSION. ....</b>	<b>41</b>
<b>ANNEXES. ....</b>	<b>43</b>
<b>ANNEXE N°1 : DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES</b>	
<b>ANNEXE N°2 : DIAGNOSTIC QUALITE DES SOLS</b>	



---

## **I. INTRODUCTION.**

Cette partie a pour but de fournir une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine ainsi que, le cas échéant, les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire ses probables effets négatifs notables sur l'environnement ou la santé humaine.

Elle est structurée et organisée en lien avec le contenu du CERFA n°15679\*04<sup>1</sup> et plus particulièrement des parties suivantes :

- 6. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation de votre projet,
- 7. Effets notables que le projet, y compris les éventuels travaux de démolition, est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine.

Des informations complémentaires au contenu du CERFA sont régulièrement apportées à cette partie.

---

<sup>1</sup> Annexe I : Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installation(s) classée(s) pour la protection de l'environnement

## **II. SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE EN FONCTION DE LA LOCALISATION DU PROJET.**

### **II.1. Introduction.**

Cette partie a pour but de décrire les caractéristiques environnementales en lien avec la zone d'implantation des activités projetées de la société **VSPE** sur son site industriel de Villers Saint Paul. Elle permet de décrire la sensibilité de la zone géographique sur plusieurs domaines.

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

### **II.2. Environnement urbain proche du site.**

Le site est localisé à environ 1 kilomètre au Sud du centre-ville de Villers-Saint-Paul. Il est accessible directement par le giratoire entre la Rue du Marais Moutarde et l'Avenue Pierre et Marie Curie.

Dans les 200 mètres autour de l'implantation de l'usine, il n'y a pas de présence d'habitation permanente ou d'établissement recevant du public sensible (école, crèche ou EPHAD).

L'établissement sensible le plus proche est l'EPHAD Résidence Saint-Vincent-de-Paul, à environ 850 mètres au Sud-Ouest du site. Cependant, à moins de 500 mètres de l'implantation de l'usine se trouve un établissement recevant du public : l'AFPA centre de Creil, à environ 450 mètres à l'Ouest ainsi qu'un centre d'entraînement canin à 300 mètres environ au Nord et des jardins partagés à 320 mètres environ au Nord également.

Le site est également situé dans une zone comportant de nombreuses activités industrielles et artisanales du Nord-Est au Sud, dont l'incinérateur SDMO à l'Est et l'usine chimique Arkema au Nord. La carte suivante situe le site dans son environnement proche.



***Environnement du projet (Source : fond de plan Géoportail, 2023)***

Numéro	Dénomination	Distance par rapport à l'implantation de l'usine (m) <sup>1</sup>	Ouvert au public
1	Jardins Partagés	320	Oui
2	Centre Nautique Nogent-sur-Oise	750	Oui
3	EPHAD Résidence Saint-Vincent-de-Paul	850	Oui
4	Gare de Villers-St-Paul + Café de la Gare	450	Oui
5	Club Canin	300	Oui
6	AFPA centre de Creil	450	Oui
7	Renault Nogent-sur-Oise	220	Oui
8	Aximum produit de sécurité (Siège social)	170	Non
9	ISICOM (magasin d'informatique)	330	Oui
10	Auchan Drive + station essence	400	Oui
11	TG Griset	570	Non
12	RD Creil – Dépôt AXO	220	Non
13	Les déménageurs Bretons	890	Oui
14	Hôtels-Restaurant	520	Oui
15	SMDO	530	Non
16	Picardie Lavage Citerne	700	Non
17	Champs de panneaux solaires	550	Non
18	SICAL Creil – Groupe ROSSMANN	470	Non
19	Stade du Moustier	630	Oui
20	Régnier et Mast – TNT Techniques – Cartonnages Bazin	500	Oui

### II.3. Environnement paysager du site.

Le site est situé en bordure d'une zone industrielle où sont implantées différentes activités économiques. Des massifs forestiers sont localisés autour de la commune de Villers Saint Paul où est situé le site de Villers Saint Paul, ils sont visibles sur l'illustration ci-après.

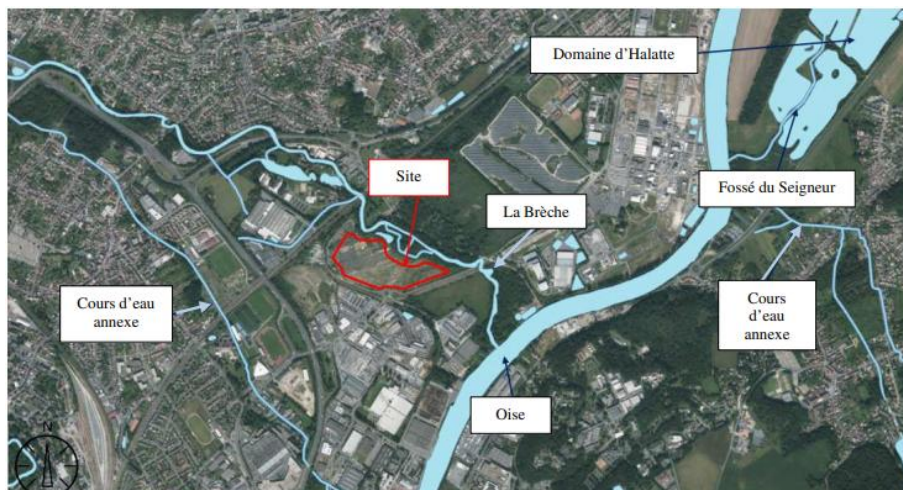


**Environnement paysager autour du site (Source : fond de plan Géoportail)**

## **II.4. Eaux de surfaces, Eaux souterraines.**

### **Eaux de surface**

Le site se situe à environ 400 m de la rivière Oise et à environ 100 m du cours d'eau La Brèche.



**Réseau hydrographique à proximité du site (Source : Géoportail, 2023)**

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité des eaux sur l'Oise ou la Brèche à proximité du site.

La rivière de l'Oise est le principal affluent de la Seine après la Marne. Le transport de marchandises est donc l'usage principal de cette voie d'eau. La navigation y est autorisée pour les gabarits de type Freycinet<sup>2</sup>.

### **Hydrogéologie.**

Le département de l'Oise est majoritairement composé de terrains sédimentaires, avec un empilement de couches perméables, semi-perméables et imperméables. Plusieurs entités hydrogéologiques se distinguent au droit du site, elles sont présentées dans le tableau suivant.

<sup>2</sup> Le gabarit Freycinet est une norme européenne régissant la dimension des écluses de certains canaux.



Entité hydrogéologique	Nature	Type de nappe	Perméabilité
Alluvions actuelles à anciennes de l'Oise	Alluvial	Unité aquifère Nappe libre	Perméable
Craie du Séno-Turonien du Bassin Parisien du Plateau Picard - bassin versant de l'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent de la Seine (bassin Seine-Normandie)	Sédimentaire	Unité aquifère Nappe libre	Semi-perméable
Craie du Sénonien au Turonien inférieur du Bassin Parisien du Plateau Picard - bassin versant de l'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent de la Seine (bassin Seine-Normandie)	Sédimentaire	Système aquifère Nappe libre	Semi-perméable
Sables glauconieux du Lutétien du bassin de l'Oise aval	Sédimentaire	Unité aquifère Nappe à parties libres et captives	Semi-perméable
Sables glauconieux du Lutétien du bassin de l'Oise amont et de l'Aisne	Sédimentaire	Unité aquifère Nappe à parties libres et captives	Semi-perméable
Calcaires grossiers du Lutétien du bassin de l'Oise aval	Sédimentaire	Unité aquifère Nappe à parties libres et captives	Semi-perméable
Calcaires grossiers du Lutétien du bassin de l'Oise amont et de l'Aisne	Sédimentaire	Unité aquifère Nappe à parties libres et captives	Semi-perméable

La qualité des masses d'eau souterraines est définie par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Les masses d'eau principales identifiées dans le SAGE de la Brèche sont :

- La craie picarde,
- L'Eocène du Valois.

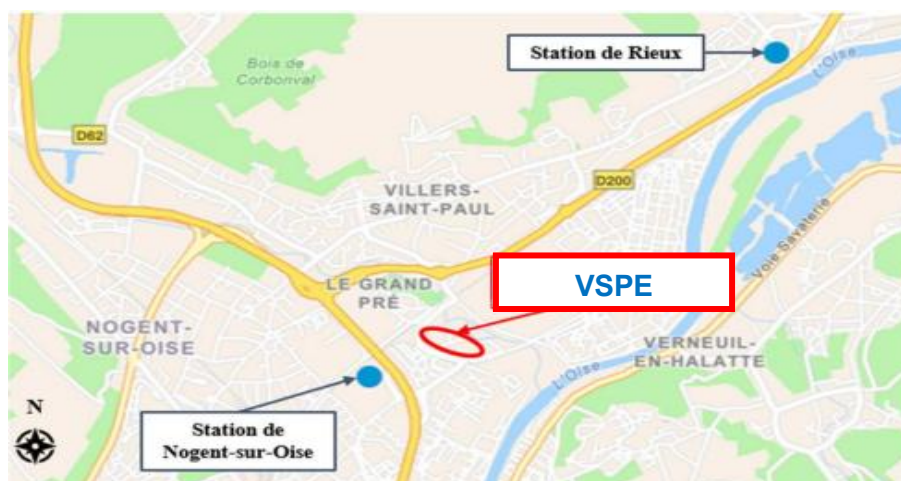
Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Etat		Objectifs d'état	
		Quantitatif	Chimique	Quantitatif	Chimique
FRHG205	Craie Picarde	Médiocre	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015
FRHG104	Eocène du Valois	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015

D'après les informations collectées sur le contexte géologique local, la nappe des alluvions actuelles à anciennes de l'Oise est une nappe libre et perméable, ce qui la rend vulnérable aux éventuelles pollutions susceptibles de provenir de la surface puisqu'il n'y a pas de couche la surplombant.

## II.5. Air.

Deux stations de mesure de la qualité de l'air, localisées sur l'illustration suivante, sont situées près du site :

- La station de Rieux, à 3 km au Nord-Est,
- La station de Nogent-sur-Oise, à 1 km au Sud-Ouest.



**Localisation des stations de mesure de la qualité de l'air à proximité du site (Atmo HdF)**

Les mesures réalisées sur ces stations donnent les concentrations mensuelles moyennes en ozone, oxydes d'azote et PM10. Les dernières mesures disponibles, soit pour l'année 2021, ont montré que les valeurs seuils relatives aux normes de ces paramètres atmosphériques n'ont pas été dépassées.

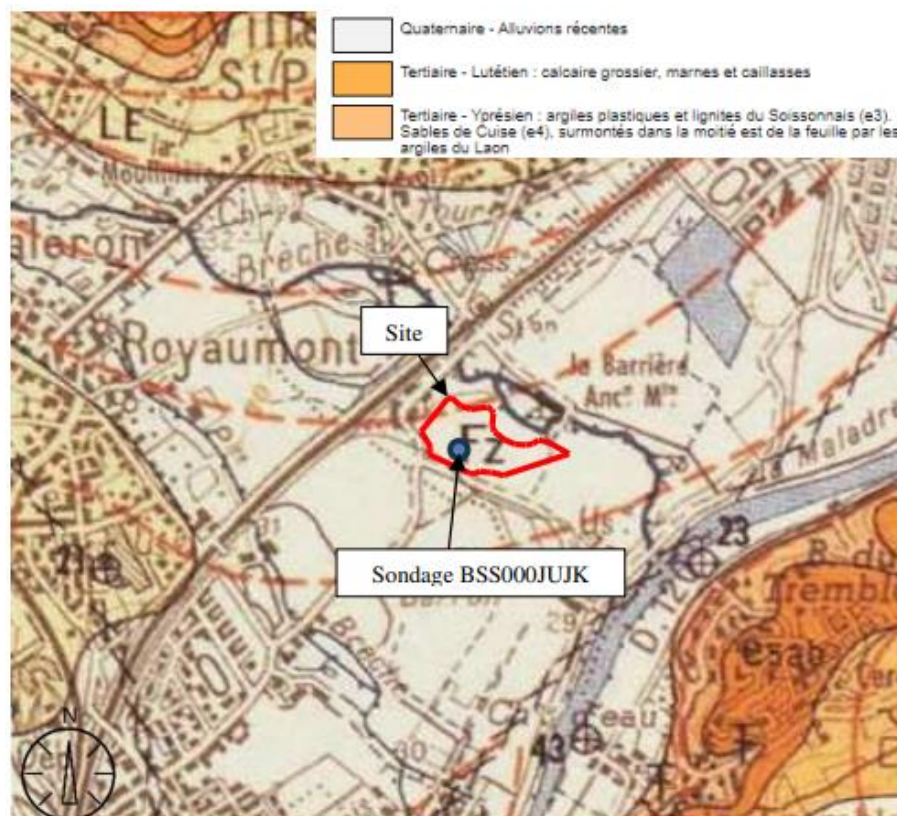
Le site de la société **VSPE** est localisé à proximité d'installations classées et d'industries émettrices de rejets atmosphériques, comme illustré par la carte suivante.



**Localisation Installations classées à proximité du site (Géorisque)**

## II.6. Sols, Sous-sols.

Le contexte géologique local a été déterminé à partir de la base de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), il est présenté sur l'illustration suivante.



**Contexte géologique autour de la commune de Villers Saint-Paul (Source : BRGM)**

D'après le site Infoterre du BRGM, un sondage a été réalisé au droit du terrain dans le cadre d'une étude géotechnique. Ce sondage indique la succession de terrains reprise dans le tableau ci-après.

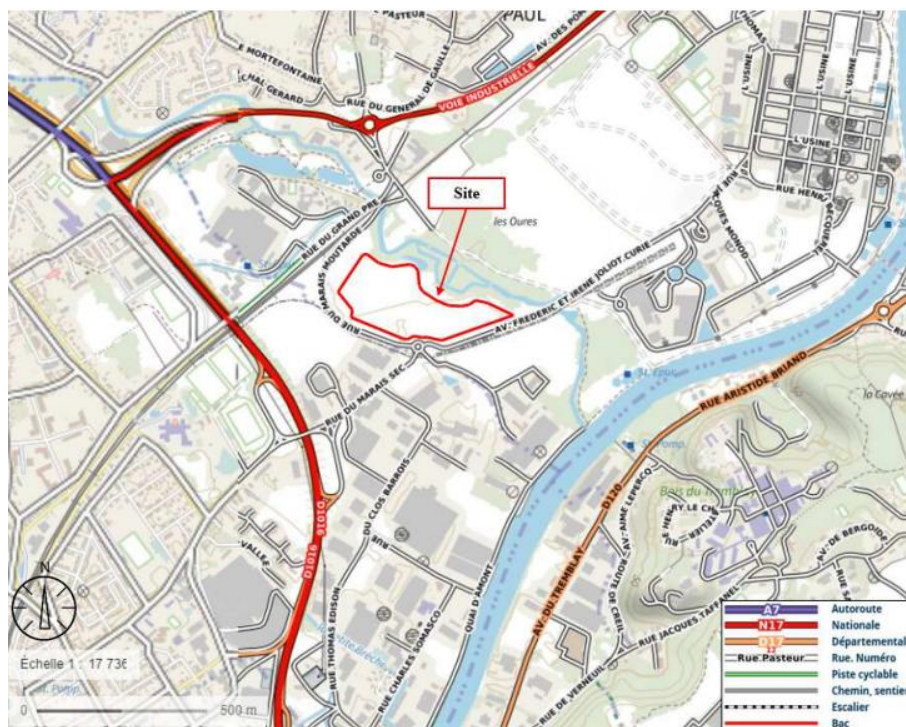
Profondeur		Lithologie
De (m)	A (m)	
0	1	Limon, sable
1	2	Rocaille, sable fin, galets
2	3,7	Gravier
3,7	3,8	Sable vert

Le sous-sol, au droit du site, a fait l'objet de l'exploitation d'une gravière dans les années 1980, qui a été remblayée par des matériaux de démolition. Aucun document administratif n'a été retrouvé concernant l'exploitation de cette ancienne carrière (arrêté préfectoral d'autorisation, cessation d'activité...).



## II.7. Environnement routier du site.

L'accès principal se fera par la rue du Marais Moutarde. Les différentes voies d'accès au site sont détaillées sur l'illustration suivante.



**Localisation des différentes voies d'accès au site (Source : Géoportail, 2023)**

Les cartes de trafics publiées par la DREAL Hauts-de-France représentent le trafic en moyenne journalière annuelle (MJA) par section de comptage sur des grands axes. Cette MJA correspond pour chaque section au total annuel du nombre de véhicules divisé par 365 jours (ou 366 les années bissextiles). Les données pour l'année 2019 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Axe routier	Localisation du point de comptage par rapport au site	Nombre de véhicules/jour	Nombre de poids lourds/jour	Proportion de poids lourds
D200	550 m au Nord	26 723	1 924	7,20 %
D1016	520 m à l'Ouest	63 508	3 111	4,90 %



## II.8. Znieff<sup>3</sup> de type I ou II.

### Introduction.

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire).

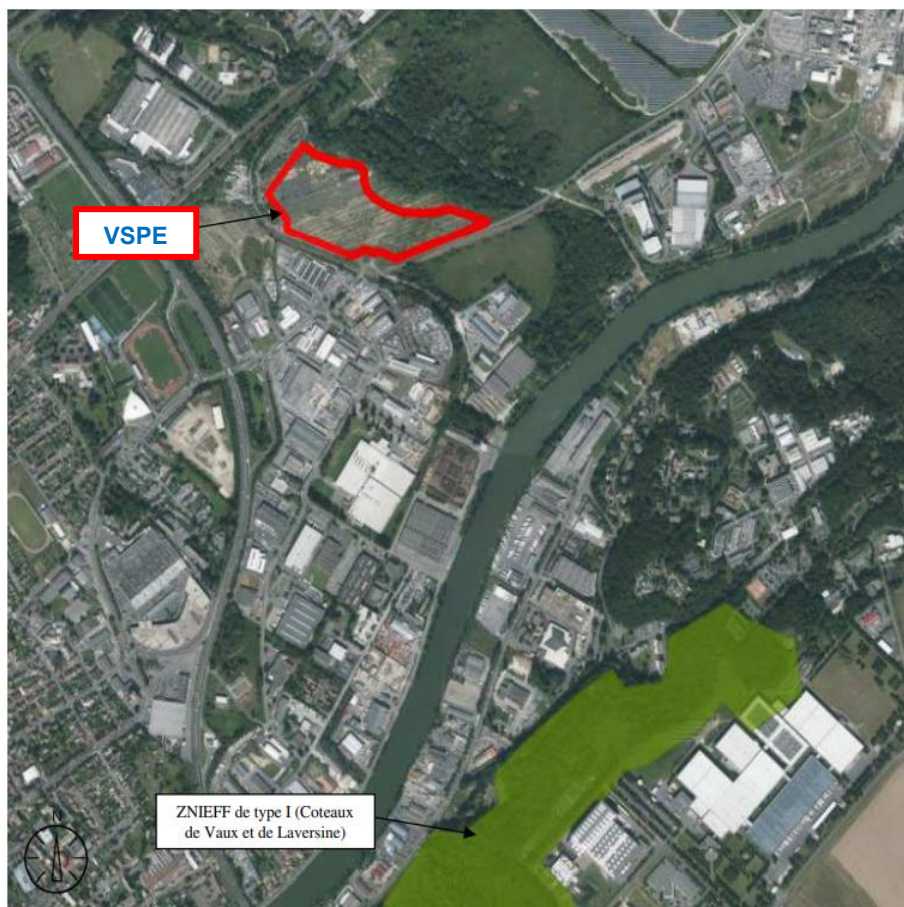
On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF<sup>2</sup> de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire,
- Les ZNIEFF<sup>2</sup> de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le site n'est pas inclus dans un périmètre de ZNIEFF</li><li>▪ La ZNIEFF de type I, référencée 220013833 – Coteaux de Vaux et de Laversine, est à proximité de l'emprise du site de la société <b>VSPE</b>. Elle se situe à environ 1,2 km de celui-ci.</li></ul>

<sup>3</sup> Znieff : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique



**Localisation des ZNIEFF type I ou II autour du site - source : Géoportail - Mai 2025**

## **II.9. Zone de montagne.**

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commune de Villers Saint Paul n'est pas située en zone de montagne</li> </ul>

## II.10. Arrêté du Biotope.

### Introduction.

Les arrêtés de protection de biotope visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Les mesures qu'ils fixent permettent de favoriser la protection ou la conservation de biotopes, qui peuvent être par exemple :

- Des haies, marécages, marais, bosquets, landes, dunes, pelouses, récifs coralliens, mangroves, ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme,
- Mais aussi des bâtiments, ouvrages, mines et carrières (sous certaines conditions), ou tous autres sites bâtis ou artificiels, à l'exception des habitations et des bâtiments à usage professionnel.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▪ Aucun arrêté du biotope n'est présent sur la commune de Villers Saint Paul

## II.11. Zone littoral.

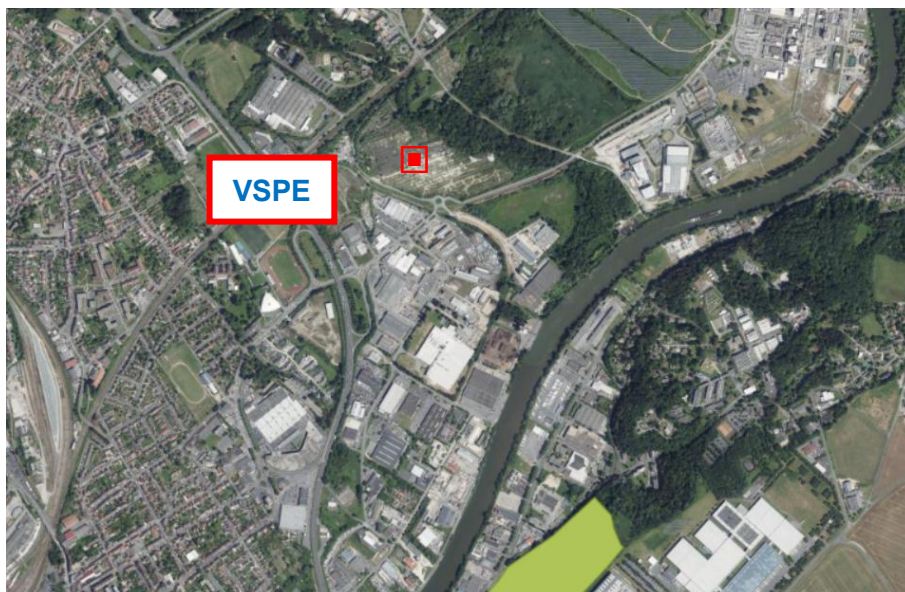
### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	▪ La commune de Villers Saint Paul n'est pas une commune littorale


## II.12. Les parcs.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le parc naturel national le plus proche du site est le parc « Forêts Parc national, zone cœur » (FR3300011), situé à plus de 220 km au Sud-Est du site,</li> <li>La parc naturel régional le plus proche du site est le par « Oise - Pays de France » (FR8000043) situé à environ 1,2 km au sud du site</li> <li>La réserve naturelle nationale la plus proche du site est la réserve « Coteaux de la Seine » (FR3600170). Elle est située au Sud-Ouest du site à une distance de plus de 60 km,</li> <li>La réserve naturelle régionale la plus proche du site est la réserve « Marais de Stor » (FR9300029). Elle est située au sud du site à une distance de plus de 29 km,</li> </ul>



**Localisation du site et du Parc Naturel Régional le plus proche**  
**Source : Géoportail Mai 2025**

①	Parc Naturel Régional : Mont Gamelon		Site <b>VSPE</b>
---	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------



## II.13. Environnement sonore.

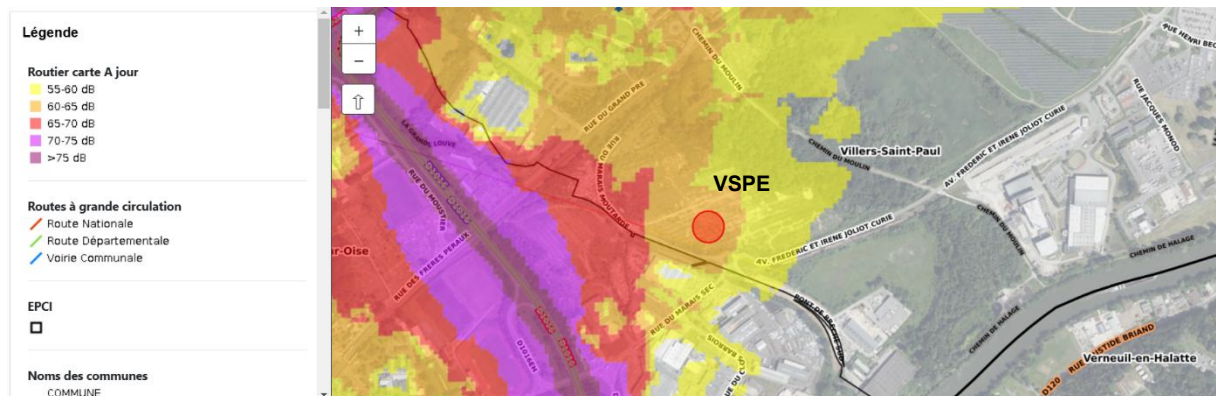
### Introduction.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un outil réglementaire visant à prévenir et réduire les nuisances sonores dans certaines zones spécifiques. Les PPBE<sup>4</sup> sont obligatoires pour les infrastructures de transport terrestre (routes et voies ferrées) avec un trafic important, les aéroports civils, et certaines agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures de transports terrestres de l'Etat dans le département de l'Oise, a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 octobre 2022 (portant sur les cartes de bruit stratégiques). Il a fait l'objet d'une consultation du public a sur la période du 13 novembre 2024 au 13 janvier 2025 inclus.

### Localisation.

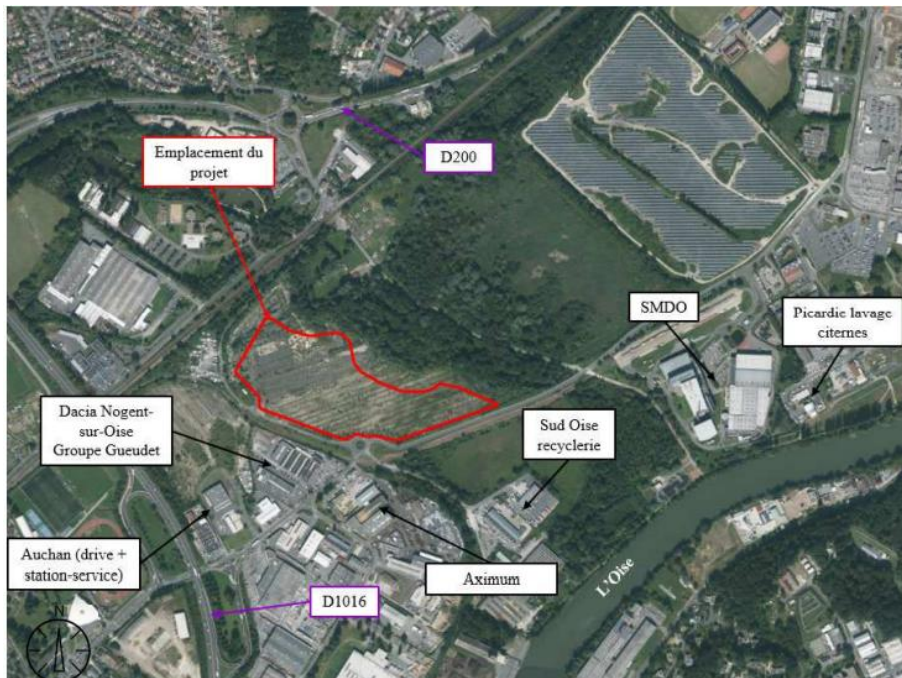
Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commune de Villers Saint Paul est concernée par des infrastructures de transport terrestre pouvant générer des nuisances acoustiques,</li> <li>Le site VSPE est dans la zone d'influence sonore de la circulation sur la RD 1016 (orange)</li> <li>La RD1016 est pas inclus dans le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des infrastructures de l'État. Cependant, ce dernier n'implique pas de contrainte pour le site.</li> </ul>



**Carte stratégiques de bruit et localisation du site - Source DDT 60 - Mai 2025**

<sup>4</sup> PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

Les principales sources de bruit recensées aux alentours du site sont essentiellement constituées par les voies de communication et les entreprises voisines qui sont principalement des activités commerciales (Auchan, Dacia...) et industrielles (SMDO, lavage citerne, ...).

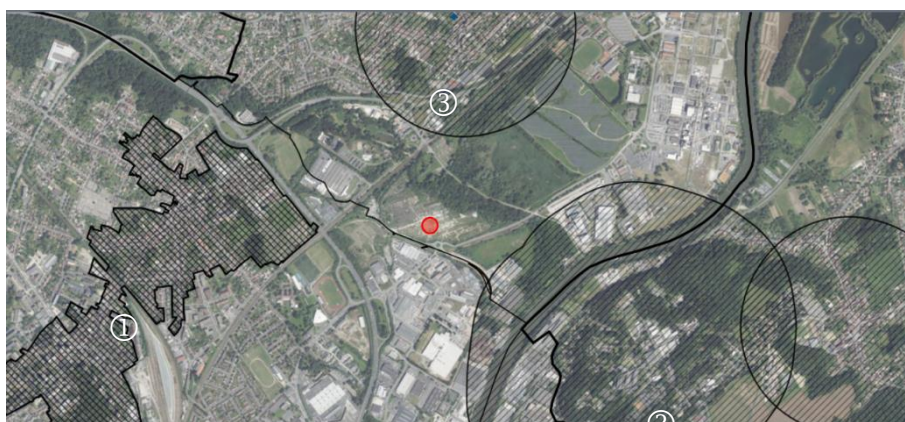


***Localisation des principales sources de bruit autour du site***

## II.14. Monument historique et site remarquable.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site est à environ 2 km d'un musée, le musée de la Mémoire des Murs et des Hommes, localisé à Verneuil-en-Halatte),</li> <li>Il existe plusieurs Monuments Historiques (MH) classés ou inscrits à proximité du site</li> <li>Cependant, le site ne se trouve dans aucun des périmètres de protection de ces sites inscrits et classés.</li> </ul>



**Localisation des sites inscrits ou classés – Cartelie DDT Oise (Mai 2025)**

①	Périmètres de protection des sites inscrits « la croix des Vierges » et « Château de Sarcus (restes) » Périmètre de protection du site classé « Eglise Saint-Marie-et-Sainte-Brigitte de Nogent-les-Vierges »	<input checked="" type="checkbox"/>	Site <b>VSPE</b>
②	Périmètre de protection d'un site classé partiel « Camp de Tremblay » à Verneuil en Halatte		
③	Périmètre de protection d'un site classé « Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul » à Villers Saint Paul		
④	Périmètre de protection d'un site classé « Eglise » à Verneuil en Halatte		



## II.15. Zones humides.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs zones humides avérées sont localisées à proximité de l'emprise du projet, au Nord-Est (moins de 500 m).</li> <li>Plusieurs zones humides potentielles sont également localisées à proximité directe de l'emprise du projet, selon une étude nationale réalisée en 2014 par l'INRA d'Orléans et UMR SAS à Rennes</li> <li>Le site n'est pas dans le périmètre de ces zones</li> </ul>



**Localisation des zones humides avérées à proximité du site (SIG réseau zones humides, 2023)**





**Localisation des zones humides potentielles au droit du site  
(SIG réseau zones humides, 2014)**

Ces zones humides potentielles ont toutefois été écartées par un diagnostic zones humides réalisé sur site en août 2021 conformément à l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.

En effet, le site a fait l'objet dans le passé de l'exploitation d'une ancienne carrière alluvionnaire (absence de document administratif relatif à cette ancienne exploitation).

La zone où se situe le site a été excavée et remblayée et le sol était déjà imperméabilisé lors du diagnostic (le site a par la suite été le siège d'un ancien dépôt de véhicules stockés sur un parking en enrobés). Bien que des étendues d'eau temporaires s'y forment, l'inondation partielle du site ne permet pas de le définir comme étant une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008. L'eau stagne en effet à cause de l'imperméabilisation du site, et non à cause des caractéristiques naturelles de celui-ci.

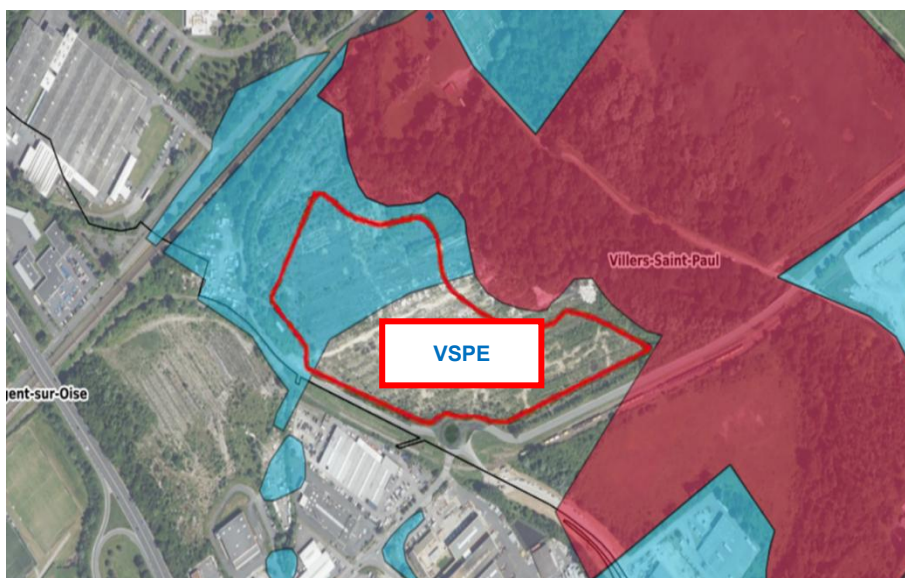
Aucune zone humide n'est donc présente sur l'emprise du site.

Le diagnostic zones humides réalisé en août 2021 est disponible en annexe n° 1

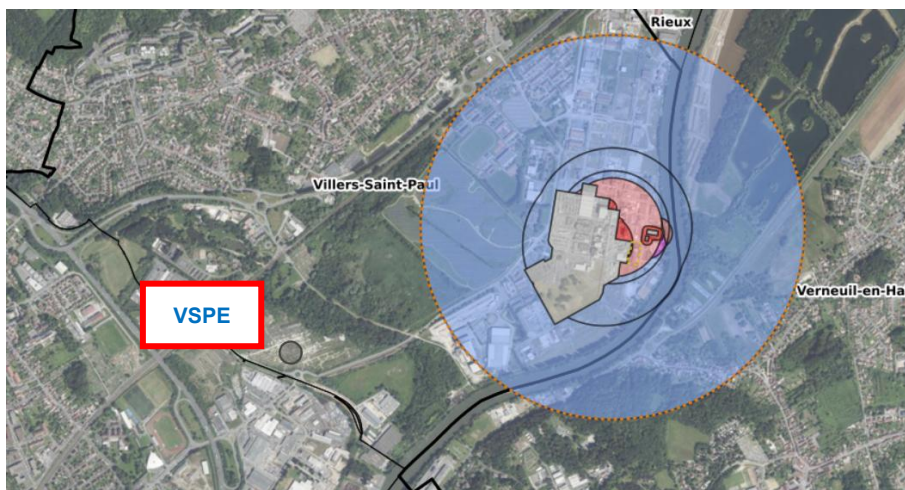
## II.16. Risques naturels et technologiques.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ville de Villers Saint Paul est concernée par un plan de prévention des risques naturels prévisibles en lien avec le risque inondation (PPRI Brenouille Boran sur Oise),</li> <li>Le site est partiellement en zone bleue de ce PPRI</li> <li>Le site n'est pas dans le périmètre d'un Plan de risques Technologique</li> <li>Le site est en aléa faible/nul pour les coulées de boues</li> <li>Le site n'est pas à proximité d'une canalisation de transport de matière dangereuse</li> <li>Le site est en aléa faible pour le gonflement / retrait d'argile</li> </ul>

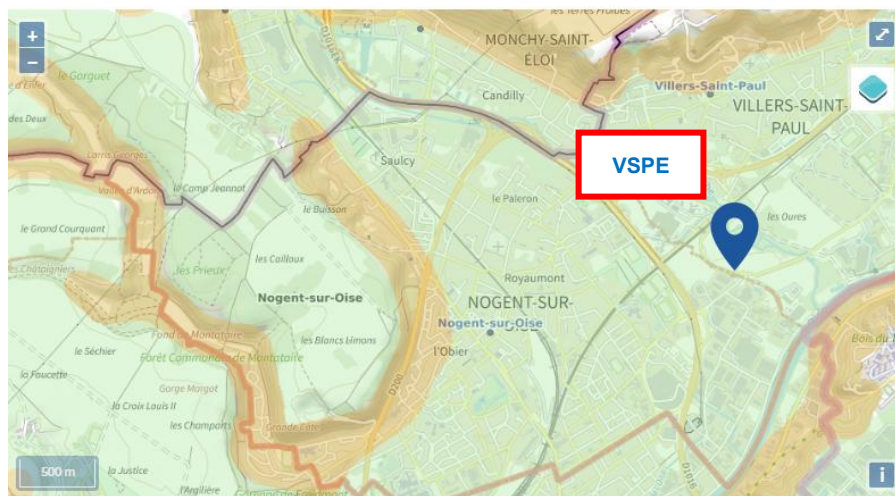


**Zones inondables et localisation du site – Cartelie Source DDT Oise - Mai 2025**



**PPRT Arkema Villers Saint Paul - Localisation du site - Source Cartelie DDT Oise - Mai 2025**

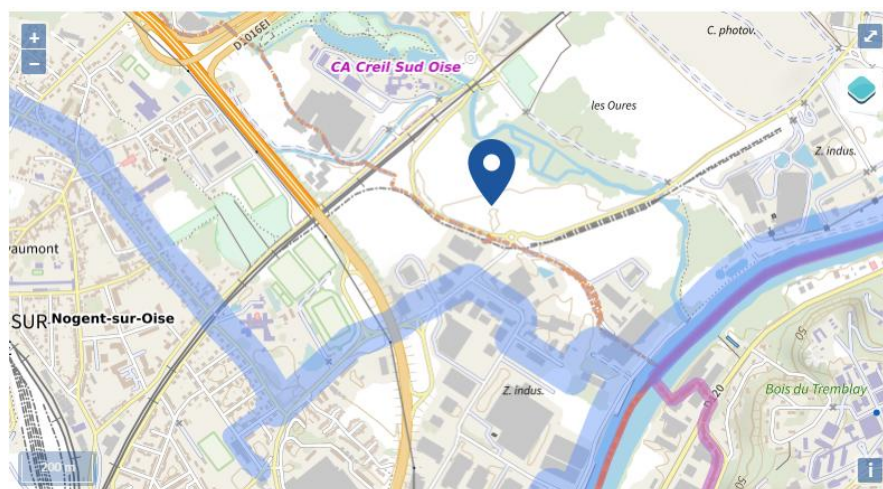




**Légende :**

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Faible	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFDAB9; border: 1px solid black;"></span> Modéré	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF6347; border: 1px solid black;"></span> Important
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Aléa Retrait et gonflement d'Argile et localisation du site - Source Cartelie DDT Oise - Mai 2025**



**Légende :**

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FFDAB9; border: 1px solid black;"></span> Produits chimiques	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #FF6347; border: 1px solid black;"></span> Hydrocarbures	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black;"></span> Gaz naturel
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Canalisation de transport matières dangereuses et localisation du site  
Source Cartelie DDT Oise - Mai 2025**

## II.17. Sites et sols pollués.

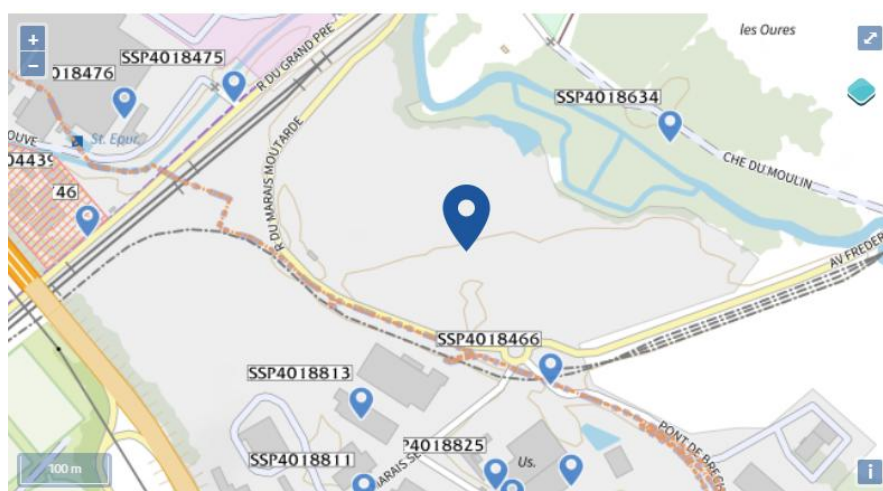
### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site n'est pas répertorié dans l'inventaire BASOL.</li> </ul>

L'inventaire des sites potentiellement pollués repose sur la base de données nationale BASIAS qui a pour objectif d'aider les porteurs de projets à connaître l'état des lieux des terrains avant aménagement. L'inscription d'un site dans la base de données ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit, mais donne une indication sur les sites industriels et activités de services existants ou terminés.

12 ancien(s) site(s) industriel(s) ou activité(s) de service à moins de 500 m.

La carte des anciens sites industriels et activités de services recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes. La CASIAS ne renseigne aucunement sur l'état de pollution ou non d'un site.



**Sites potentiellement pollués ou pollués à proximité du site**  
**Source Géorisques - Mai 2025**

La société EACM est intervenue pour caractériser la qualité environnementale des terrains en place dans le cadre de l'acquisition du foncier et du projet d'aménagement du site. La mission menée par EACM correspond aux missions INFOS et DIAG, conformément à la norme NF X31-60-2 en vigueur, comprenant une étude de vulnérabilité de l'environnement, une étude historique et des investigations de sols.

Les paragraphes suivants reprennent les conclusions faites à l'issue du diagnostic de la qualité des sols datant de 2023.

### ***Etude de vulnérabilité***

Les données collectées sur les contextes géologique, hydrogéologique et hydrologique du site mettent en évidence que le premier aquifère rencontré est celui des alluvions en communication directe avec les eaux météoriques.

La rivière de la Brèche, localisée en limite du site, est également en communication directe avec le site que ce soit par l'écoulement des eaux de ruissellement ou bien par les eaux de la nappe des alluvions qui s'écoulent vers la rivière. Cette nappe superficielle n'est pas utilisée pour les besoins de l'industrie ou pour l'adduction d'eau potable et aucun puits de particulier n'a été recensé dans un environnement proche du site. Les eaux de surfaces sont considérées comme vulnérables à une éventuelle pollution provenant du site.

La nappe des sables du Thanétien et de la nappe de la Craie du Sénonien, sous-jacentes aux alluvions, sont protégées de la surface par une couche de matériaux imperméables. La nappe de la craie est largement utilisée pour l'adduction d'eau potable dans la région. Toutefois, le site n'est pas compris dans un périmètre de protection éloigné ou rapproché (captage à plus de 3 km du site). Ainsi, la nappe de la craie n'est pas considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du site. Par ailleurs, aucun espace naturel n'a été recensé à proximité immédiate du site d'étude.

### ***Synthèse de l'étude historique***

La consultation des archives départementales n'a pas permis de retrouver de documents liés aux anciennes activités. L'étude des photographies aériennes a permis de déterminer que le site a été utilisé comme parcelle agricole jusqu'au début des années 1980 avant le démarrage d'une activité de gravière pendant moins de 10 ans.

Cette gravière a par la suite été remblayée avant le démarrage d'une activité de stockage de véhicules jusqu'à la fin des années 2010 par la société Cat Transport. Des gens du voyage ont occupé le site sur plusieurs périodes (2012 et 2018) et des stockages de déchets ont été repérés sur cette même période au Nord et à l'Est du site.

Le site, propriété pour la majeure partie, de la société **Vinci Construction** depuis 2024 et du SMVO, n'est aujourd'hui plus occupé et aucune activité visible n'y est exercée. Le bâtiment construit pour l'activité de stockage de véhicules a été détruit au début des années 2010. Toutefois la dalle béton de ce bâtiment est encore présente.

Aucun document administratif sur les activités et les exploitants successifs du site n'a été retrouvé dans le cadre de cette étude concernant le périmètre du projet.

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été mises en évidence à l'issue de l'étude historique :

- Remblaiement de la gravière,
- Ancien transformateur,
- Dépôts sauvages d'ordures ménagères et de déchets brûlés.

---

### **Caractérisation de l'état environnemental des sols**

A l'issue de l'étude historique, et à la suite de l'identification de sources de pollution potentielles, la société EACM a réalisé une campagne d'investigation des sols, qui s'est déroulée le 14 février 2023, consistant à la réalisation de 20 fouilles entre 2,5 m et 3,5 m de profondeur au droit des sources potentielles de pollutions et de manière à avoir un aperçu global de la qualité des sols au droit du site.

Les résultats d'analyses mesurés sur les métaux ont mis en évidence une pollution diffuse en métaux sur une grande partie des remblais du site avec quelques anomalies mesurées au droit de 4 échantillons dont les teneurs maximales sont de 12 000 mg/kg en zinc, 4 100 mg/kg en plomb, 470 mg/kg en cuivre et 9,9 mg/kg en cadmium.

Ces teneurs sont rencontrées uniquement sur les remblais et ne présentent pas de caractères lessivables. Ils présentent donc peu de risques de migration vers la nappe. Les analyses réalisées sur les composés organiques ont mis en évidence la présence de composés organiques (HAP et HCT) à l'état de traces au droit des échantillons analysés. Ainsi, la qualité des échantillons analysés au droit du site est cohérente avec celle des sites industriels de la région et caractérisée par des traces en composés organiques (HCT, HAP) et des anomalies ponctuelles en métaux délimitées en profondeur et qui ne sont pas lessivables.

Les sources potentielles de pollutions liées au transformateur et aux dépôts sauvages de déchets ne sont pas confirmées par les résultats obtenus.

Les sources potentielles de pollution, confirmée à ce stade de l'étude, sont :

- La qualité hétérogène des matériaux réutilisés pour remblayer la gravière,
- La qualité hétérogène des matériaux de remblais utilisés pour l'aménagement du site.

Il a été mis en évidence l'existence de voies d'exposition liées à l'inhalation/ingestion de poussières de sol et au contact cutané avec les sols. La société EACM recommande de confiner les sols, soit par la mise en œuvre d'une dalle béton ou d'enrobé (ou revêtement semi-perméable) ou bien par l'apport de matériaux de couverture sains sur une épaisseur minimale de 30 cm, afin de supprimer ces risques d'exposition directe potentielle.

Les conclusions de ce diagnostic de sol montrent que le terrain d'assiette du projet reste compatible avec la poursuite d'un usage industriel.

Le diagnostic de la qualité des sols. Le rapport, datant de mars 2023, est disponible en annexe n°2.

## II.18. Zone de répartition des eaux.

### Introduction.

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les Zone de répartition des eaux sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m<sup>3</sup>/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depuis 2003, 6 Zones de Répartition des eaux ont été définies sur le bassin Seine-Normandie : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La nappe et les exutoires de Beauce</li> <li>- La nappe du Champigny</li> <li>- Le bassin versant de l'Aronde</li> <li>- Les nappes et bassins du Bajo-bathonien</li> <li>- Les nappes de l'Albien Néocomien</li> <li>- La nappe du Cénomanién</li> </ul> </li> <li>Par arrêté préfectoral du 20/08/2004 la commune de Villers Saint Paul est dans la zone de répartition des eaux dite Nappe de l'Albien et du Néocomien du bassin Seine-Normandie</li> <li>Le site ne sera pas à l'origine de prélèvement en eaux de surface ou dans les aquifères</li> <li>La consommation annuelle en eau est estimée à 150 m<sup>3</sup></li> </ul>



## II.19. Captages.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection d'un captage</li> </ul>



**Localisation du site et périmètres de protection des captages d'alimentation en eau**  
**Source DDT 60 - Mai 2025**



## II.20. Sites Inscrits.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site inscrit le plus proche est le site Vallée de la Nonette à 600 m</li> <li>Le site n'est pas dans le périmètre de ce site inscrit</li> </ul>



**Localisation du site et des sites inscrits**  
**Source Atlas des patrimoines - Mai 2025**

## II.21. Sites Natura 2000.

### Localisation.

Natura 2000 est un réseau d'aires protégées couvrant les espèces et les habitats les plus précieux et les plus menacés d'Europe. Il s'agit du plus grand réseau coordonné d'aires protégées au monde, s'étendant sur les 27 États membres de l'UE, tant sur terre qu'en mer.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un site Natura 2000, référencé FR2200379 – coteaux de l'Oise autour de Creil, se situe à environ 1 km de l'emprise du site</li> </ul>



**Sites Natura 2000 et localisation du site - Source Géoportail mai 2023**

Selon l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement, tout projet doit comprendre une étude d'incidence sur les zones Natura 2000 afin de voir si elles s'en trouvent affectées.

Toutefois, en raison de la distance importante entre le site Natura 2000 et le projet, et des impacts prévisionnels des activités qui y seront exercées, celui-ci n'aura aucune incidence dessus.

## II.22. Sites classés.

### Localisation.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site classé le plus proche est le site Forêt et ses glacis agricoles sur la commune de Apremont à plus de 2,5 km</li> <li>Le site n'est pas inclus dans un site classé</li> </ul>



**Localisation du site et des sites inscrits - Source Atlas des patrimoines - Mars 2025**

### III. EFFETS NOTABLES QUE DU PROJET, Y COMPRIS LES EVENTUELS TRAVAUX DE DEMOLITION, EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE.

#### III.1. Introduction.

Cette partie a pour but de fournir une évaluation complète des impacts potentiels du projet sur l'environnement et la santé humaine, en tenant compte des phases, de construction et d'exploitation.

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

#### III.2. Incidence potentielle de l'installation.

Aucun travaux de démolition n'est prévu.

Domaine	Incidence potentielle	Oui	Non	NC	Si oui, lequel ou laquelle
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il n'est pas prévu de prélèvement d'eau -forage ou eau de surface),</li> <li>Potentiellement de l'eau pourra être utiliser sur le site pour arrosage des voiries en cas de temps sec et venteux si de la poussière pourrait être générer par la circulation des camions,</li> <li>Cette eau sera issue des eaux pluviales de toiture</li> <li>La consommation est estimée à moins de 150 m<sup>3</sup> an pour l'ensemble du site</li> </ul>
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sans Objet</li> <li>Pas de drainage ni de modifications des masses d'eau souterraines (aucun forage)</li> <li>Pas de prélèvement dans les nappes</li> <li>Les eaux pluviales issues des zones imperméabilisées seront acheminées au bassin d'infiltration du site après passage dans le bassin décantation et un séparateur à hydrocarbures</li> <li>Les eaux pluviales issues des surfaces stabilisées mais non imperméabilisées seront drainées par des fossés d'infiltration</li> </ul>
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les activités projetées sur le site de la société VSPE n'engendreront pas d'excédent de matériaux</li> <li>Pas de construction supplémentaire</li> </ul>
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sans-Objet</li> </ul>

Domaine	Incidence potentielle	Oui	Non	NC	Si oui, lequel ou laquelle
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site n'est pas inclus dans un périmètre d'une zone écologique particulière : Znieff, Natura 2000, biotope...</li> <li>Les nouvelles activités n'ont pas d'impact sur les espaces naturels remarquables et protégés de la région puisqu'ils sont suffisamment éloignés de l'exploitation,</li> <li>La zone humide située au Nord-Est du site étant complètement en dehors de son emprise foncière, sera préservée des activités nouvelles du site,</li> <li>Dans le cadre de sa politique environnementale, et en particulier la préservation de la biodiversité, Groupe VINCI Construction (Maison mère de la société VSPE) a prévu d'apporter un soin particulier aux espaces verts aménagés dans l'emprise du projet en harmonie avec les milieux environnants (création de refuges pour insectes ou petite faune, plantation d'arbustes...)</li> <li>Le site est implanté une zone à vocation industrielle et artisanale.</li> </ul>
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site n'est pas inclus dans une zone dite Natura 2000</li> </ul>
	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site n'est pas inclus dans zones à sensibilité particulière énumérées précédemment</li> <li>Voir explications précédentes</li> </ul>
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site est implanté sur une ancienne gravière qui a été ensuite remblayée,</li> </ul>



Domaine	Incidence potentielle	Oui	Non	NC	Si oui, lequel ou laquelle
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site n'est pas à proximité d'une installation classée</li> <li>Le site n'est pas dans le périmètre du PPRT de la société Arkema</li> </ul>
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet est situé dans le périmètre d'un PPRI avec un aléa inondation faible à modéré.</li> <li>La zone du site concernée par le PPRI (zone bleue) sera réservée à du stockage de matériaux inertes non dangereux,</li> <li>L'incidence sera donc faible</li> </ul>
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sans-Objet</li> </ul>
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sans-Objet</li> </ul>
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements / des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le trafic du site a été évalué à hauteur de 40 PL/jour (20 poids lourds entrants et 20 poids lourds sortants) et un trafic de véhicules légers à hauteur de 5 / jour,</li> <li>Les nouvelles activités (station de transit de déchets non dangereux / inertes et concassage / broyage de matériaux / déchets devraient amener une augmentation de 15 à 17 PL / J</li> <li>La carte des comptages des routes départementales de l'Oise indique que la fréquentation de ces deux départementales au niveau du site sont respectivement de : + 63500 véhicules / jour pour la RD 1016 et + 26 720 véhicules / jour pour la RD 200</li> <li>Le trafic final du site représentera respectivement 0,16% et 0,7 % du trafic de ces départementales</li> <li>L'incidence sera donc faible</li> </ul>
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site pourra être source d'émission sonore par la circulation des camions, la chargeuse et les opérations de chargement / déchargement des matériaux,</li> <li>Les opérations de broyage (4 à 5 fois par an) pourront être à l'origine d'émission sonore</li> </ul>
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les équipements de manipulation et de traitement des matériaux (chargeuse, broyeuse mobile) et les camions pourront être source de faibles vibrations au niveau même des équipements pouvant être ressenti qu'à leur niveau</li> </ul>
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les nouvelles activités projetées n'engendreront pas d'odeur ou de nuisances olfactives.</li> </ul>
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site sera éclairé lorsque la lumière du jour s'avérera insuffisante pour mener à bien les activités (par exemple, l'hiver avant 9h ou après 17h)</li> </ul>
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

Domaine	Incidence potentielle	Oui	Non	NC	Si oui, lequel ou laquelle
<b>Emissions</b>	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejets potentiels de poussière suite à la circulation des camions par temps sec et venteux</li> <li>Poussière limitée lors des opérations de broyage</li> <li>Capacité d'arrosage des voies de circulation par temps sec et venteux</li> </ul>
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les rejets liquides de l'installation seront les eaux usées sanitaires et les eaux pluviales collectées,</li> <li>Les eaux pluviales seront traitées par un séparateur à hydrocarbures puis rejetées dans un bassin d'infiltration</li> <li>Les eaux pluviales sont donc gérées à la parcelle,</li> <li>Les eaux usées sanitaires seront traitées par un système autonome</li> </ul>
	Engendre-t-il des d'effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de rejets industriels</li> </ul>
<b>Déchets</b>	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets issu du tri des matériaux de voirie : plastique, bois et métal</li> <li>Des registres déchets seront tenus pour les déchets entrant et sortant</li> <li>Déchets dangereux issus du nettoyage prévu du séparateur à hydrocarbure traitée dans une filière agréée</li> <li>Le site et les activités projetées engendreront des déchets liés à leur exploitation,</li> <li>Les déchets dangereux et non dangereux seront éliminés via des filières agréées et principalement en valorisation matière</li> </ul>
<b>Patrimoine/ Cadre de vie/ Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le site est non inclus dans un périmètre de protection des monuments historiques, de tout site inscrit ou classé, ou tout site patrimonial remarquable.</li> </ul>
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

---

### III.3. Cumul avec d'autres activités.

#### Introduction.

Cette partie a pour but de vérifier si les incidences du projet (partie III.2. Incidence potentielle de l'installation.) sont susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants approuvés.

#### Projets identifiés.

La consultation du site internet de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAe) des Hauts-de-France en mai 2025 a permis de recenser deux projets récents proches du site de Villers Saint Paul .

- Avis n°MRAe 2024-8409 : Cadrage préalable pour le projet d'aménagement de la friche La source d'Angicourt (60)

Le projet, consiste en à la réhabilitation / reconversion d'un site d'une superficie de 36 hectares, dont la majorité est boisée, avait initialement une vocation hospitalière (un sanatorium dans un premier temps puis un hôpital gériatrique) et d'accueil de personnes en situation de handicap (comité études soins aux polyhandicapés « CESAP »).

Aujourd'hui à l'abandon, ce site a vocation, à accueillir une programmation mixte (logements, centre de séminaire, espace réservé à la biodiversité...).

L'avis de la MRAe cadre la future évaluation environnementale du projet. Elle indique notamment que le projet par son ampleur est susceptible de générer des trafics automobiles significatifs sur les voiries d'accès comparativement à la situation existante.

Que l'état initial du trafic routier avant-projet n'a pas mis en évidence de dysfonctionnement majeur sur les axes du périmètre d'étude, et il indique que le trafic actuel est largement supporté (routes départementales D 29 et D 62, route de la Montagne et rue du Chemin vert).

Ce projet est situé à environ 4 kms au Nord de la société **VSPE**.

**Ce projet par ces caractéristiques va principalement engendrer du trafic routier une fois qu'il sera fini. Au regard des routes départementales nommées dans l'Avis de la MRAe (RD 29 et RD62), routes qui ne desservent par le site de la société VSPE, il est légitime d'estimer que ces deux projets n'auront pas d'effets cumulés.**



- Avis n° MRAe 2024-8335 : Projet de carrière sur la commune de Nogent-sur-Oise (60)

Le projet présenté par la société « CARRIERES VIOLET » consiste à régulariser l'exploitation d'une carrière de pierre calcaire à ciel ouvert (renouvellement de l'autorisation du 8 août 2016 pour 5 hectares 2 ares et 20 centiares), à modifier les conditions d'exploitation (la hauteur des fronts de tailles passera de 5 mètres à 10 mètres) et à étendre de trois hectares l'exploitation pour une exploitation d'une durée de 30 ans.

Les enjeux environnementaux majeurs du projet concernent l'avifaune nicheuse protégée présente sur le site, la nappe souterraine, la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre en lien avec les déplacements, les nuisances du projet.

L'avis de la MRAe demande de compléter en partie l'étude d'impact qui a été jugée de bonne qualité.

Ce projet est situé à environ 3 kms au Sud-Ouest du site **VSPE**

Cet avis indique que l'étude d'impact indique que l'estimation du trafic induit par le projet est de 11 camions par jour maximum.

Ce dernier pourrait potentiellement se cumuler avec celui induit par les futures activités de la société **VSPE**. Cependant seul l'itinéraire la RD 916 est précisé.

La RD 916 n'est pas la départementale d'accès au site de la société **VSPE**.

**Au regard des caractéristiques de ce projet décrits dans l'avis de la MRAe sa localisation, des futures activités du site **VSPE** à Villers Saint Paul, il est légitime d'estimer que ces deux projets n'auront pas d'effets cumulés.**

#### **III.4. Incidence transfrontalière.**

Au regard de la future activité du site, de sa localisation géographique (Villers Saint Paul), de son périmètre d'action (récupération des matériaux de réfection de voirie dans un rayon de 50 km), les incidences de ce dernier ne sont pas susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontalière.

### III.5. Mesures d'évitement et de réduction.

#### Introduction.

Cette partie a pour but de décrire le cas échéant, les mesures et les caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les probables effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

Ces principales mesures d'évitement et de réduction sont synthétisées ci-dessous sous forme de tableau par domaine.

Ces mesures reprennent certaines mesures générales du site et celles spécifiques aux activités projetées objet de ce dossier.

#### Mesures de réduction, d'évitement ou de compensation.

TRAFFIC	
Mesures	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un plan d'accès à ses clients et fournisseurs afin de leur indiquer l'itinéraire d'accès au site permettant d'éviter au maximum la traversée de zones habitées ou l'usage de routes au gabarit inapproprié pour un trafic poids lourds.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limiter la gêne en lien avec le trafic du site</li> </ul>

SOL/SOUS-SOL / EAUX	
Mesures	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kit anti-pollution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité de réaction en cas de déversement accidentel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zone imperméabilisée de 1200 m<sup>2</sup> pour stockage des Fraisât (50 ppm &lt; HAP &lt; 500 ppm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité de rétention en cas de déversement ou d'incident lors de l'alimentation en carburant des engins</li> <li>Prévenir les pollutions</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Séparateur à hydrocarbure + réseau associé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement des eaux pluviales avant rejet issues des zones imperméabilisées</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanne de confinement</li> <li>Capacité de confinement : &gt; 1000 m<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité de confinement des eaux résiduelles incendie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les stockages de produits liquides potentiellement dangereux seront placés sur rétention correctement dimensionnée, et adaptée aux produits qu'elle est susceptible de recueillir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter toute pollution accidentelle ou diffuse</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyage / vidange séparateur à hydrocarbures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévenir défaillance de l'équipement</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campagne de mesure et de caractérisation des rejets d'eaux pluviales issues des zones imperméabilisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier efficacité séparateur à hydrocarbure</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les déchets dangereux (type chiffons souillés, charbon actif usagé, etc.) seront stockés dans des conteneurs étanches, pour les protéger des intempéries</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter toute pollution accidentelle ou diffuse</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les consommations d'eau provenant du réseau d'eau public seront limitées à un usage sanitaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de rejets industriels</li> </ul>

<b>AIR</b>	
<b>Mesures</b>	<b>Objectifs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à disposition d'une cuve de récupération des eaux pluviales de toiture pour arrosage voie de circulation interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévenir les éventuelles envol de poussières par temps sec et venteux</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campagne de mesure de retombées de poussière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la conformité réglementaire</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les poids lourds auront l'obligation d'arrêter leur moteur lors des phases d'attente sur site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement des eaux pluviales</li> <li>Prévention des pollutions chroniques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La vitesse de circulation sur site sera limitée à 30 km/h pour les poids-lourds et les véhicules légers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitation des émissions atmosphériques</li> </ul>

<b>BRUIT</b>	
<b>Mesures</b>	<b>Objectifs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les émissions sonores des véhicules de transport, des engins de chantiers, des matériels et équipements utilisés à l'intérieur de l'établissement répondront aux dispositions en vigueur en matière de limitation des émissions sonores. L'avertisseur de recul de la chargeuse sur pneu aura une propagation sonore très limitée dans le voisinage (système « cri du lynx » qui remplace les traditionnels « bips de recul »)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier les émissions sonores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hautparleurs, etc.) gênant pour le voisinage sera maîtrisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier les émissions sonores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La vitesse de circulation sur site sera limitée à 30 km/h pour les poids-lourds et les véhicules légers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier les émissions sonores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les poids-lourds en attente auront pour consigne d'éteindre leur moteur ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier les émissions sonores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les organes les plus bruyants du process (en particulier le brûleur) sont tous localisés à l'intérieur du bâtiment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier les émissions sonores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4 / 5 périodes de broyage (1 mois / campagne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitier la durée des émissions sonores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Campagne de mesures et de caractérisation des émissions sonores en période de broyage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier la conformité réglementaire</li> </ul>

<b>SECURITE / SURETE</b>	
<b>Mesures</b>	<b>Objectifs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation sous la responsabilité d'une personne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévenir tout dysfonctionnement</li> <li>Capacité de réaction</li> <li>Gestion des entrées et des sorties</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Site clôturé + portails</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévention des intrusions</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réserve eau incendie 240 m<sup>3</sup> avec canne aspiration et zone de stationnement pompier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité extinction engin de manutention ou de broyage</li> </ul>

<b>DECHETS / MATERIAUX INERTES</b>	
<b>Mesures</b>	<b>Objectifs</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement et tri des matériaux entrant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réemploi des matériaux sur autre chantier</li> <li>Eviter la mise en installation de stockage de déchets inertes</li> <li>Valorisation matière des déchets de tri</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registre de déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la traçabilité</li> </ul>

PAYSAGE / NATURE	
Mesures	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espaces verts aménagés dans l'emprise du projet en harmonie avec les milieux environnants (création de refuges pour insectes ou petite faune, plantation d'arbustes...)</li> <li>▪ Un traitement paysager des constructions a été prévu afin d'améliorer l'insertion paysagère de l'usine dans son environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégration dans le paysage</li> <li>▪ Maintien de la biodiversité</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hauteur des stockage max 6 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégration dans le paysage</li> </ul>



---

#### **IV. CONCLUSION.**

Pour évaluer si les nouvelles activités projetées sur le site de la société **VSPE** à Villers Saint Paul sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et la santé humaine, et le cas échéant, si les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ces derniers sont présentes et suffisantes, il convient de prendre en considération les points suivants :

- La zone d'implantation n'est pas incluse dans une zone à sensibilité environnementale particulière,
- Les milieux naturels autour du projet sont suffisamment éloignés pour ne pas être impactés par les activités,
- Le site respectera l'intégration paysagère en raison de son implantation en zone industrielle,
- Aucun élément du patrimoine culturel n'est présent à proximité immédiate du site,
- Aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé dans la nappe et aucun rejet d'eau pluviales issues des zones imperméabilisés ne sera envoyé dans le milieu naturel sans traitement (passage dans un séparateur à hydrocarbures avant infiltration des eaux),
- Les eaux pluviales de toitures seront récupérées et valorisées pour l'arrosage des pistes et des tas en cas de temps sec.,
- Les consommations du site en eau potable seront limitées à l'usage sanitaire,
- Tous les stockages de produits liquides potentiellement dangereux seront placés sur rétention correctement dimensionnée, et adaptée aux produits qu'elle est susceptible de recueillir,
- Des produits absorbants seront mis à disposition pour éviter toute dispersion des produits en cas de déversement accidentel,
- Le site dispose d'une grande capacité de confinement ( $> 1\,000\text{ m}^3$ ),
- Le site occasionnera des émissions sonores liées aux chargements/ déchargements des camions, aux manipulations des granulats et des matériaux et à l'augmentation du trafic,
- L'emplacement du site permettra de limiter les impacts sonores sur les zones à émergence réglementée,
- Les campagnes de concassage / broyage seront limitées (4 / 5 campagnes d'un mois),
- Les déchets seront stockés par catégorie pour faciliter leur gestion,
- Les liquides potentiellement polluants seront stockés sur rétention pour éviter tout risque d'infiltration dans le sol.

- 
- Le transport des déchets se fera dans des camions bâchés ou avec filets pour éviter les envols. Les déchets seront évacués et éliminés dans des filières de gestion agréées, et aucun brûlage de déchets à l'air libre ne sera réalisé
  - Les campagnes de mesurages et de surveillances (air, eaux, bruits) permettront de prévenir des dysfonctionnement et de vérifier le respect des attentes réglementaires.

**A la vue de ces éléments, il est légitime d'estimer que les moyens techniques, humains et organisationnels qui seront mis par la société VSPE seront en adéquation avec les futures activités prévues sur son site de Villers Saint Paul.**

**DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT****PLATE FORME DE VALORISATION DE MATERIAUX  
DE VILLERS SAINT PAUL (60)****ANNEXES**

---

**ANNEXE N°1 : DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES**



# RAPPORT FINAL

## DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES VILLERS-SAINT-PAUL (60)

Projet N° Ea4439

Préparé pour

**VINCI CONSTRUCTION**

A l'attention de

**M. Capelle**

Octobre 2023

Indice	Date	Ingénieure écologue (Nom, visa)	Chef de projet (Nom, visa)	Superviseur (Nom, visa)
1	31/10/2023	Aurélie Cardon	Aurélie Cardon	Jean Delattre

## SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	4
1.1	Contexte de l'étude	4
1.2	Localisation de la zone d'étude	4
1.3	Historique du site	5
2	ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	7
2.1	Alentours du site	7
2.2	Géologie	7
2.3	Hydrographie	8
2.4	Hydrogéologie	11
2.5	Espaces naturels remarquables à proximité de la zone d'étude	11
2.6	Données Flore – Conservatoire Botanique National de Bailleul	14
2.7	Données Faune – Clicnat	14
2.8	Synthèse	14
3	METHODOLOGIE	15
3.1	Critères et méthodes relatifs aux sols	15
3.2	Critère et méthode relatifs à la végétation	17
4	DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES	19
4.1	Préambule	19
4.2	Critère sol	20
4.3	Critère flore	22
4.4	Synthèse de la délimitation des zones humides	24
5	CONCLUSION	25

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Contexte de l'étude

La société Vinci Construction projette l'exploitation d'une usine de production d'enrobés à chaud, sur un site localisé rue du Marais Moutarde à Villers-Saint-Paul (60). Préalablement à la réalisation de son projet, la société Vinci Construction a mandaté la société EACM pour la réalisation d'un diagnostic zones humides au droit de l'emprise du site retenu.

L'objectif de cette étude est de vérifier si des zones humides sont présentes au droit du site, et de les délimiter le cas échéant.

L'étude des sols de zones humides a été effectué lors d'une prospection en septembre 2021.

### 1.2 Localisation de la zone d'étude

Le site investigué est localisé sur la commune de Villers-Saint-Paul et présente une surface d'environ 9,4 hectares. Les illustrations suivantes localisent la zone ainsi que le périmètre de l'étude.

Nota : l'aire d'étude correspond au premier périmètre du projet envisagé. Depuis, le périmètre d'exploitation du site a été revu à la baisse.

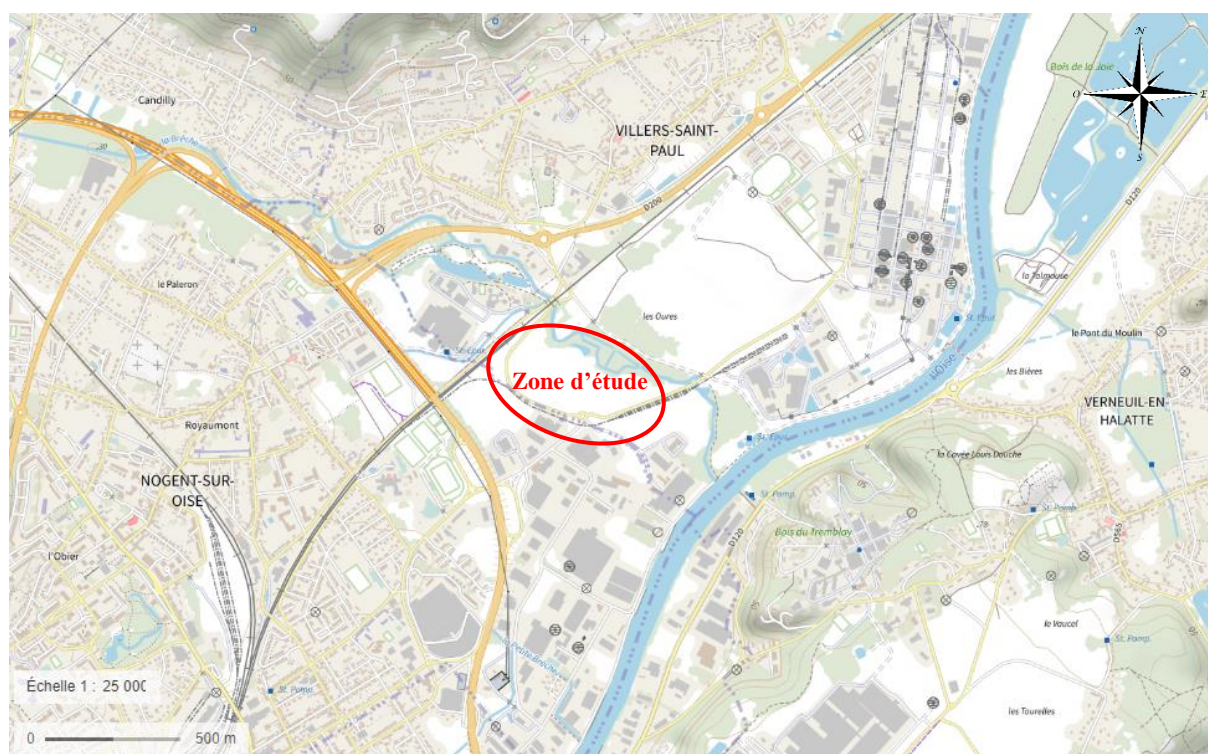


Illustration n° 1 : Localisation de la zone d'étude (Source : Fond de carte Géoportail, 2018)



Illustration n° 2 : Périmètre de l'aire d'étude (Source : Fond de carte Géoportail, 2018)

### 1.3 Historique du site

Le site d'étude est une ancienne zone industrielle. Les premiers signes d'exploitation datent de la fin des années 80. A ce moment-là, le site était une gravière. A la fin de l'exploitation, cette gravière a été remblayée. Ainsi, s'il y avait une zone humide au droit du site, cette activité l'aurait détruite.

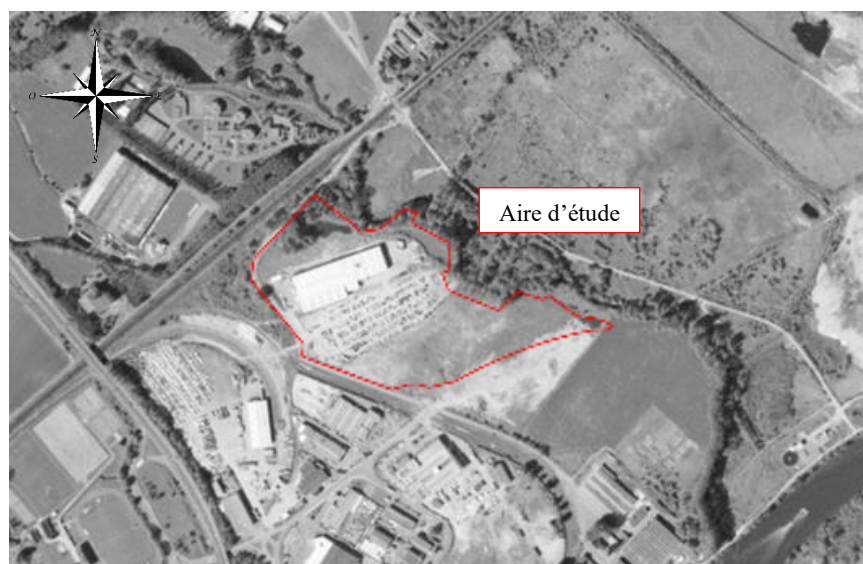


Illustration n° 3 : Photographie aérienne de 1990 (Source : Géoportail)

La dernière activité hébergée est celle de la société DONECO FERRETTITE CELTITE, une entreprise de fabrication de pièces techniques en matières plastiques. La liquidation judiciaire de la société a été



prononcée en 2014, et le démantèlement de l'installation de Villers-Saint-Paul a suivi cette même année (illustration n° 4). Depuis, le site d'étude est une friche industrielle, soumise à de nombreux dépôts sauvages.



Illustration n° 4 : Evolution du site entre 2004 et 2020 (Source : Google Earth)

## 2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

### 2.1 Alentours du site

L'analyse des noms de rue à proximité immédiate du site Vinci Construction révèle une consonnance associée aux zones humides :

- Rue du marais moutarde ;
- Rue du marais sec ;
- Chemin du moulin ;
- Pont de la Brèche Sud.

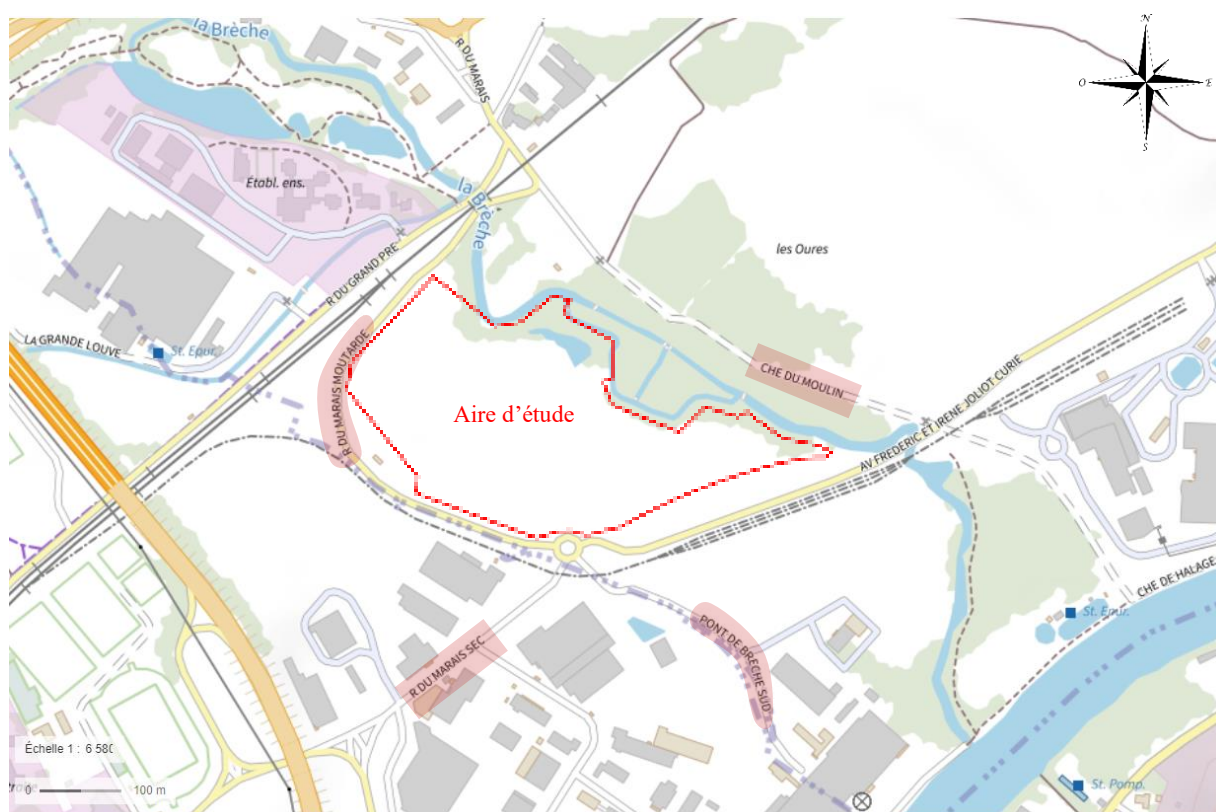


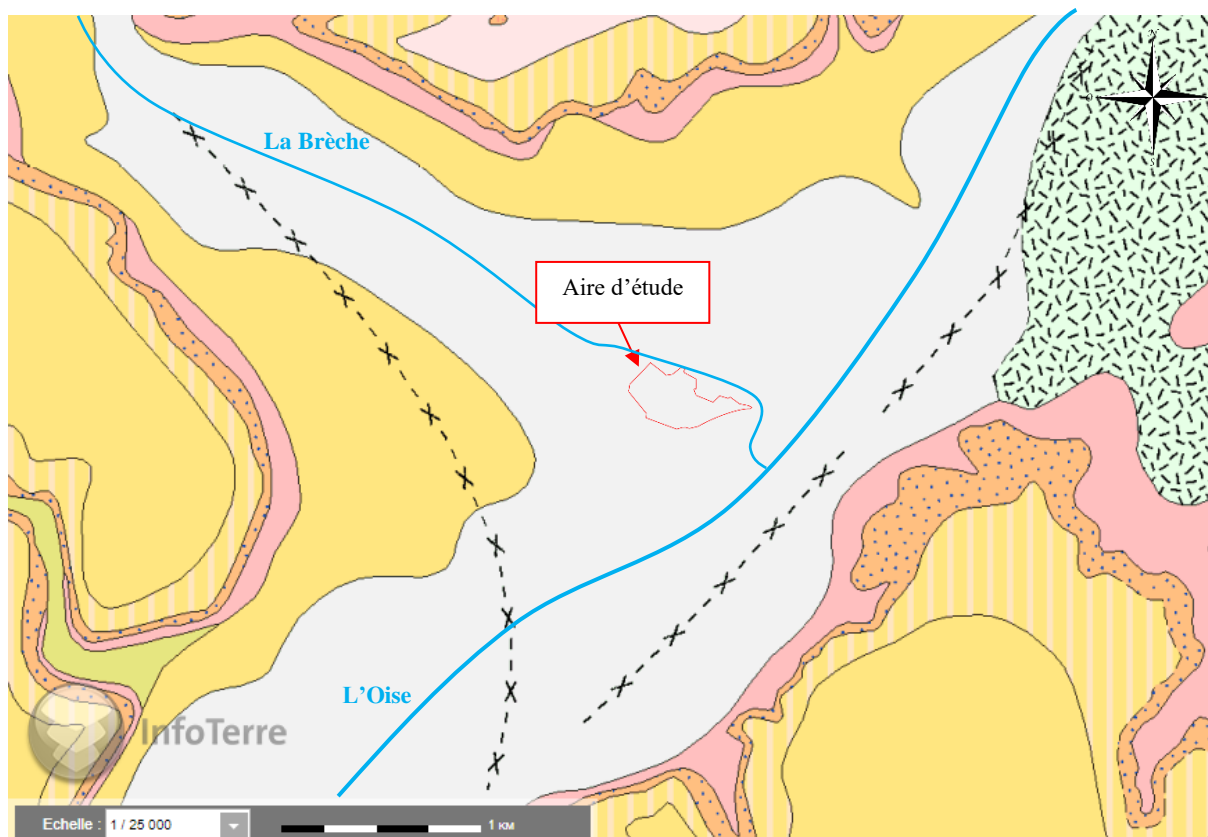
Illustration n° 5 : Alentours proches du site Vinci Construction (Source : Géoportail)

### 2.2 Géologie

D'après la carte géologique du BRGM<sup>1</sup>, le sol au droit de l'aire d'étude est composé d'alluvions récentes (argiles et limons, parfois tourbeux). Cette formation géologique se retrouve aux alentours de la rivière l'Oise, qui circule en contre bas de la zone d'étude et aux alentours de la Brèche, le cours d'eau en bordure Nord du site. Ce sont ces alluvions qui ont fait l'objet d'une exploitation d'une gravière dans les années 1980.

<sup>1</sup> Bureau de recherches géologiques et minières





Legende :	
	Alluvions récentes : argiles et limons, parfois tourbeux
	Limon brun de pente colluvionné
	Alluvions récentes associées à des tourbes
	Argile de Laon, Sables de Cuis
	Calcaires et sables glauconieux
	Calcaire grossier et Calcaire à cérithes

Illustration n° 6 : Carte géologique de la zone d'étude (Source : BRGM, disponible sur InfoTerre)

## 2.3 Hydrographie

Le site est entouré par de nombreuses étendues d'eau et cours d'eau tels que l'Oise au Sud-Est et la Brèche au Nord. Un étang est également présent sur le site.

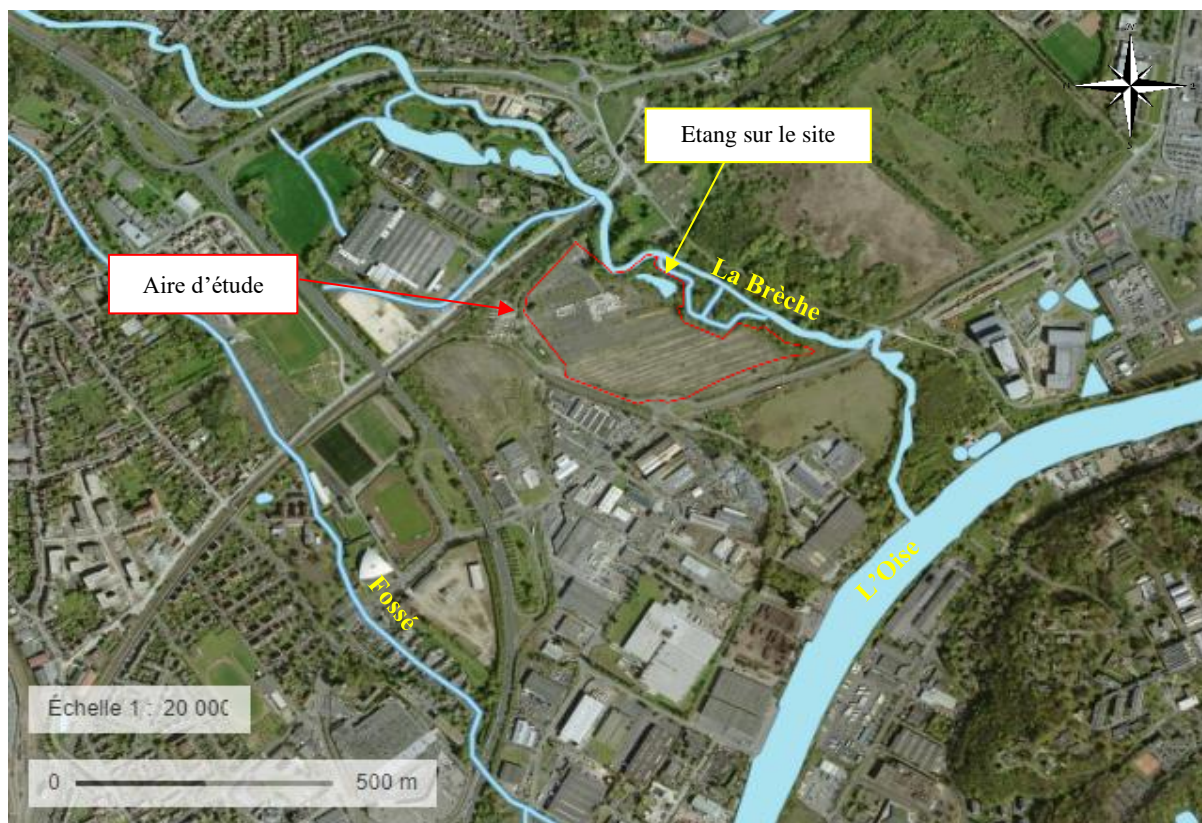


Illustration n° 7 : Cours d'eau et étendues d'eau aux alentours du site d'étude  
(Source : Géoportail, Réseau hydrographique)

La commune de Villers-Saint-Paul est concernée par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) depuis le 14 décembre 2000. Ce dernier classe une partie de la zone d'étude comme une zone à risque d'inondation.

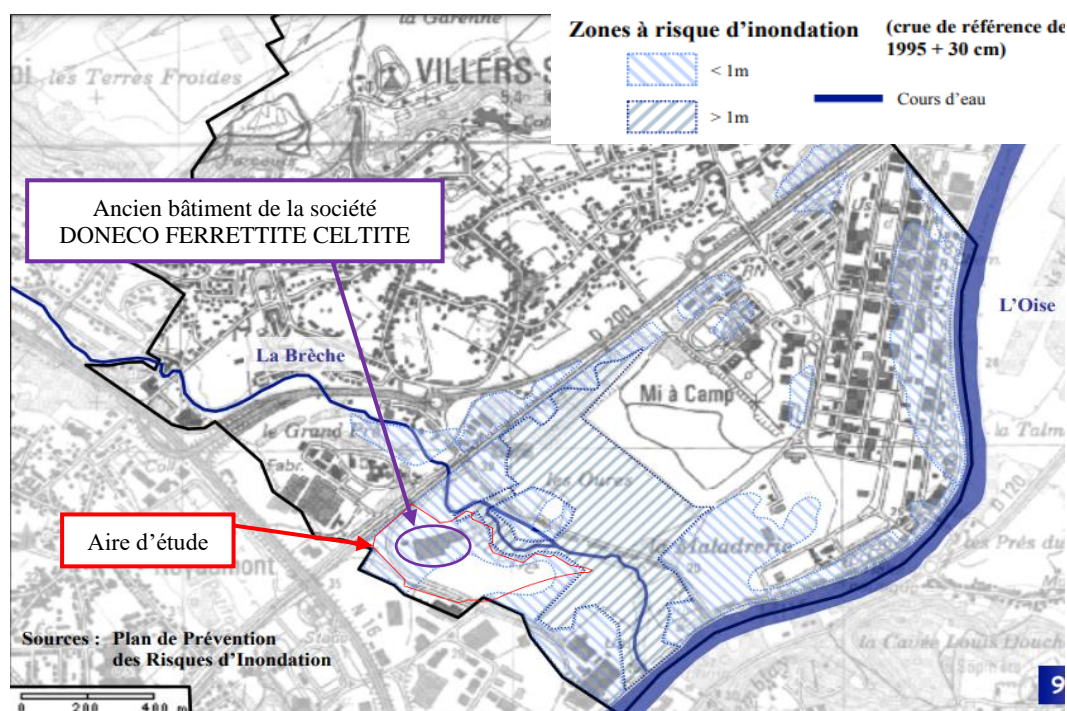


Illustration n° 8 : Zones à risque d'inondation sur la commune de Villers-Saint-Paul (Source : PPRI)



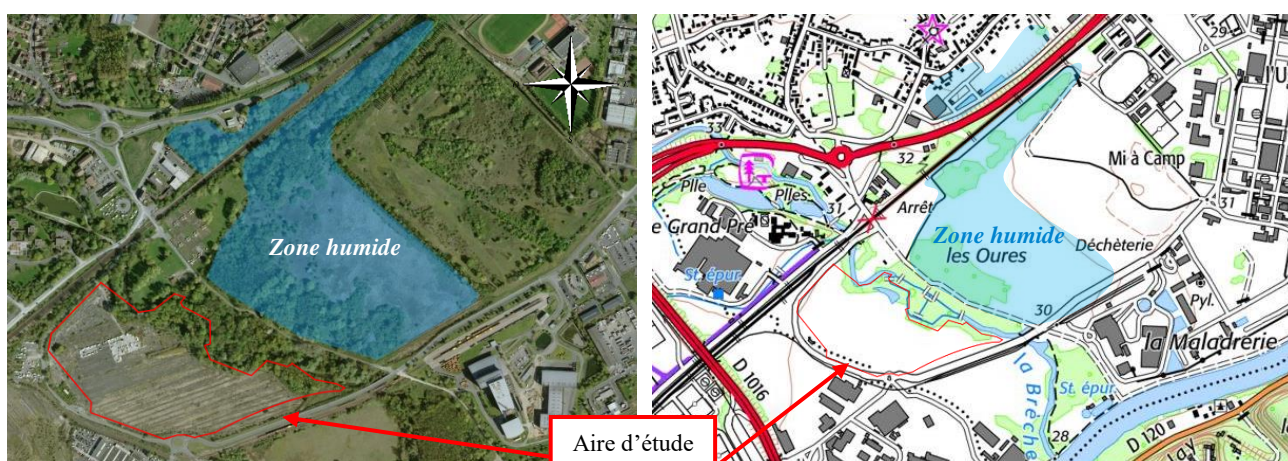
Cela s'explique par le débordement du cours d'eau « La Brèche », en limite Sud du Site.

D'autre part, selon une étude nationale réalisée en 2014 par l'INRA d'Orléans et UMR SAS<sup>1</sup> à Rennes, le site d'étude est un « milieu potentiellement humide à probabilité très forte ». Cette étude est basée sur des levés topographiques et des interprétations de photographies aériennes. Aucune investigation de terrain n'a été réalisée dans le cadre de cette étude nationale de 2014.



**Illustration n° 9 : Milieux potentiellement humide de l'aire d'étude (Source : SIG Réseaux Zones humides)**

Enfin, la zone au Nord-Est du site a été définie comme une zone humide selon le syndicat mixte du Forum des Marais Atlantiques<sup>2</sup>. Cette zone présente une topographie similaire à l'aire d'étude.



**Illustration n° 10 : Zone humide à proximité de l'aire d'étude et possédant une topographie similaire (Source : SIG Réseaux Zones Humides et Géoportail)**

<sup>1</sup> Unité Mixtes de recherche, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation

<sup>2</sup> Travail de compilation de données géographiques assuré par le Forum des Marais Atlantiques dont les membres fondateurs sont la Région Nouvelle Aquitaine, le Département de la Charente-Maritime, la Ville de Rochefort, l'Union des Marais de Charente-Maritime, la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime.). Les données proviennent de différentes sources telles que d'inventaires locaux de zones humides, d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL), de numérisation à partir d'orthophotoplans etc.



## 2.4 Hydrogéologie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands en vigueur au moment des prospection était le SDAGE 2010-2015, le SDAGE 2016-2021 ayant été annulé. Le SDAGE 2022-2027 a depuis été adopté le 23 mars 2022.

Le site se trouve au niveau de la masse d'eau souterraine n°3002 - Alluvions de l'Oise, à écoulement libre. Les masses d'eaux alluviales comme celle-ci jouent généralement un rôle de filtre des nappes de grande extension : elles contribuent au drainage de l'eau vers les rivières à proximité (ici telles que l'Oise). Elles ne sont que très peu alimentées par les eaux de pluies infiltrées dans le sol.

## 2.5 Espaces naturels remarquables à proximité de la zone d'étude

La recherche bibliographique et l'analyse des données menées en amont des inventaires de terrain ont permis d'identifier les espaces naturels remarquables à proximité du site d'étude (moins de 5 km) et de dresser une liste d'espèces remarquables indicatrices de zones humides observées dans des études antérieures et susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude ou ses environs. Les documents consultés sont notamment les fiches techniques ZNIEFF et Natura 2000 du secteur, disponibles sur le site de l'INPN ainsi que les bases de données *Clicnat* et *Digitale 2*, recensant les espèces fauniques et floristiques sur la commune de Villers-Saint-Paul.

### 2.5.1 Sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 visent à protéger certains habitats et espèces représentatifs de la biodiversité européenne et ainsi mieux prendre en compte les enjeux de biodiversité dans les activités humaines.

Ils regroupent les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), définies dans le cadre de la directive Habitats 92/43/CEE, et les Zones de Protection Spéciales (ZPS), définies dans le cadre de la directive Oiseaux 79/409/CEE.

Trois sites Natura 2000 sont localisés à proximité de l'aire d'étude (moins de 5 km) :

- Site de la directive Oiseaux : Forêts picardes : « Massif des trois forêts et bois du Roi », à 5 km au Sud-Est du site (1) ;
- Site de la directive Habitats, faune, flore : « Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville », à 5 km au Sud-Est du site (2) ;
- Site de la directive Habitats, faune, flore : « Coteaux de l'Oise autour de Creil », dont une parcelle à 1 km et une seconde à 4 km au Sud du site (3).

Ces zones sont localisées sur l'illustration suivante.



Illustration n° 11 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site d'étude (Source : Géoportail)

### 2.5.2 ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des inventaires à l'échelle nationale qui n'ont pas de valeur réglementaire. Toutefois, elles décrivent des sites remarquables sur un plan écologique (faune, flore, dynamique naturelle) et permettent ainsi une meilleure connaissance des richesses du territoire.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des territoires correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes d'un grand intérêt écologique ;
- Les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leur délimitation s'appuie en priorité sur leur rôle fonctionnel.

On retrouve 6 ZNIEFF de type I à proximité de l'aire d'étude, localisés sur l'illustration suivante.



	Espace protégé	Distance au plus proche de l'aire d'étude
①	ZNIEFF de type I : Coteaux de Vaux et de Laversine	1 km au Sud
②	ZNIEFF de type I : Massif forestier d'Halatte	2,3 km à l'Est
③	ZNIEFF de type I : Bois thermocalcicoles de la Grande Côte et des Prieux à Nogent-sur-Oise	2 km à l'Ouest
④	ZNIEFF de type I : Coteaux de Villers-Saint-Paul et de Monchy-Saint-Eloi	1,1 km au Nord
⑤	ZNIEFF de type I : Butte de la Garenne et marais de Monchy-Saint-Eloi/Laigneville	2,6 km au Nord-Ouest
⑥	ZNIEFF de type I : Bois des côtes, montagnes de Verderonne, du Moulin et de Berthaut	4,8 km au Nord

Illustration n° 12 : Localisation des ZNIEFF de type I à proximité de la zone d'étude (Source : Géoportail)

### 2.5.3 Parc naturel régional

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Un Parc Naturel Régional ne dispose pas de pouvoir réglementaire spécifique. Cependant, en approuvant la charte, les collectivités s'engagent à mettre en œuvre les dispositions spécifiques qui y figurent. Le parc est systématiquement consulté pour avis lorsqu'un équipement ou un aménagement sur son territoire nécessite une étude d'impact.

Au Sud de la zone d'étude, on retrouve le parc régional naturel de l'Oise – Pays de France. Il englobe notamment le ZNIEFF « Massif forestier d'Halatte », et les sites Natura 2000, « Coteaux de l'Oise autour de Creil, Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville », et « Forêts picardes, massif des trois forêts et bois du Roi ».

## 2.6 Données Flore – Conservatoire Botanique National de Bailleul

Au total, ce sont 392 espèces végétales qui sont recensées dans la base de données du *Conservatoire botanique national de Bailleul* pour la commune de Villers-Saint-Paul. Parmi elles :

- 5 sont menacées et/ou protégées telles que l'Orchis des marais (*Anacamptis palustris*) et l'Asperge officinale (*Asparagus officinalis*) ;
- 48 sont des espèces déterminantes ZNIEFF telles que la Potentille printanière (*Potentilla verna*) et le Liondent des rochers (*Leontodon saxatilis*) ;
- 59 sont des espèces indicatrices de zones humides telles que le Houblon grimpant (*Humulus lupulus*) et la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ;
- 11 sont des espèces exotiques envahissantes telles la Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

D'autre part, 16 habitats sont recensés sur la commune, dont 5 sont inscrits à la Directive Habitat Faune-Flore :

- Pelouses basophiles mésophiles médio-européennes mésothermophiles (EUNIS : E1.26 ou E1.2822) ;
- Forêt à Frêne élevé et Houblon grimpant (EUNIS : G1.2132) ;
- Groupe central de l'alliance, planitiaire à collinéen (sans correspondance EUNIS) ;
- Forêts mésophiles acidoclines à calcicoles (EUNIS : G1.6 ou G1.A1 ou B1.72) ;
- Forêts de ravins (EUNIS : G1.A4111).

## 2.7 Données Faune – Clicnat

Au total, 427 taxons sont recensés dans la base de données picardes *Clicnat*<sup>1</sup>. Les 6 espèces menacées sur la commune de Villers-Saint-Paul sont des espèces d'oiseaux. Aucun amphibien n'y a été recensé et seulement 12 espèces de libellules y sont présentes.

Les espèces fauniques indicatrices de zones humides sont donc peu répertoriées dans la commune, qui comporte pourtant plusieurs plans d'eau et cours d'eau.

## 2.8 Synthèse

Les données collectées dans le cadre de l'analyse bibliographique ont mis en évidence que le site présente une probabilité forte à très forte d'être un milieu humide. Les formations géologiques en présence correspondent à des alluvions récentes de la Brèche et de l'Oise.

Toutefois l'exploitation d'une gravière dans les années 1980 et l'imperméabilisation des sols qui a suivi (remblaiement de la fosse d'extraction et mise en place d'un recouvrement en béton ou en enrobés a détruit toute trace de ce milieu potentiel.

<sup>1</sup> La base Clicnat est une synthèse des connaissances acquises par Picardie Nature et ses partenaires, principalement un réseau de naturalistes bénévoles.



### 3 METHODOLOGIE

#### 3.1 Critères et méthodes relatifs aux sols

##### 3.1.1 Méthodologie

Afin de vérifier s'il subsiste des reliquats de milieux pouvant potentiellement être classés zone humide au droit de la zone du projet, des investigations ont été réalisées à la demande du pétitionnaire.

La méthodologie utilisée pour réaliser cette étude du sol est basée sur le protocole de terrain de l'Annexe I de l'arrêté 24 juin 2008 du précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009).

L'examen du sol a donc été effectué en réalisant des sondages sur chaque secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel (conditions mésologiques), jusqu'à une profondeur d'1,20 m.

L'engorgement des sols par l'eau se révèle dans une majorité des cas par des traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». L'examen du sol a donc servi à vérifier la présence de sols indicateurs de zones humides et des traits d'hydromorphie caractéristiques soit :

- Des histosols (engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées) : ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA. Ces horizons histiques (ou tourbeux) doivent débiter à moins de 50 cm de la surface du sol et être d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Des réductisols, (engorgement permanent en eau à faible profondeur) : ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA. Les traits réductiques doivent débiter à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- D'autres sols caractérisés par :
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
  - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

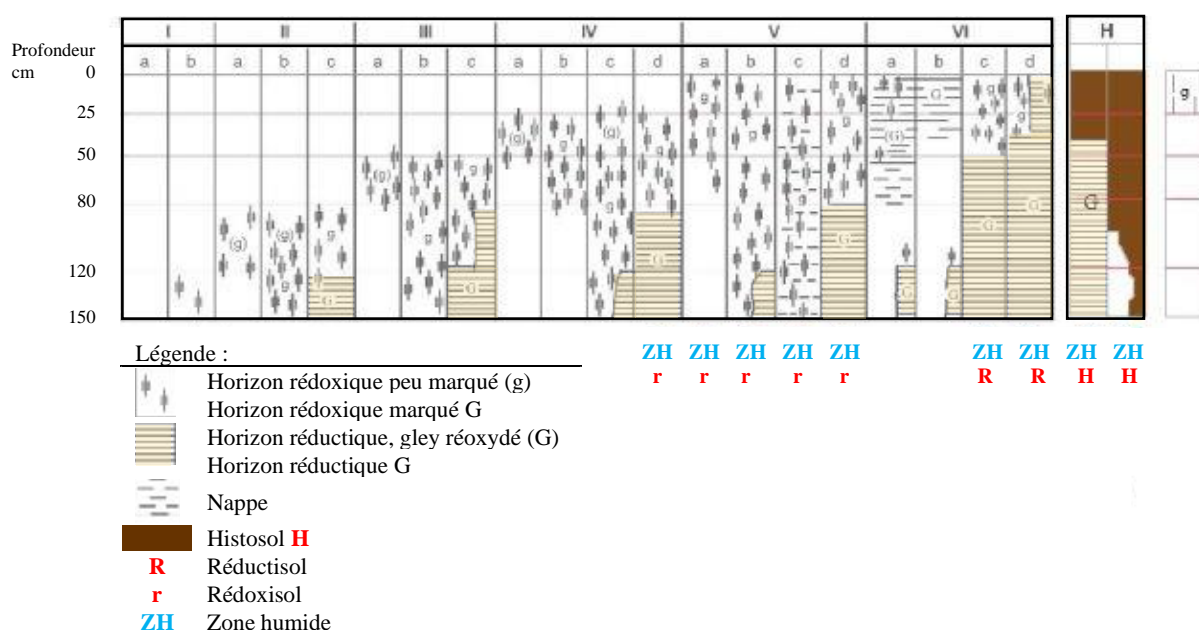


Illustration n° 13 : Classes d'hydromorphie (Source : GEPPA, 19881, modifié)



La classe d'hydromorphie des sols est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

Les traits rédoxiques se caractérisent par des tâches de couleur rouille ou des concrétions ferromanganiques noires correspondant à des processus d'immobilisation du fer. Ces horizons rédoxiques témoignent d'engorgements temporaires du sol en eau. Un horizon peut être qualifié de rédoxique lorsque les traits couvrent plus de 5 % de la surface de la coupe verticale examinée. L'illustration suivante représente des coupes avec 5 % de tâches rédoxiques. On observe facilement qu'elles doivent être clairement identifiables pour être considérées comme une marque d'hydromorphie.

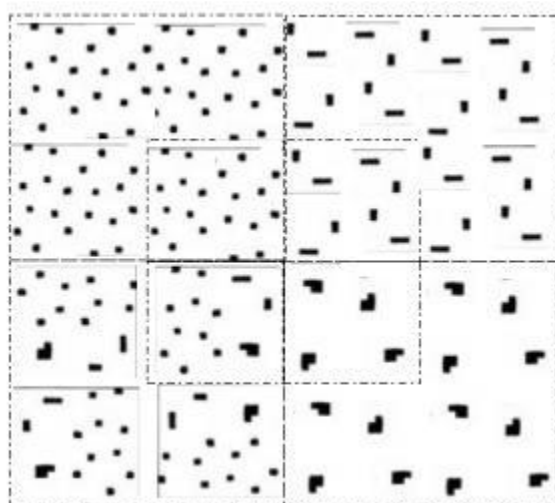


Illustration n° 14 Représentation de 5 % de traits rédoxiques, avec différentes tailles de tâches (Source : Code Munsell)

Les traits réductiques se caractérisent par des tâches de décoloration gris-bleu et correspondent à un processus de réduction du fer en période de saturation en eau.



Illustration n° 15 : Sol présentant des traits rédoxiques marqués (à gauche) et des traits réductiques (à droite) (Source : AGROSOL, 2020)

### 3.1.2 Limites de la méthodologie

La parcelle est exploitée depuis plus de 30 ans : on parle « d'anthroposols<sup>1</sup> ». On distingue les anthroposols entièrement fabriqués par l'Homme (apports de matériaux artificiels ou terre transportée) de ceux qui ont été transformés par des processus « anthropo-pédogénétiques » tels que les horizons pédologiques originels qui ne sont plus identifiables ou bien enfouis. En milieu urbain, les principaux processus « anthropo-pédogénétiques » sont notamment : le compactage par le trafic ou pour la préparation de la construction de bâtiments ou la fermeture par des revêtements de chaussées (goudrons, ciments, pavés). Les traits d'hydromorphie y sont difficilement identifiables et peu représentatifs.

Une autre limite réside dans la période de réalisation des sondages (septembre 2021). L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année cependant, la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau d'après l'arrêté du 24 juin 2008.

## 3.2 Critère et méthode relatifs à la végétation

### 3.2.1 Méthodologie générale

Comme pour le diagnostic du sol, cet examen s'effectuera par l'analyse de la végétation identifiée sur des placettes circulaires positionnées sur chaque secteur homogène du point de vue des conditions du milieu naturel. Le nombre, la répartition et la localisation précise des placettes dépendent donc de la taille et de l'hétérogénéité du site. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si celle-ci est caractérisée par des espèces indicatrices de zones humides (Annexe II, Table A).

La taille des placettes varie en fonction des strates étudiées.

Le tableau suivant indique les différentes étapes du protocole de terrain pour l'identification de la flore indicatrice de zone humide. Il convient de préciser que cet examen doit être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination : le printemps et l'été sont donc les périodes les plus propices.

Tableau n° 1 : Protocole de terrain pour l'identification de la flore indicatrice de zone humide

Etape	Protocole
1	Effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
Pour chaque strate de la placette :	
2	Noter le pourcentage de recouvrement des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate.
3	Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.
4	Les classer par ordre décroissant.
Pour chaque placette :	
5	Regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues. Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.
6	Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides » (Annexe II, Table A), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

<sup>1</sup> Selon l'AFES, 2008

### 3.2.2 Distinction végétation spontanée / végétation non spontanée

La note technique du 26/06/17 relative à la caractérisation des zones humides précise la définition de « végétation » et distingue la végétation « spontanée » de celle « non spontanée ».

Un végétation « spontanée » est une végétation « attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu, malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis ». A l'inverse, la végétation résultant directement d'une action anthropique, comme par exemple, la végétation présente au niveau de zones perturbées (zones terrassées, remblayées), ou dans le cas de plantations et parcelles cultivées, est considérée comme une végétation « non spontanée ».

La note technique du 26/06/17 précise alors qu'« en présence d'une végétation dite non spontanée, une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ».

## 4 DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

### 4.1 Préambule

Le site d'étude est en grande partie recouvert de béton, d'enrobés et de remblais (illustration n°16). La végétation a recolonisé le site à la faveur d'interstices laissés par la fissuration des dalles de béton ou de la fracturation des parkings en enrobés (pour dissuader toute occupation sauvage du site).



Illustration n° 16 : Photos du site (Source : EACM, 07/2021 et 09/2021)

Dans le cadre de cette étude, le critère pédologique n'est donc pas applicable à une majeure partie de l'aire d'étude, car on y retrouve des sols artificialisés et du remblais, ne permettant pas la réalisation de sondages pédologiques. Seule la zone boisée au Nord est accessible et présente un sol sondable. La zone boisée à l'Est n'est pas accessible car la végétation y est trop dense. Ces 2 zones sont en dehors de l'emprise définitive du projet.

D'autre part, pour jouer un rôle d'indicateur de zones humides, il est nécessaire que la végétation soit rattachée naturellement aux conditions du sol et qu'elle exprime les conditions écologiques du milieu. Ce n'est pas le cas de certaines végétations résultant directement d'une action anthropique. On parle alors de végétation « non spontanée ».

Les surfaces imperméabilisées et remblayées du site présentent une flore caractéristique des stades pionniers de colonisation des sites industriels. Cette flore n'est pas représentative du contexte réel de la zone puisqu'elle se développe sur un sol tassé, goudronné et remblayé : elle ne peut donc traduire les caractéristiques réelles du sol. Cette végétation ne peut être considérée comme « spontanée » au sens de la réglementation (section 3.1.2).

Ainsi, la zone d'étude ne peut pas être concernée dans son entièreté par la délimitation des zones humides au sens de la réglementation :

- Le critère floristique ne peut s'appliquer aux zones du site imperméabilisées ou remblayées (environ 80 % de la surface de la zone d'étude). Seules les zones boisées du site présentent une végétation spontanée et seront examinées par le critère flore ;
- Le critère pédologique ne peut s'appliquer aux zones du site imperméabilisées ou remblayées compte tenu de l'impossibilité d'y réaliser les sondages. Seules les zones boisées du site présentent un sol sondable et seront examinées par le critère pédologique.



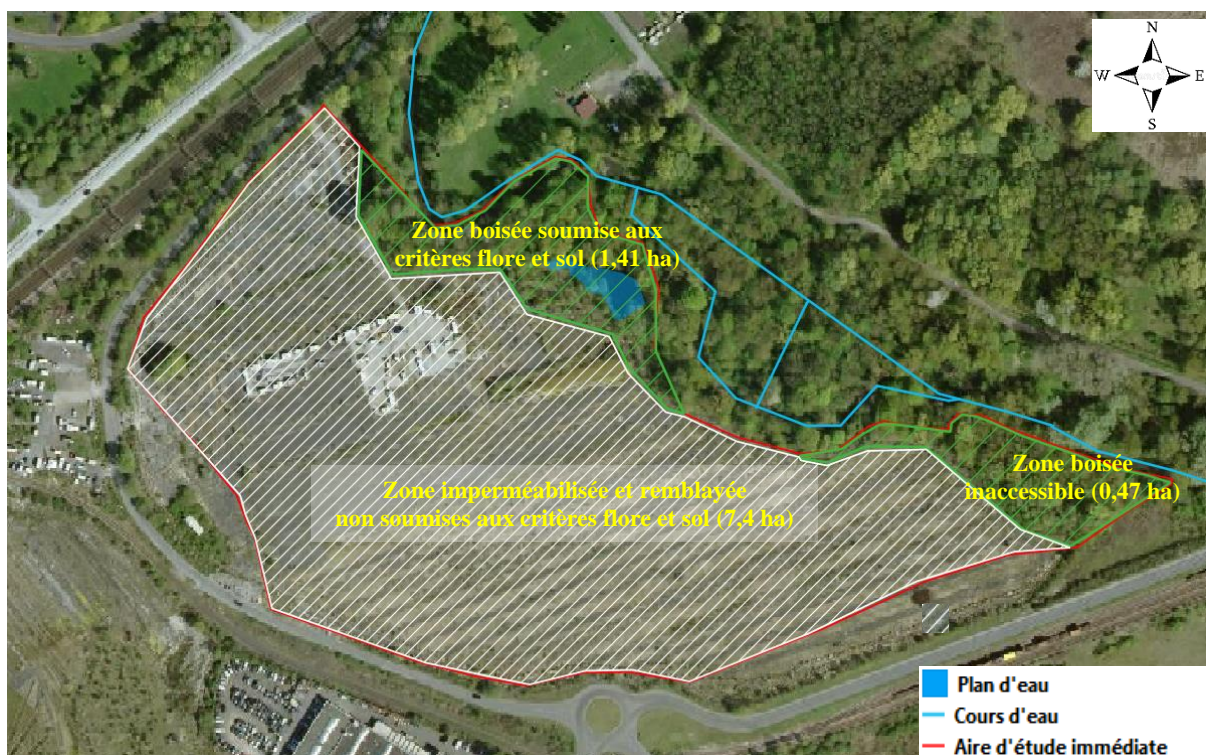
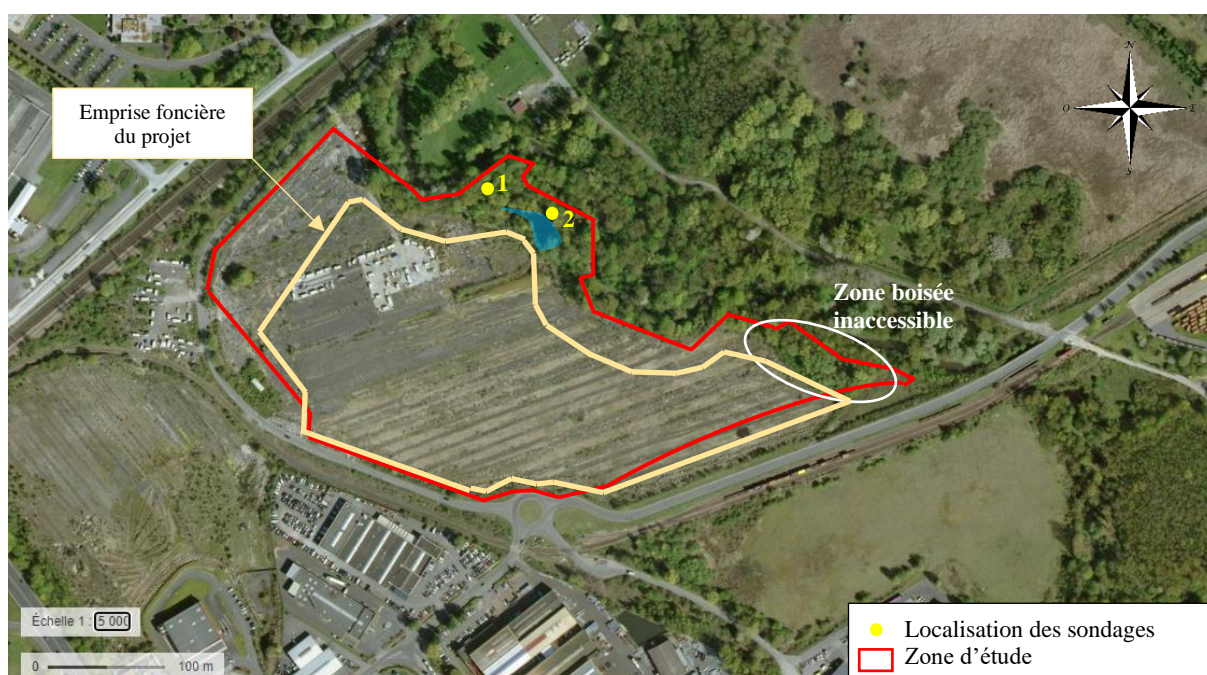


Illustration n° 17 : Carte des zones soumises à la délimitation des zones humides

## 4.2 Critère sol

### 4.2.1 Localisation des sondages

Deux sondages ont été réalisés sur le site au droit de la zone boisée au Nord. Ils sont localisés sur l'illustration suivante.





#### 4.2.2 Résultats

La période d'intervention (septembre 2021) n'était pas la plus propice à l'observation du caractère humide du sol. Les jours précédant la réalisation des sondages ont été secs : le sondage n°2 n'a pas pu être réalisé à une profondeur d'1,20 mètres, compte tenu de la texture du sol.

Le tableau suivant présente les résultats des différents sondages.

Milieu	Forêt au Nord de la zone d'étude, le long du cours d'eau	
Sondage	N°1	N°2
Profondeur en cm		<b>Aucune trace d'hydromorphie</b>
0	-	-
20	-	-
40	(g)	-
60	(g)	<b>Refus</b>
80	g	
100	<b>Nappe - g</b>	
120	<b>Nappe - g</b>	
Type de sol	Terre végétale, argile puis craie en profondeur	Terre végétale, légèrement sableuse
Profondeur de la nappe (cm)	100	-
Humidité	Sec jusqu'à 80 cm de profondeur	Très sec
Classe hydromorphie (GEPPA, 1981)	IIIb	-
<b>Zone humide selon l'Arrêté de 2008</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>

- : aucune trace d'hydromorphie ; (g) : traits rédoxyques peu marqués ; g : traits rédoxyques marqués.

Le sondage n°1 a présenté des traits rédoxyques de plus en plus intenses en profondeur, cependant, l'absence d'horizon rédoxyque en surface ne permet pas de définir ce sol comme un sol de zone humide.

Le sondage n°2 n'a pu être réalisé en profondeur, mais l'absence d'horizon rédoxyque en surface ne permet pas de définir ce sol comme un sol de zone humide. Finalement, malgré une nappe phréatique peu profonde et la présence d'un cours d'eau à proximité, le sol du boisement au Nord du site d'étude ne peut être qualifié d'humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009).

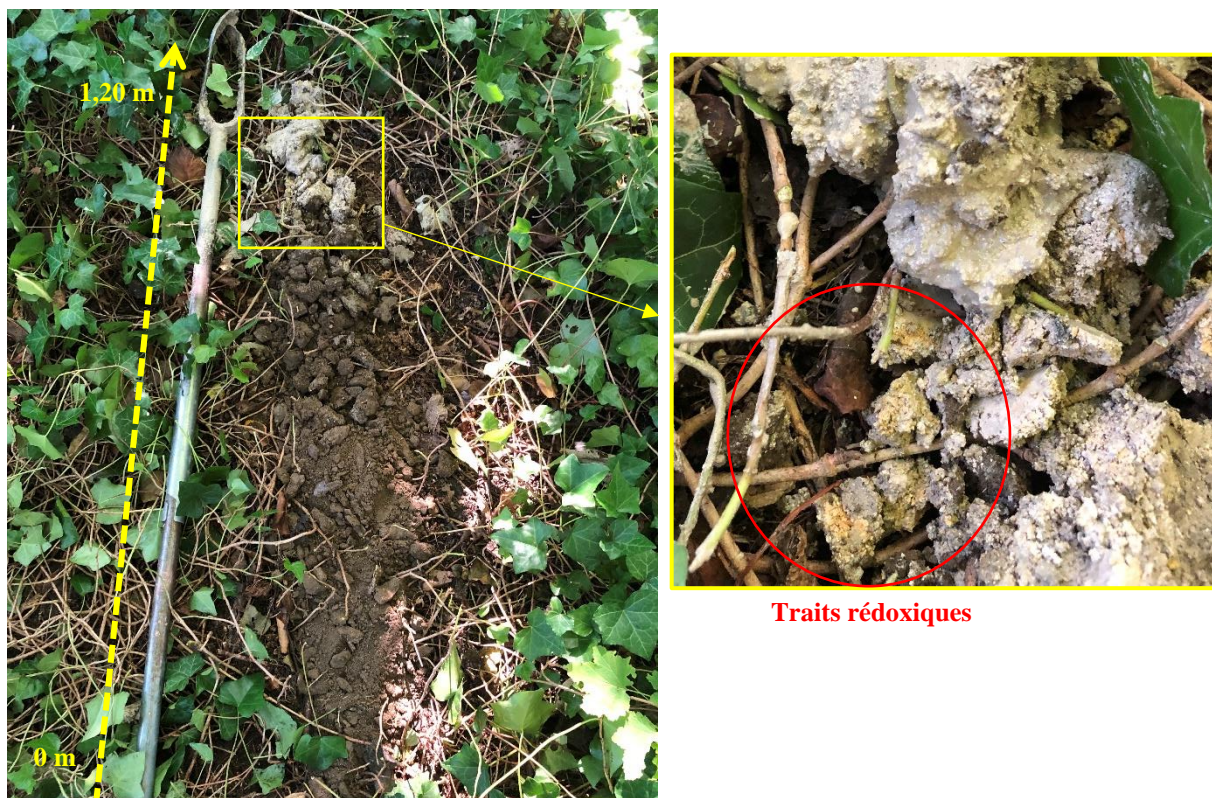


Illustration n° 19 : Profil du sondage n°1 (Source : EACM, 09/2021)

### 4.3 Critère flore

#### 4.3.1 Localisation des placettes

Le boisement étant assez homogène, de petite surface et difficilement accessible sur certaines zones, deux placettes ont été réalisées lors du passage du 16 juillet 2021.

Elles sont localisées sur l'illustration suivante.



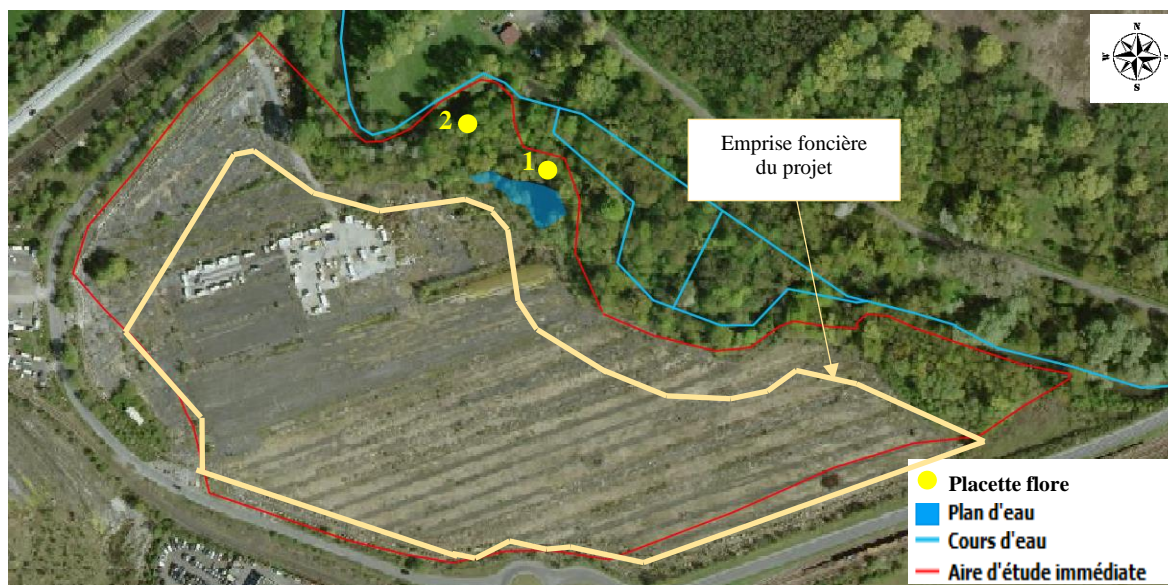


Illustration n° 20 : Localisation des placettes flore

#### 4.3.2 Résultats

Les deux placettes présentait les caractéristiques du milieu suivantes :

- La placette 1 a été réalisée entre l'étang d'eau stagnante et le cours d'eau. La strate herbacée y est quasiment inexistante, et le sol recouvert de lierre rampant. La strate arbustive est dense, ce qui ne permet pas l'entrée de lumière dans le sous-bois. De nombreux bois morts occupent la forêt. Le sol présente des irrégularités, mais aucune zone inondée n'a été observée aux alentours ;
- La placette 2 présente des caractéristiques similaires mais la strate arbustive y est plus développée.



Illustration n° 21 : Milieu de la placette 1 (à gauche) et de la placette 2 (à droite)  
 (Source : EACM, 07/2021)

Le tableau ci-dessous récapitule la liste des espèces dominantes dans chaque strate pour chaque placette et leur classification ou non comme « espèce indicatrice de zones humides<sup>1</sup> ». Si au moins 50 % des espèces dominantes (toutes strates confondues) sont considérées comme indicatrices de zones humides, la végétation est qualifiée d'hygrophile. Dans ce cas, le milieu représenté par la placette est une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009).

Tableau n° 6 : Résultats de l'examen des placettes flore

Placette	Espèce rencontrée		Strate	% de recouvrement de la strate	Espèce indicatrice de zones humides <sup>1</sup>	Conclusion
1	<i>Hedera helix</i>	Lierre rampant	h	70	Non	Végétation non hygrophile
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	h	20	Non	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	a	30	Non	
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	a	15	Non	
	<i>Prunus avium</i>	Merisier	a	10	Non	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	A	60	Non	
	<i>Populus nigra</i> (g)	Peuplier noir (g) <sup>2</sup>	A	20	Pour partie	
2	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	h	70	Non	Végétation non hygrophile
	<i>Prunus avium</i>	Merisier	a	20	Non	
	<i>Ribes rubrum</i>	Groseillier à grappes	a	15	Oui	
	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	a	10	Non	
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun	a	10	Non	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore	A	30	Non	
	<i>Populus nigra</i> (g)	Peuplier noir (g)	A	15	Pour partie	
	<i>Salix alba</i>	Saule blanc	A	10	Oui	
	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	A	10	Non	

h : herbacée ; a : arbustive ; A : arborescente.

La zone boisée étudiée ne présente pas de végétation hygrophile dominante et ne peut donc pas être qualifiée de zone humide au sens de la réglementation sur l'étude de ce critère.

#### 4.4 Synthèse de la délimitation des zones humides

La zone boisée au Nord du site est la seule zone concernée par la délimitation des zones humides au regard des milieux mis en évidence lors des différents passages.

Les critères flore et sol n'ont pas révélé la présence d'une zone humide au droit de cette zone boisée, malgré sa proximité avec le cours d'eau la Brèche.

<sup>1</sup> Espèce se retrouvant dans le Table A « Espèces indicatrices de zones humides » de l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

<sup>2</sup> Il existe de nombreux hydrides et cultivars du peuplier noir.

## 5 CONCLUSION

La société EACM est intervenue au cours des mois de juin à septembre 2021 afin de procéder à un diagnostic zones humides, sur un site localisé à Villers-Saint-Paul, d'une superficie d'environ 9,4 hectares.

D'après les données collectées dans le cadre de l'analyse bibliographique, le site présentait une probabilité forte à très forte d'être un milieu humide. Les formations géologiques en présence correspondent à des alluvions récentes de La Brèche et de l'Oise et plus de 50 % de la superficie est classée en zones inondables d'après le PPRI de la commune de Villers-Saint-Paul.

L'exploitation d'une gravière dans les années 1980 et l'imperméabilisation des sols qui a suivi (remblaiement de la fosse d'extraction et mise en place d'un recouvrement en béton ou en enrobés) a probablement détruit toute trace de ce milieu potentiel.

Cette friche industrielle, correspondant à l'ancienne zone d'activité de la société DONECO FERRETTITE CELTITE, est en grande partie recouverte de goudron et de remblais (environ 80 % de sa surface). Elle est ensuite composée d'un boisement et d'un étang en limites Nord et Est. Par la grande surface de zones imperméabilisées, le site n'a pu être concerné dans son entièreté par la délimitation des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009). Seules les zones boisées ont donc été analysées par les critères flore et sol. Malgré les données collectées lors de l'analyse bibliographique, l'analyse du sol et de la végétation de la zone d'étude démontrent que la zone examinée n'est pas une zone humide. Les indicateurs de zones humides identifiées ne sont pas suffisamment significatifs pour classer le site comme tel au sens de l'arrêté du 24 juin 2008.

D'autre part, comme le site est en grande partie imperméabilisé et remblayé, des étendues d'eau temporaires s'y forment. Des espèces indicatrices de zones humides s'y développent donc une partie de l'année. Cependant, cette inondation partielle du site au cours de l'année ne peut permettre de le définir comme une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009). L'eau stagne sur le site à cause de l'imperméabilisation du sol, et non à cause des caractéristiques naturelles de ce dernier. Ces inondations peuvent aussi être dues au débordement du cours d'eau de La Brèche.

Le site présente une discordance entre l'analyse bibliographique et les données terrain. L'historique du site explique cette discordance : cette ancienne zone industrielle est laissée en friche depuis 2014, ce qui ne permet pas au sol encore largement imperméabilisé d'exprimer ses caractéristiques naturelles.



---

**ANNEXE N°2 : DIAGNOSTIC QUALITE DES SOLS**

# **RAPPORT**

## **SITE RUE DU MARAIS MOUTARDE À VILLERS-SAINT-PAUL (60)**

### **Diagnostic environnemental**

Projet N° Ea4439b

Préparé pour

**Eurovia Picardie**

A l'attention de

**M. Capelle**

Mars 2023

# RAPPORT

## SITE RUE DU MARAIS MOUTARDE À VILLERS-SAINT-PAUL (60)

### Diagnostic environnemental

Projet N° Ea4439b


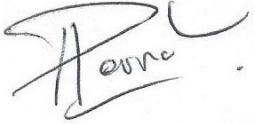

Préparé pour

**Eurovia Picardie**

A l'attention de

**M. Capelle**

Mars 2023

Indice	Date	Ingénieur d'études (nom, visa)	Chef de projet (nom, visa)	Superviseur (nom, visa)
1	21 mars 2023	David Paillat	Agathe Pernot	Amélie Delmotte
				



Agence de Lille : domaines A, B et D  
(www.lne.fr)

### **Avertissement**

Ce rapport a été rédigé pour répondre à une question spécifiquement posée par un maître d’ouvrage à un moment précis de son projet.

Son contenu correspond à une prestation acceptée par le maître d’ouvrage tant sur la chose que sur le prix.

Son utilisation totale ou partielle, en dehors du contexte dans lequel il a été rédigé et des compléments qui l’accompagnent, telles que lettre d’envoi, réunion de présentation,... expose l’utilisateur à une compréhension erronée des conclusions qu’il contient.

## **RESUME NON TECHNIQUE**

Eurovia Picardie souhaite acquérir un foncier afin d'y réaliser un projet d'aménagement d'une installation de production d'enrobés à chaud, localisé rue de Marais Moutarde sur le territoire de la commune de Villers-Saint-Paul.

La société EACM est intervenue pour le compte de la société Eurovia Picardie sur ce site afin de réaliser un diagnostic environnemental de la qualité des sols dans le cadre de l'acquisition du site.

Les données collectées sur les contextes géologique, hydrogéologique et hydrologique du site mettent en évidence une vulnérabilité forte de l'environnement à une éventuelle pollution du site.

La consultation des archives départementales n'a pas permis de retrouver de documents liés aux anciennes activités. L'étude des photographies aériennes a permis de déterminer que le site a été utilisé comme parcelle agricole jusqu'au début des années 1980 avant le démarrage d'une activité de gravière pendant moins de 10 ans. Cette gravière a par la suite été remblayée avant le démarrage d'une activité de stockage de véhicules jusqu'à la fin des années 2010 par la société Cat Transport. Des gens du voyage semblent avoir occupé le site sur plusieurs périodes (2012 et 2018) et des stockages de déchets ont été repérés sur cette même période au Nord et à l'Est du site. Le site, propriété de la SCI IBC Marais (sur une partie du site) n'est aujourd'hui plus occupé et aucune activité visible n'y est exercée.

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été mises en évidence à l'issue de l'étude historique :

- Les matériaux utilisés pour le remblaiement de la gravière ;
- L'ancien transformateur ;
- Les dépôts sauvages d'ordures ménagères et de déchets brûlés.

A l'issue de l'étude historique, et suite à l'identification de sources de pollution potentielles, la société EACM a réalisé une campagne d'investigation des sols, qui s'est déroulée le 14 février 2023, consistant en la réalisation de 20 fouilles entre 2,5 m et 3,5 m de profondeur au droit des sources potentielles de pollutions et de manière à avoir un aperçu global de la qualité des sols au droit du site.

Les résultats d'analyses mesurés sur les métaux ont mis en évidence une pollution diffuse sur une grande partie des remblais du site. Quatre échantillons présentent des teneurs notables en zinc, plomb, cuivre et cadmium.

Les analyses réalisées sur les composés organiques ont mis en évidence la présence de traces ponctuelles d'hydrocarbures et des teneurs en composés organiques volatiles inférieures au seuil de détection du laboratoire.

Ainsi, les résultats d'analyses obtenus ont mis en évidence un impact limité de sources potentielles de pollution identifiées dans le cadre de l'étude historique hormis la qualité hétérogène des matériaux utilisés pour remblayer la gravière et pour l'aménagement du site. Cet impact en métaux est délimité en profondeur et le risque de migration vers les matériaux sous-jacents est limité.



Le schéma conceptuel réalisé sur la base d'un usage industriel « générique » a mis en évidence l'existence de voies d'exposition liées à l'inhalation/ingestion de poussières de sol et au contact cutané avec les sols. La société EACM recommande de confiner les sols, soit par la mise en œuvre d'une dalle béton ou d'enrobé (ou revêtement semi-perméable) ou bien par l'apport de matériaux de couverture sains<sup>1</sup> sur une épaisseur minimale de 30 cm, afin de supprimer ces risques d'exposition directe potentielle.

Il convient de noter que les présentes conclusions s'appliquent dans le cadre des investigations réalisées lors de la présente campagne et au regard du projet d'aménagement porté par la société Eurovia Picardie à ce stade. Toutes modifications d'usage ou du projet devra faire l'objet d'éventuelles investigations complémentaires, voire d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaire à la charge du porteur de projet.

---

<sup>1</sup> On entend par matériau sain tout matériau de qualité physico-chimique conforme au bruit de fond pédogéochimique local. Les teneurs en métaux doivent être comprises dans la gamme du fond géochimique local et les teneurs en composés organiques doivent être inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Les matériaux sains doivent être caractérisés par l'analyse des paramètres suivants :

- 8 métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc),
- Hydrocarbures C6-C10 et C10-C40 ;
- HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ;
- BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène) ;
- PCB (Polychlorobiphényles) ;
- COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils).

Néanmoins, un matériau ne respectant pas ces teneurs pourra être accepté sous réserve de la réalisation d'un calcul de risque sanitaire prouvant la compatibilité des teneurs du matériau avec l'usage du site destinataire dudit matériau.

## SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	8
1.1	Contexte de l'étude	8
1.2	Objectif de la prestation	8
1.3	Cadre normatif de l'étude	8
1.4	Contenu de l'étude	9
2	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT (MISSIONS A100 ET A120)	10
2.1	Sources d'informations	10
2.2	Description du site et de ses alentours	10
2.3	Contexte géologique	16
2.4	Contexte hydrogéologique	17
2.5	Eaux de surface	19
2.6	Données climatiques	20
2.7	Risques naturels	20
2.8	Espaces naturels	22
2.9	Synthèse sur la vulnérabilité de l'environnement	23
3	ÉTUDE HISTORIQUE DU SITE	24
3.1	Sources d'informations	24
3.2	Limites et configuration du site	24
3.3	Activités et exploitants successifs du site	32
3.4	Situation administrative	32
3.5	Description des activités et des polluants potentiellement associés	32
3.6	Revêtement des sols	34
3.7	Acte de vandalisme	34
3.8	Synthèse de l'historique du site	34
4	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	36
4.1	Objectifs des investigations	36
4.2	Déroulement des investigations	36
4.3	Analyses des sols	37
4.4	Résultats d'analyses	39
4.5	Interprétation des résultats	44
4.6	Synthèse des résultats	45
5	ÉLABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL	46

5.1	Synthèse des sources de pollutions	46
5.2	Modes de transfert des polluants vers les compartiments de l'environnement	46
5.3	Modes d'atteinte des récepteurs	46
5.4	Voies d'exposition retenues et populations cibles	47
5.5	Schéma conceptuel	47
6	CONCLUSION	49

## **FIGURES**

Figure 1 – Localisation du site au 1/25 000<sup>ème</sup>

Figure 2 – Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup>

Figure 3 – Carte de localisation des anciens bâtiments

Figure 4 – Carte de localisation des sources potentielles de pollutions

Figure 5 – Localisation des fouilles

Figure 6 – Cartographie des anomalies et dépassements

## **ANNEXES**

Annexe 1 – Reportage photographique du site

Annexe 2 – Règlement d’urbanisme applicable au site

Annexe 3 – Localisation des captages d’eau potables proches du site

Annexe 4 – Fiches Géorisques

Annexe 5 – Photographie aérienne historique

Annexe 6 – Photographie de l’intervention

Annexe 7 – Fiches de sondage

Annexe 8 – Normes et limites de quantification du laboratoire

Annexe 9 – Bordereaux d’analyses du laboratoire



## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'exploitation d'une installation de production d'enrobés à chaud, la société Eurovia Picardie envisage d'acquérir un site localisé Rue du Marais Moutarde à Villers-Saint Paul (60), d'une superficie d'environ 9,6 hectares.

Avant de procéder à cette acquisition, la société Eurovia Picardie souhaite procéder à :

- La réalisation d'une étude historique et de vulnérabilité afin d'une part d'identifier les milieux récepteurs à une éventuelle pollution et d'une autre part de connaître l'historique des activités ayant eu lieu au droit du site et d'identifier la présence potentielle de sources de pollution ;
- La réalisation d'une campagne de caractérisation du sol afin de connaître l'état environnemental global des sols du site.

La localisation de la zone d'étude est présentée ci-après.



Illustration n°1 : Localisation du site (Source : Fonds de cartes Géoportail)

La **figure 1** permet de localiser le site au 1/25 000ème.

### 1.2 Objectif de la prestation

L'objectif de la prestation est de fournir à la société Eurovia Picardie un état des lieux de la qualité des terrains en place sur le site et de déterminer les éventuelles conséquences liées à la présence potentielle de pollution, au regard du projet de construction d'une installation de production d'enrobés à chaud.

### 1.3 Cadre normatif de l'étude

Cette étude a été menée conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du ministère en charge de l'Environnement et à la norme NF X31-620-2 en vigueur pour les parties :

- INFOS : Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations ;
- DIAG : Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétations des résultats ;

Ces prestations comprennent les chapitres codifiés suivants :

- A100 : Visite de site ;
- A110 : Etude historique, documentaire et mémorielle ;
- A120 : Etude de vulnérabilité des milieux ;
- A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigation ;
- A200 : Prélèvement, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- A270 : Interprétation des résultats.

#### **1.4 Contenu de l'étude**

Le présent document synthétise les résultats de l'étude de vulnérabilité, de l'étude historique et des investigations de terrain. Ainsi, les paragraphes qui suivent présentent :

- La description du site et de son environnement (chapitre 2) ;
- L'étude de l'historique du site (chapitre 3) ;
- Les investigations réalisées sur les sols (chapitre 4) ;
- Le schéma conceptuel (chapitre 5) ;
- Les conclusions et recommandations (chapitre 6).

## 2 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT (MISSIONS A100 ET A120)

Cette étape vise à rassembler les informations relatives au contexte environnemental du site afin, d'une part, d'identifier les milieux potentiellement récepteurs d'une pollution et, d'autre part, les voies de transferts possibles des polluants vers ces récepteurs.

### 2.1 Sources d'informations

Le tableau ci-dessous présente les sources d'informations consultées dans le cadre de l'étude de l'environnement du site.

Tableau n°1 : Sources d'informations

	Sources d'information	Démarche réalisée	Résultats obtenus
<b>Etude de l'environnement</b>			
1	Carte topographique IGN 2312ET Creil / Clermont au 1/25 000 <sup>e</sup>	Consultation	Contexte hydrologique
2	Carte géologique du BRGM n°127 de Creil, au 1/50 000 <sup>e</sup>	Consultation	Contexte géologique et hydrogéologique
3	Base de données Géoportail de l'IGN <sup>1</sup>	Consultation	Contexte topographique
4	Banque du Sous-Sol du BRGM	Consultation	Contexte géologique et hydrogéologique + forages à proximité du site
5	Agence de l'eau Seine Normandie	Contact par mail le 30/01/2023 Aucune réponse à ce jour	-
6	Agence Régionale de Santé	Contact par mail le 14/01/2022	Cartographie des captages en eau potable à proximité
7	Visite du site et de ses alentours du site	Visite du 01/02/2023	Nature et caractéristiques de l'environnement aérien Prise de photographies
8	Mairie de Villers-Saint Paul	Consultation du site internet	Plan Local d'Urbanisme
9	France cadastre	Consultation	Plan cadastral, Informations sur les parcelles (adresse, superficie)
10	Géorisques	Consultation	Contexte des risques environnementaux Base de données SIS <sup>2</sup>
11	Base de données CASIAS <sup>3</sup>	Consultation	Sites CASIAS à proximité du site
12	Météo France et Infoclimat	Consultation	Données météorologique
13	SIGES Seine-Normandie	Consultation	Données piézométriques

### 2.2 Description du site et de ses alentours

#### 2.2.1 Description du site en l'état actuel

Une visite de site a été réalisée le 1<sup>er</sup> février 2023 par un ingénieur d'études EACM sans accompagnement dans la mesure où le site n'est pas en activité et libre d'accès.

L'objectif de cette visite était de vérifier les accès aux sites, d'identifier les stockages actuellement présents sur site et essayer de localiser le cas échéant différentes sources potentielles de pollution.

<sup>1</sup> Institut national de l'information géographique et forestière

<sup>2</sup> SIS : Secteur d'Information sur les Sols

<sup>3</sup> CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

L'ensemble du site est en friche et les accès ont été bloqués (merlons et/ou poteau métallique) le long de la rue du Marais Moutarde et de l'avenue Frédéric et Irène Joliot Curie. Une clôture est présente en limite Nord-Est le long de la rivière de la Brèche.

L'ensemble du site a été « raclé » et les parties en enrobés ont été partiellement retirées laissant ainsi place à une végétation basse.

Les fondations d'un ancien bâtiment sont encore présentes et des tas de terres ont été entreposés dessus.

Deux petits bâtiments localisés à l'Ouest du site sont encore présents. L'un des deux bâtiments correspond à un ancien transformateur dont il ne reste que les câbles triphasés qui ressortent du sol. Les plans d'EDF des réseaux enterrés confirment que ce bâtiment correspond à un ancien poste de transformation haute tension.

Des dépôts sauvages de déchets ménagers sont visibles ponctuellement sur le site et notamment le long de la rue du Marais Moutarde. Des déchets, principalement des pneus, ont été brûlés au droit de trois zones :

- Entrée du site au niveau de la rue du Marais Moutarde ;
- Limite Nord-Ouest du site ;
- Au Nord de l'ancien bâtiment principal au centre du site.

Aucune situation nécessitant la mise en place de mesure d'urgence n'a été mise en évidence.

Un reportage photographique est présenté en **annexe 1**.

### 2.2.2 Emprise cadastrale et urbanisme

Le site, d'une superficie de 9,6 ha, correspond aux parcelles AK du cadastre de la commune de Villers-Saint-Paul.

Tableau n°2 : Parcelles concernées par l'étude

Référence de la parcelle	Adresse	Surface totale de la parcelle (m <sup>2</sup> )
AK 23	Marais Moutarde	2 678
AK 24	Au-delà de l'eau	680
AK 25	Marais Moutarde	1 326
AK 28	Marais Moutarde	3954
AK 29	Marais Moutarde	546
AK 135	Au-delà de l'eau	2 028
AK 222	-	20 927
AK 220	2002 chemin de Creil	21 359
AK 218	-	1 746
AK 216	-	1 724
AK 148	-	9 952
AK 128	Au-delà de l'eau	117
AK 130	Au-delà de l'eau	99
AK 133	Au-delà de l'eau	1326
AK 83	Au-delà de l'eau	13 965
AK 82	Au-delà de l'eau	790



Référence de la parcelle	Adresse	Surface totale de la parcelle (m <sup>2</sup> )
AK 84	Au-delà de l'eau	165
AK 85	Au-delà de l'eau	180
AK 27	Marais Moutarde	190
AK 26	Marais Moutarde	140
AK 86	Au-delà de l'eau	885
AK 87	Au-delà de l'eau	632
AK 88	Au-delà de l'eau	710
AK 131	Au-delà de l'eau	81
AK 129	Au-delà de l'eau	58
AK 127	Au-delà de l'eau	62
AK 125	Au-delà de l'eau	547
AK 89	2002 chemin de Creil	5 450
AK 124	Au-delà de l'eau	799
AK 123	Au-delà de l'eau	291
AK 90	Au-delà de l'eau	2 620
<b>Total</b>		<b>96 027 m<sup>2</sup></b>



Illustration n°2 : Parcelles cadastrales concernées (Source : France cadastre, 2023)

Selon le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villers-Saint-Paul, disponible sur le site de la mairie, ces parcelles sont classées en zone AU qui correspond à une « zone naturelle non équipée ou peu équipée destinée à une urbanisation future essentiellement réalisée sous la forme d'opérations de construction ou d'aménagement. Dans la zone AU, les constructeurs sont tenus de participer à la réalisation des équipements rendus nécessaires par les opérations autorisées. ».

Le site est plus particulièrement classé au droit du secteur AUe destiné à l'accueil d'activités économiques, urbanisable à court terme ; il est situé dans la partie sud-ouest du territoire communal, dans le prolongement de la zone d'activités de Nogent-sur-Oise.

Un extrait du zonage au droit du site est présenté sur l'illustration suivante.



Illustration n°3 : Zonage du PLU (Source : Mairie de Villers-Saint-Paul)

Un extrait du règlement de la zone AUe est repris en **annexe 2**.

### 2.2.3 Description des alentours du site

Comme l'indique l'illustration ci-après, le site est implanté à la limite entre une zone industrielle et une zone naturelle.

Le site est notamment délimité :

- Au Nord, par un espace boisé par lequel coule la rivière de la Brèche ;
- A l'Est, par l'avenue Frédéric et Irène Joliot Curie puis par une parcelle agricole ;
- A l'Ouest, par un camp de gens du voyage puis par une voie ferrée ;
- Au Sud, par la rue du Marais Moutarde puis par une zone industrielle.



Illustration n°4 : Localisation du site dans son environnement (Source : Géoportail)

D'après les bases d'informations consultées<sup>1</sup>, il apparaît que le site n'est pas référencé dans la base de données CASIAS<sup>2</sup>.

Par ailleurs, le site d'étude n'est pas référencé en tant que SIS<sup>3</sup> et n'est pas référencé dans la Base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les sites répertoriés dans la base de données CASIAS et localisés dans un rayon de 500 m autour du site sont présentés dans le tableau ci-après.

<sup>1</sup> CASIAS, SIS, Infoterre, Géorisques, ICPE

<sup>2</sup> CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

<sup>3</sup> SIS : Secteur d'Information sur les Sols (ancien BASOL)

Tableau n°3 : Liste des sites CASIAS dans un rayon de 500 m (Source : Infoterre, janvier 2023)

Référence du site	Raison sociale	Nom usuel	Activités	Etat	Localisation	Commune
PIC6000684	Boufflette (SA)		Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Activité terminée	0,37 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000694	Euro-Equipement	Atelier de travail des métaux	Chaudronnerie, tonnellerie ; Fabrication de coutellerie	En activité	0,27 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000112	Société Francaise de Raffinage S.A.	Total	Compression, réfrigération ; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En activité	0,57 km au Nord	Villers-Saint-Paul
PIC6000330	Doneco - Ferrettite - Celtite (Ets)	Doneco - Ferrettite - Celtite	Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique ; Fabrication, fusion, dépôt de goudron, bitume, asphalte, brai ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) ;	En activité	0,15 km au Sud-Est	Villers-Saint-Paul
PIC6000620	District urbain de l'agglomération Creilloise .	Usine d'incinération.	Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendants ou associés aux cimenteries)	Activité terminée	0,43 km à l'Ouest	Nogent-sur-Oise
PIC6000688	Andrieux et Fils (Ets)	Garage	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité	0,19 km au Sud-Ouest	Nogent-sur-Oise
PIC6000501	Cuntz et Masson (Ets)	Tannerie	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons ; Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture	Ne sait pas	0,22 km au Nord-Est	Villers-Saint-Paul
PIC6000680	Coremetal Sté	Atelier de récupération et de travail des métaux	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	En activité	0,50 km au Sud-Est	Nogent-sur-Oise
PIC6000682	Miroiterie Moderne de l'Oise	Miroiterie	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenterie (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche)	En activité	0,3 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000358	TICN (SARL)	Tuyauteries industrielles et chaudronneries de nogent	Mécanique industrielle ; Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants ; Chaudronnerie, tonnellerie ; dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)	En activité	0,52 km au Nord	Villers-Saint-Paul
PIC6000339	Griset (SA)	Griset	Fonderie ; Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration) ; Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération ; Régénération et/ou stockage d'huiles usagées ; dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) ;	En activité	0,27 km au Nord-Ouest	Villers-Saint-Paul
PIC6000340	Griset (SA)	Griset	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier (profilage, laminage, tréfilage, étirage) ; Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux (broyage et traitement des minerais) ; Fonderie d'autres métaux non ferreux ;	En activité	0,39 km à l'Ouest	Villers-Saint-Paul
PIC6000702	Nordgalva (SA) (ex Sté Profilafröid) (ex SA Hermand)	Atelier de traitement et revêtement des métaux	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) ; Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques)	En activité	0,27 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000703	Sté Normale de Carton Ondulé	SNCO	Fabrication et/ou stockage de colles, gélatines, résines synthétiques, gomme, mastic, ; Fabrication d'articles en papier ou en carton (papier peint, toilette, emballage, ...) ; Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné ; Dépôt de liquide inflammable	En activité	0,59 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000686	Garages Brie et Picardie (Ets)	Garage Ford	Compression, réfrigération ; Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...) ; Commerce de gros, de détail	En activité	0,29 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000673	SERPA (SA) - Laboratoire du Docteur Renaud	Imprimerie	Fabrication d'articles en papier ou en carton (papier peint, toilette, emballage, ...) ; Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,) ; Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) ; Fabrication de parfums et de produits pour la toilette ;	Activité terminée	0,60 km au Sud	Nogent-sur-Oise
PIC6000681	Bossu-Cuvelier (Ets) (ex. Ets Hoorman)		Commerce de détail de quincaillerie, droguerie, peintures et verres en magasin spécialisé (sauf s'il y a production, fabrication de drogues, alors code C20.x, et groupe SEI 1) ; Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques,	En activité	0,39 km au Sud	Nogent-sur-Oise







les 8-9 mètres d'épaisseur. La présence de tourbes intercalées dans les alluvions est fréquente sur les affluents de l'Oise.

Ces alluvions modernes reposent successivement sur des sables du Cuisien (épaisseur 10 à 15 m), des argiles du Sparnacien (épaisseur d'environ 25 m), des sables du Thanétien (épaisseur d'environ 30 m) puis sur la Craie du Crétacé supérieur

D'après le log des sondages BSS000JUCQ et BSS000JUQN localisés respectivement à 700 m au Sud-Est et 250 m à l'Ouest à proximité de la rivière de la Brèche et la notice géologique la succession lithologique susceptible d'être retrouvée dans le secteur d'étude est la suivante :

Tableau n° 4 : Succession des couches géologiques théoriques (source : EACM)

Profondeur en m	Lithologie	Age
0,00 – 8,00	Alluvions	Holocène
8,00 – 20,00	Sable avec passage de sable plus ou moins argileux	Cuisien (Yprésien supérieur)
20,00 – 48,00	Argile avec passage sablo-argileux	Sparnacien (Yprésien inférieur)
48,00 – 76,00	Sable fin	Thanétien (paléocène supérieur)
73,55 – 81,2	Craie	Coniacien à campanien (sénonien)

## 2.4 Contexte hydrogéologique

### 2.4.1 Description des aquifères présents au droit du site

#### ➤ *Aquifère superficiel*

D'après les données de la notice du BRGM et des données des sondages à proximité du site, une nappe superficielle localisée dans les alluvions est présente au droit du site. Aucune information précise n'a été retrouvée sur les caractéristiques de cette nappe. Toutefois, au regard de la géologie locale, cette nappe repose probablement sur les argiles du Sparnacien à environ 20,0 m de profondeur. Le sens d'écoulement de cette nappe est très probablement dirigé en direction de la Brèche (vers l'Est) ou en direction de son sens d'écoulement (vers le Sud-Est). La proximité du site de la rivière de l'Oise pourrait toutefois avoir une influence locale sur le sens d'écoulement.

#### ➤ *Aquifère profond*

##### ○ Nappe du Thanétien

Cette nappe est captive et en charge. Elle est largement exploitée par forages artésiens. Aucune information n'a été trouvée sur une exploitation de cette aquifère pour l'adduction potable. D'après les données du SIGES Seine-Normandie, le toit de la nappe est situé à 30 m NGF à un niveau proche du terrain naturel confirmant ainsi le caractère captif de cette nappe. Celle-ci s'écoule en direction du Sud-Sud-Ouest dans le sens d'écoulement de l'Oise

##### ○ Nappe sénonienne de la craie

La nappe de la craie circule dans la craie du Sénonien sous les sables du Thanétien. Cette nappe est utilisée pour l'adduction d'eau potable. Aucune information n'a permis de savoir si la nappe de la craie est en communication directe avec les sables du Thanétien. Les données du SIGES Seine-Normandie n'ont pas permis de retrouver de données sur l'altitude du toit de la nappe de la craie et de données sur son sens d'écoulement.

Ces aquifères profonds sont protégés de la surface par une couche argileuse de plusieurs mètres d'épaisseur.

## 2.4.2 Utilisation de l'eau souterraine

Les recherches effectuées auprès de l'agence de l'eau Artois-Picardie et du BRGM ont permis d'identifier différents captages des eaux souterraines dans un rayon de 500 m autour du site.

La liste des captages et leur localisation par rapport au site sont reportées dans le tableau présenté ci-après.

Tableau n°5 : Liste des captages dans un rayon de 0,5 km autour du site – (Source : Infoterre)

Référence	Type d'ouvrage	Usage	Localisation hydraulique / Amont-aval-latéral	Profondeur de l'ouvrage (m)	Niveau piézométrique (m/sol)	Cote piézométrique (m NGF)	Aquifère capté
BSS000JUKP	Forage	Eau industrielle	340 m au Nord / Amont	50,0	-	-	Nappe du Thanetien
BSS000JUKS	Forage	Piézomètre	350 m au Nord-Ouest / Amont	5,5	1,3	26,7	Nappe alluvionnaire
BSS000JUKT	Forage	Piézomètre	340 m à l'Ouest / Amont	5,5	1,0	27,0	Nappe alluvionnaire
BSS000JUKU	Forage	Piézomètre	250 m à l'Ouest / Amont	5,5	0,85	27,15	Nappe alluvionnaire
BSS000JUKV	Forage	Piézomètre	240 m à l'Ouest / Amont	5,5	1,1	26,9	Nappe alluvionnaire
BSS000JUKW	Forage	Piézomètre	190 m à l'Ouest / Amont	5,5	1,55	26,45	Nappe alluvionnaire
BSS000JUKX	Forage	Piézomètre	220 m au Nord-Ouest / Amont	5,5	1,9	26,1	Nappe alluvionnaire
BSS000JUQN	Forage	Eau industrielle	250 m à l'Ouest / Latéral	60,5	2,12	28,88	Nappe du Thanétien
BSS000JTYL	Puits	-	500 m au Sud-Est / Aval	6,44	-	-	-
BSS000JUCQ	Forage	-	500 m au Sud-Est / Latéral	81,2	-	-	Craie
BSS000JUGC	-	-	380 m au Sud-Est / Aval	-	-	-	-
BSS000JUKD	Forage	-	340 m à l'Est / Aval	-	-	-	-
BSS000JUKE	Forage	-	250 m au Nord-Est / Latéral	8,96	0,06	27,94	Nappe alluvionnaire
BSS000JUKF	Forage	-	250 m au Nord-Est / Latéral	4,03	0,15	27,85	Nappe alluvionnaire
BSS000JULE	Forage	Piézomètre	440 m au Nord-Est / Latéral	5,0	-	-	Nappe alluvionnaire
BSS000JULF	Forage	Piézomètre	440 m au Nord-Est / Latéral	13,0	2,9	27,74	Nappe alluvionnaire
BSS000JUPF	Forage	-	340 m à l'Est / Aval	-	-	-	-
BSS000JUPG	Forage	Piézomètre	150 m au Nord-Est / Latéral	-	-	-	-
BSS000JUPH	Forage	Piézomètre	150 m au Nord-Est / Latéral	-	-	-	-

- : Non renseigné

Ces éléments semblent confirmer la présence d'une nappe superficielle contenue dans les alluvions de la Brèche.

La plupart des ouvrages captent la nappe superficielle à l'exception des deux ouvrages qui captent la nappe des sables du Thanétien et d'un ouvrage qui capte la nappe de la craie. Les usages pour les forages superficiels, quand ils sont connus, sont pour un usage de contrôle de la qualité de l'eau (piézomètre) et pour un usage industriel quand ils captent une nappe profonde. Aucun puits de particulier n'a été recensé dans cette étude.

D'après la cartographie transmise par l'Agence de l'Eau Artois Picardie et reprise en **annexe 3**, les captages AEP<sup>1</sup> les plus proches se situent à plus de 3,0 km à l'Est du site sur la commune de Villers-Saint-Paul et sont en latéral voire en amont hydraulique. Le site n'est pas concerné par un périmètre de protection rapproché ou éloigné.

### 2.4.3 Vulnérabilité des aquifères

D'après les informations collectées sur le contexte géologique local, la nappe superficielle est vulnérable aux éventuelles pollutions susceptibles de provenir de la surface car elle est en connexion hydraulique directe avec celle-ci. Toutefois cette nappe superficielle n'est pas utilisée pour les besoins de l'industrie ou pour l'adduction d'eau potable et aucun puits de particulier n'a été recensé dans un environnement proche du site.

La nappe des sables du Thanétien et celle de la craie sénonienne sont peu vulnérables en raison de la présence d'une couche d'argile suffisamment imperméable protégeant ces aquifères d'éventuelles pollutions susceptibles de provenir de la surface. Par ailleurs, les premiers captages AEP sont éloignés du site et localisés en latéral voire amont hydraulique par rapport au site d'étude.

## 2.5 Eaux de surface

Plusieurs cours d'eau sont recensés à proximité du site :

- La rivière de la Brèche qui borde le site dans sa partie Nord et dont l'écoulement se fait en direction du Sud-Est. Cette rivière n'est pas navigable et aucune information n'a pu être retrouvée sur les usages de cette rivière (pêche, activité nautique,...)
- La rivière de l'Oise localisée à 400 m au Sud-Est du site et dont la Brèche en est l'affluent. L'écoulement de l'Oise à proximité du site se fait en direction du Sud-Ouest. La rivière de l'Oise est navigable et des activités nautiques et de pêches ont été recensées à quelques kilomètres en aval du site.

Par ailleurs, un rejet de station d'épuration localisé à 100 m de l'extrémité Ouest du site, de l'autre côté de la voie ferrée, et qui se jette dans la Brèche en amont du site.

L'illustration ci-dessous présente la localisation des cours d'eau par rapport au site.

<sup>1</sup> Destinés à l'Alimentation en Eau Potable

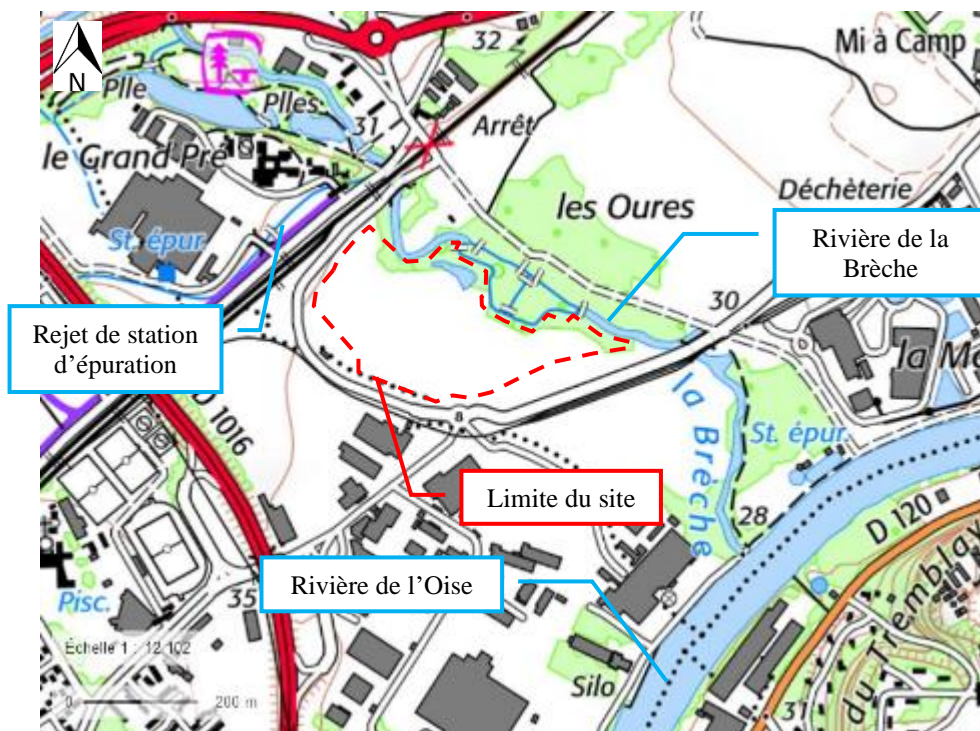


Illustration n°6 : Cartographie des cours d'eau à proximité du site (Source : Géoportail, 2023)

## 2.6 Données climatiques

Les informations collectées sur la base de données climatiques de la station de Beauvais (située à environ 30 km au Nord-Ouest de Villers-Saint-Paul) sont synthétisées ci-après. Les données relatives à la vitesse et la direction du vent sont issues de Météo France.

Tableau n° 6 : Données climatologiques période 1923-2023 – Station de Beauvais (60)

(Source : Infoclimat.fr et Météo France)

Température minimale moyenne	Température maximale moyenne	Précipitations cumul annuel	Précipitations moyenne mensuelle	Direction principale du vent
5,75 °C	14,24°C	647,7 mm	53,9 mm	Sud-Ouest

L'ancienne usine d'incinération dont l'activité a démarrée en 1968 et située à l'Ouest du site est globalement localisée en amont des vents dominants par rapport au site d'étude.

## 2.7 Risques naturels

Le descriptif des risques naturels encourus sur la commune de Villers-Saint-Paul a été recueilli sur la base de données Géorisques et est disponible en **annexe 4**.

### 2.7.1 Risque d'inondations

La site objet de l'étude est localisé en zone inondable du fait de sa proximité avec la rivière de la Brèche. Un plan de prévention des risques naturels inondation a été prescrit sur le territoire de la commune de Villers-Saint-Paul le 20 juillet 2020. La commune est également comprise dans un

territoire à risque important d'inondation (TRI). La cartographie ci-dessous présente la hauteur d'eau de débordement du cours d'eau sur un épisode centennal. En cas d'inondation centennale, le site peut présenter des niveaux d'eau allant jusqu'à 1 m dans sa partie Ouest.



Illustration n°7 : Cartographie de l'aléa moyen ou centennal de dépassement sur la commune de Villers-Saint-Paul (Source : Géorisques, 2023)

### 2.7.2 Risque sismique

Le risque sismique désigne la combinaison entre l'aléa sismique, les biens et les populations qui y sont soumises, et leur vulnérabilité face à cet aléa.

D'après les informations recueillis auprès de la banque de données Géorisques, le site est localisé dans une zone à aléa sismique très faible, et la commune de Villers-Saint-Paul n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels pour les tremblements de terre.

### 2.7.3 Aléa retrait-gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est un phénomène naturel lié aux variations de teneur en eau présent dans les terrains argileux. Lorsque l'humidité augmente, les argiles gonflent et inversement, ils se rétractent quand il y a une sécheresse.

D'après la cartographie de la base de données Géorisques, la zone d'étude est soumise à un aléa faible au retrait-gonflement des argiles.

La ville de Villers-Saint-Paul n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels pour les risques de retrait-gonflement d'argiles.

### 2.7.4 Cavités souterraines

Plusieurs cavités souterraines sont recensées sur la commune de Villers-Saint-Paul et sur les communes voisine. Toutefois ces cavités sont localisées sur les plateaux au-dessus des villes et non sur les alluvions de plaines.



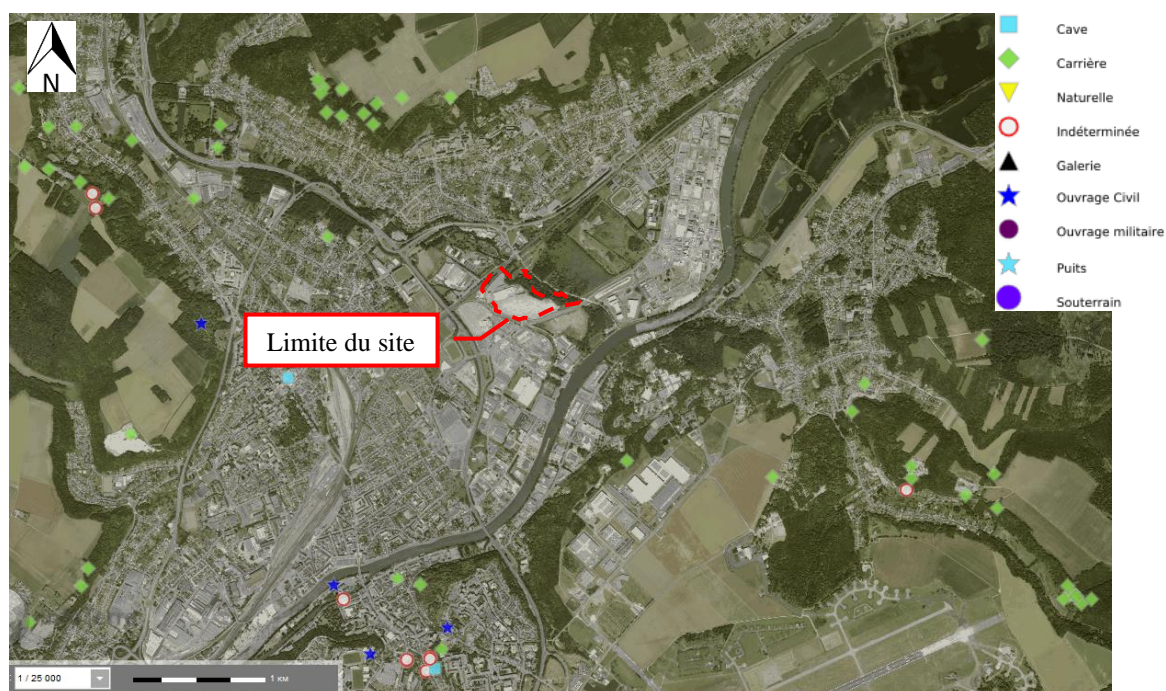


Illustration n°8 : Cartographie des cavités souterraines autour du site (Source : *Géorisques*, 2023)

## 2.8 Espaces naturels

Selon l’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), plusieurs espaces protégés sont répertoriés dans un rayon de 3 km autour du site. Ces zones sont présentées sur l’illustration ci-après.

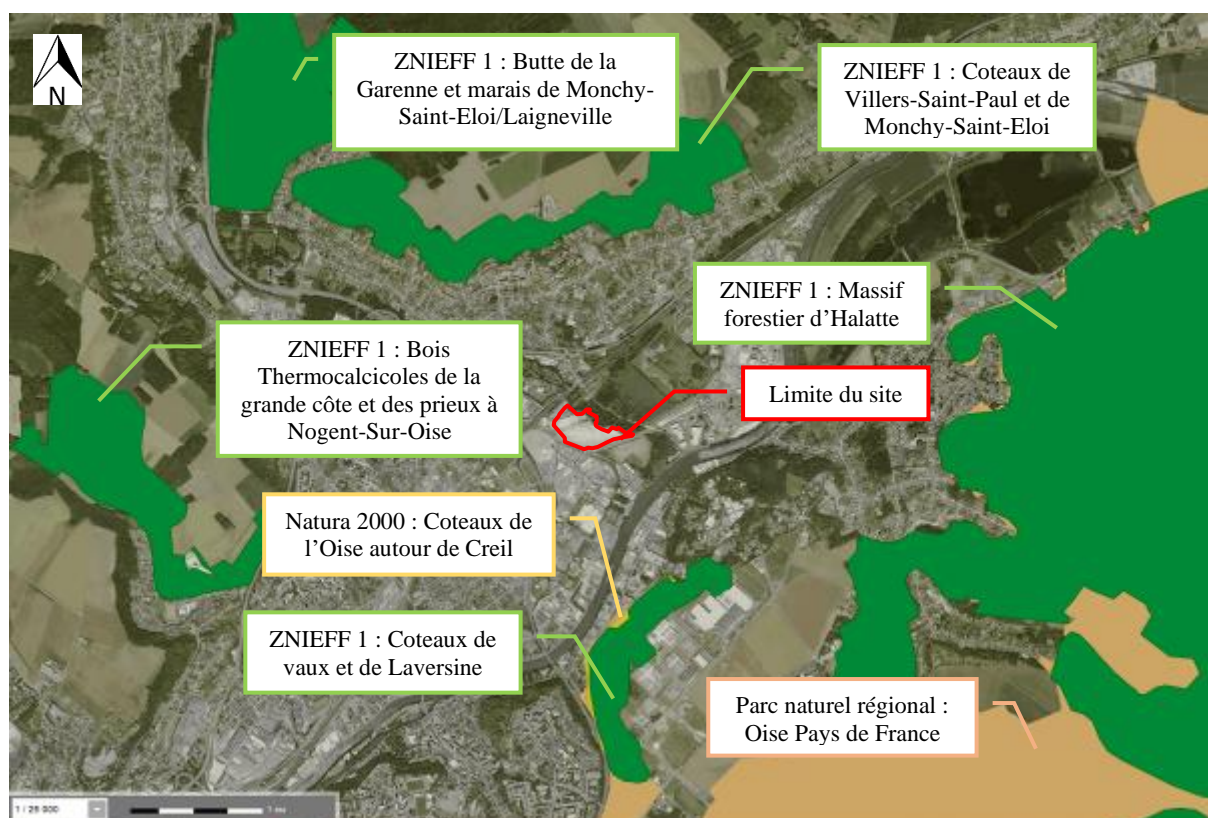


Illustration n° 9 : Carte de localisation des espaces naturels répertoriés dans les alentours du site (Source : *Géoportail*, 2023)

Les espaces naturels répertoriés dans les alentours du site sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau n°7 : Synthèse des espaces naturels localisés dans les alentours du site (Source : INPN, 2023)

Intitulé	Type d'espace naturel	Identifiant régional	Distance approximative par rapport au site
Butte de la Garenne et marais de Monchy-Saint-Eloi/Laigneville	ZNIEFF type I <sup>1</sup>	220420005	2,8 km au Nord-Ouest
Coteaux de Villers-Saint-Paul et de Monchy-Saint-Eloi	ZNIEFF type I	220420008	1,1 km au Nord-Ouest
Massif forestier d'Halatte	ZNIEFF type I	220005064	1,9 km à l'Est
Bois Thermocalcicoles de la grande côte et des prieux à Nogent-Sur-Oise	ZNIEFF type I	220420006	2,0 km à l'ouest
Coteaux de l'Oise autour de Creil	Natura 2000	FR2200379	1,1 km au Sud
Coteaux de vaux et de Laversine	ZNIEFF type I	220013833	
Parc naturel régional : Oise Pays de France	Parc naturel régional	-	

## 2.9 Synthèse sur la vulnérabilité de l'environnement

Les données collectées ont permis de déterminer que le site est implanté sur des alluvions d'environ 8 mètres d'épaisseur reposant, du haut vers le bas, sur les sables du Cuisien, les argiles de l'Yprésien, les sables du Thanétien et la craie du Sénonien.

Le premier aquifère rencontré est celui de la nappe superficielle des alluvions à environ 1-2 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel. Cette nappe superficielle est vulnérable aux éventuelles pollutions susceptibles de provenir de la surface car elle est en connexion hydraulique directe avec celle-ci. Toutefois cette nappe superficielle n'est pas utilisée pour les besoins de l'industrie ou pour l'adduction d'eau potable et aucun puits de particulier n'a été recensé dans les bases de données dans un environnement proche du site.

Deux aquifères profonds sont présents au droit du site : la nappe des sables du Thanétien et la nappe de la craie du Sénonien. Aucune information ne permet de savoir si ces deux aquifères sont en lien direct. Ces aquifères profonds sont protégés de la surface par une couche imperméable d'argile de plusieurs mètres d'épaisseur. Ces aquifères sont largement utilisés dans le secteur d'étude pour l'industrie.

Les captages AEP les plus proches sont localisés à environ 3,0 km au Sud-Est du site. Néanmoins, ce dernier n'est pas compris dans un périmètre de protection éloigné ou rapproché et les captages AEP localisés au Sud-Est du site sont en position latérale voire en amont hydraulique du site d'étude.

Ainsi, l'aquifère des sables du Thanétien et celui de la craie du Sénonien sont considérés comme peu vulnérables.

Compte-tenu de la proximité de la rivière de la Brèche et de l'Oise et du risque inondation important au droit du site, les eaux de surfaces sont considérées comme très vulnérables aux pollutions éventuelles susceptibles de provenir du site.

Concernant les espaces naturels protégés, aucun n'a été répertorié à proximité immédiate du site. L'espace naturel le plus proche est localisé à 1,1 km au Nord du site.

<sup>1</sup>Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Il en existe 2 types :

- Type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

### 3 ÉTUDE HISTORIQUE DU SITE

Une étude historique a été réalisée afin de déterminer les activités exercées par le passé sur le site et d'identifier les sources de pollution potentielles des sols et des eaux souterraines.

#### 3.1 Sources d'informations

Le tableau ci-dessous présente les sources d'information consultées pour la réalisation de l'étude historique.

Tableau n° 8 : Liste des sources d'informations pour l'étude historique du site

	Sources d'information	Démarche réalisée	Résultats obtenus
<b>Étude historique</b>			
1	Base de données de l'IGN	Consultation	Obtention d'anciennes cartes aériennes du site
2	Base de données CASIAS	Consultation	Absence de fiche Casias relative au site
3	Base de données ICPE	Consultation du site internet	Site non référencé dans la base de données ICPE
4	DREAL <sup>1</sup> de la Somme	Mail envoyé le 14/01/2022. Réponse le 18/01/2022	Aucune information sur le site d'étude
5	Préfecture de la Somme	Mail envoyé le 14/01/2022. Réponse le 18/01/2022	Aucune information sur le site d'étude -
6	Mairie de Villers-Saint-Paul	Mail envoyé le 14/01/2022, sans réponse à ce jour	-
7	Archives Départementales de l'Oise	Consultation le 01/02/2023	Aucun document correspondant au site n'a été retrouvé.
8	Visite de site	Visite le 01/02/2023	Nature et caractéristiques de l'environnement Prise de photographies

#### 3.2 Limites et configuration du site

##### 3.2.1 Configuration du site

Aucun plan ou document n'a été retrouvé dans le cadre de cette étude historique.

Seule la visite du site effectuée le 1<sup>er</sup> février 2023 ainsi que les photographies aériennes ont permis d'appréhender la configuration actuelle et passée.

##### 3.2.2 Évolution et utilisation du site

Un total de 47 photographies aériennes du site, prises de 1923 à 2021, a été consulté sur la base de données de l'IGN, de Google Earth et de Géoportail afin d'apprécier l'évolution du site au cours de la période considérée ainsi que la présence d'éventuels stockages extérieurs.

Une synthèse de l'ensemble des photographies aériennes historiques consultées est présentée en **annexe 5**.

Le tableau ci-après présente les références de l'ensemble des photographies aériennes étudiées.

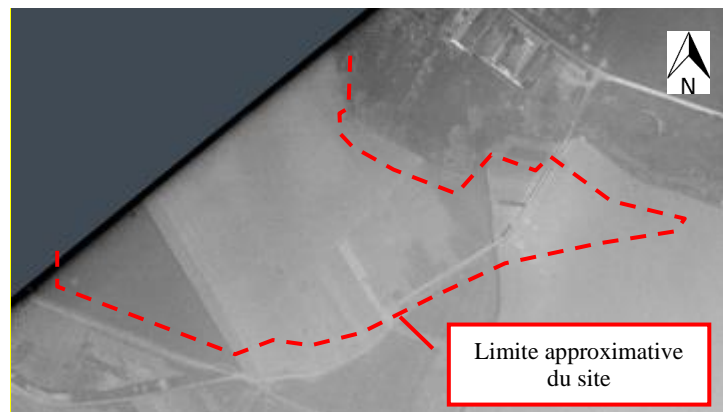
<sup>1</sup> DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Tableau n° 9 : Liste des références des photographies aériennes consultées (Source : IGN, 2023)

Année	Référence de la campagne	Cliché
1923	CCF00A-851_1923_CAF_A-85_0020	0020
1938	C2411-0071_1938_F2411-2412_0233	0233
1944	C2312-0601_1944_US7GR3252_3078	3078
1947	C2312-0161_1947_F2312_0044	0044
1948	C2224-0111_1948_ROYERE-MONTDIDIERRAVENEL_0208	0208
1950	C2212-0061_1950_CDP3500_0007	0007
1951	C2412-0041_1951_F2412-2612_0075	0075
1955	C2312-0151_1955_F2312_0046	0046
1960	C2312-0331_1960_FR244_0031	0031
1961	C2312-0133_1961_F2312-2412_0112	0112
1963	C2312-0121_1963_F2312_0016	0016
	C2312-0471_1963_CDP3907_9621	9621
	CN63000022_1963_FR562_0024	0024
1967	C2312-0111_1967_F2312_0057	0057
	C2312-0391_1967_FR1400_0006	0006
1969	C2312-0101_1969_F2312-2512_0031	0031
1970	C2311-0161_1970_FR1961_0019	0019
1975	C93PHQ7811_1975_CDP8065_1332	1332
	C2607-0023_1975_FR2572_0314	0314
1978	C93PHQ7711_1978_CDP8569_3937	3937
	C1912-0011_1978_F1912-2612_0110	0110
1982	C2312-0031_1982_FR9218_0036	0036
1984	C2312-0201_1984_FR3755_0028	0028
1985	C2312-0021_1985_F2312-2412_0020	0020
1986	C2106-0021_1986_IFN02-60-80_2685	2685
1989	C2205-0301_1989_F2212-2512_0020	0020
1990	C90SAA1071_1990_F2311-2312_0039	0039
1992	C92SAA1381_1992_FD60_0174	0174
1993	C94SAA0031_1993_FR4988P_0053	0053
1997	CA97S01292_1997_FD60-80_0441	0441
1999	CN99000074_1999_IFN60_IRC_0688	0688
2000	CA00S00391_2000_F2312-2412_0004	0004
2001	CA01S00932_2001_fd0060_250_c_0273	0273
2002	CP02000222_2002_fd6080_250_c_1325	1325
2004	CP04000421_2004_FR5608_0069	0069
	Google earth	-
2006	CP06000092_FD0060x017_1284	1284
2010	CP10000322_FD60x035_02830	2830
2012	Google earth	-
2014	Google earth	-
2015	Google earth	-
2016	Google earth	-
2018	Google earth	-
2019	Google earth	-
2020	Google earth	-
2021	Géoportail	-

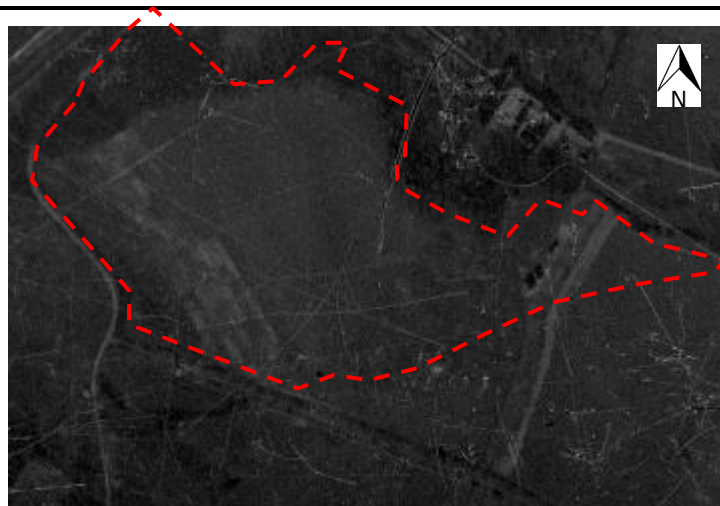
Les photographies aériennes les plus pertinentes sont présentées dans ce paragraphe dans le cadre de la description de l'occupation de la zone d'étude. Aucune photographie, de la zone d'étude, antérieure à 1923 n'a pu être consultée.





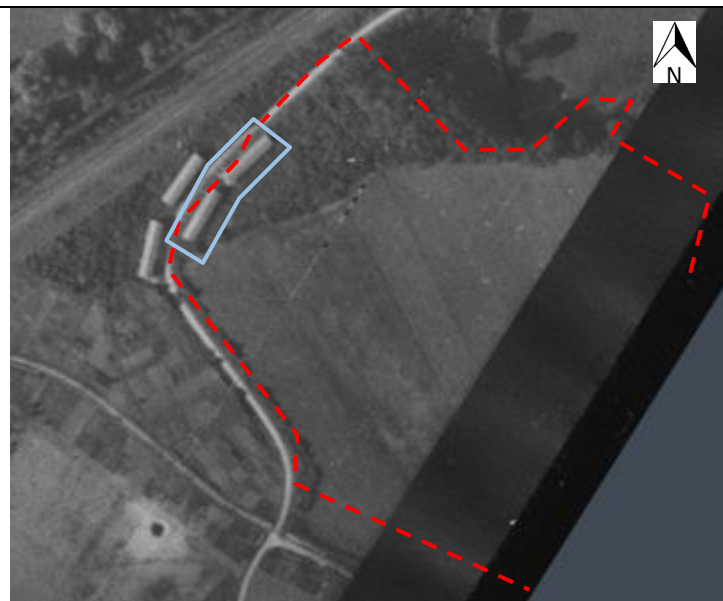
**Photographie aérienne de 1923**

Première photographie aérienne du site. Seule la partie Est est visible. L'emprise du site est constituée d'une parcelle agricole et traversée par un chemin à l'extrême Est.



**Photographie aérienne de 1938**

Cette photographie permet de distinguer l'ensemble du site. La partie Ouest semble également correspondre à une parcelle agricole.



**Photographie aérienne de 1944**

Des bâtiments ont été construits à l'extrême Ouest du site (bleu). Aucune photographie de la partie Est n'a été retrouvée pour l'année 1944.



**Photographie aérienne de 1947**

Une partie Est du site (vert) semble d'avantage morcelée et pourrait correspondre à la présence de jardins potagers.





**Photographie aérienne de 1955**

Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie



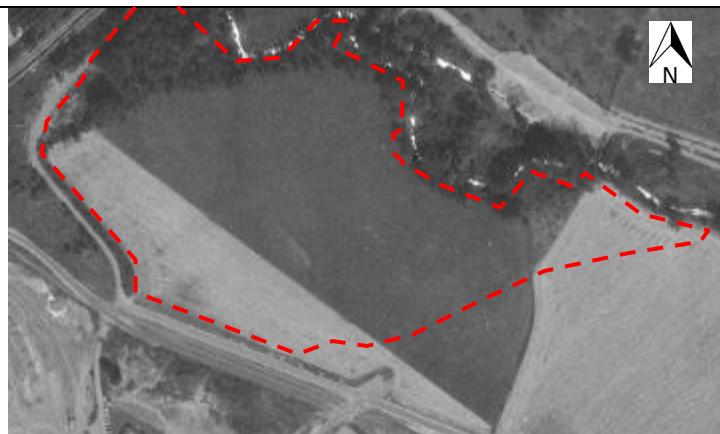
**Photographie aérienne de 1960**

Les jardins potagers ont disparu et un chemin traverse le site du Sud-Ouest vers le Nord-Est (zone verte)







**Photographie aérienne de 1970**

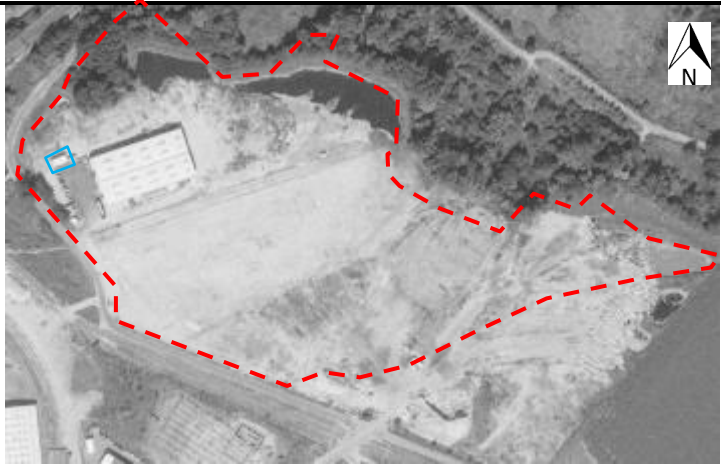
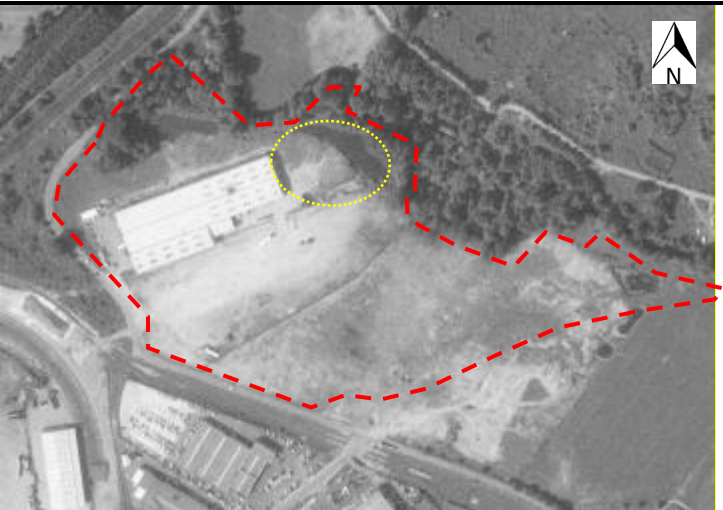
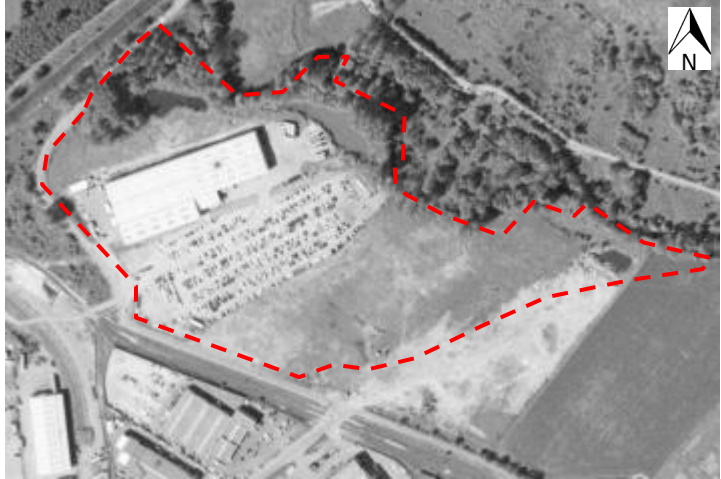
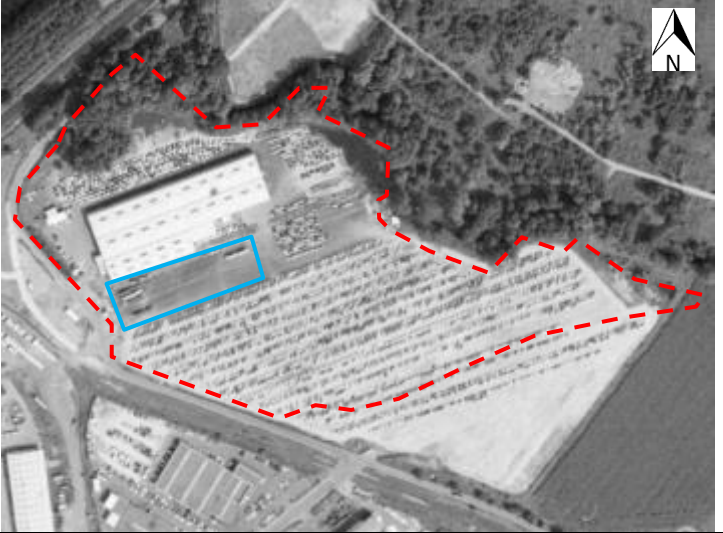
Disparition du chemin. Des stockages de nature inconnue semblent visibles autour des bâtiments à l'Ouest du site.







**Photographie aérienne de 1975**

Les bâtiments à l'Ouest du site observés sur le cliché de 1944, ont été démolis

	
<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1978</b></p>	<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1982</b></p>
<p>Une zone à l'Est a été densément végétalisée et les terrains au droit des anciens bâtiments démolis en 1975 ont également été végétalisés (zone jaune)</p>	<p>La quasi-totalité du site a été terrassée sur ce qui semble être une gravière. Un bassin est observable en partie Est (zone jaune)</p>
	
<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1984</b></p>	<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1985</b></p>
<p>Pas de changement notable si ce n'est des mouvements de matériaux liés à l'activité du site. Les abords de la rivière de la Brèche sont en eaux ainsi que la partie Est du site. L'activité de Gravière sort des limites du site d'étude dans sa partie Sud-Est (zone jaune)</p>	<p>Apparition d'une zone de stockage de ce qui semble être des véhicules légers au Nord-Ouest du site (zone jaune). Les abords de la rivière de la Brèche sont toujours en eaux (zone bleue).</p>

	
<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1986</b></p>	<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1989</b></p>
<p>Construction d'un bâtiment à la place du stockage de véhicule légers. Construction d'un second petit bâtiment au Nord-Ouest de ce dernier (bleu). La gravière semble avoir été totalement comblée ainsi que le bassin situé à l'Est. Les abords de la Brèche au Nord-Ouest sont toujours en eaux.</p>	<p>Agrandissement du bâtiment et remblaiement de matériaux au Nord (zone jaune). Diminution de la quantité d'eau aux abords de la rivière de la Brèche au Nord-Ouest.</p>
	
<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1990</b></p>	<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1992</b></p>
<p>Aménagement d'une aire de stockage de véhicule légers au Sud-Est du bâtiment</p>	<p>Agrandissement de l'aire de stockage sur l'ensemble de la partie Est mais également au Nord du bâtiment. La zone au Sud du bâtiment (bleue) semble dédiée à du stockage de poids lourds.</p>



	
<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1993</b></p>	<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1997</b></p>
<p>Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie. Toutefois l'activité de stockage de véhicule s'est agrandie à l'extérieur des limites du site au Sud-Est. L'ensemble des véhicules semblent être stockés sur une zone imperméabilisée.</p>	<p>Seule la partie Nord du site est visible sur cette photographie de 1997. Agrandissement de la zone de stockage sur l'ensemble de la partie Nord du site.</p>
	
<p align="center"><b>Photographie aérienne de 1999</b></p>	<p align="center"><b>Photographie aérienne de 2006</b></p>
<p>Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie</p>	<p>Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie</p>



**Photographie aérienne de 2010**

Le petit bâtiment au Nord-Ouest a été démoli. Disparition de l'ensemble des véhicules stockés sur site. La couche d'enrobé a été retirée sur la moitié Sud-Est du site. L'activité de stockage de véhicules est à l'arrêt.



**Photographie aérienne de 2012**

Démolition du bâtiment. Les superstructures ont été conservées. Des déchets ou stockages de matériaux semblent présent à l'Est du site (bleu). Un camp de gens du voyage semble être présent sur la zone en enrobé sur la moitié Nord du site.



**Photographie aérienne de 2014**

Le camp des gens du voyage n'est plus visible. L'enrobé de la moitié Nord du site semble avoir été partiellement retiré.



**Photographie aérienne de 2018**

Un camp de gens du voyage est présent au droit des superstructures de l'ancien bâtiment. Une zone de stockage de déchets est visible au Nord-Est des superstructures (bleu).





**Photographie aérienne de 2021**

Le camp des gens du voyage n'est plus visible. Une zone de stockage de déchets (bleu) est observable. Dernière photographie du site. Des tas de matériaux ont été entassés au droit des superstructures.

### 3.3 Activités et exploitants successifs du site

D'après l'étude des photographies aériennes il est possible de constater qu'une activité de gravière a débuté au début des années 1980 pendant moins de 10 ans, suivie d'une activité de stockage de véhicules jusqu'à la fin des années 2010. Des gens du voyage semblent avoir occupé le site sur plusieurs périodes (2012 et 2018) et des stockages de déchets ont été repérés sur cette même période au Nord et à l'Est du site. Le site n'est aujourd'hui plus occupé et aucune activité visible n'y est exercée.

D'après les échanges avec la société Eurovia, une partie du site aurait été occupé par la société Cat Transport pendant la période de stockage de véhicule. Actuellement, une partie du site serait la propriété de la SCI IBC Marais.

### 3.4 Situation administrative

Aucun document administratif permettant de définir la situation administrative du terrain n'a été retrouvé dans le cadre de la présente étude.

### 3.5 Description des activités et des polluants potentiellement associés

#### 3.5.1 Type d'activités

Ce paragraphe liste les activités exercées au droit du site.





Tableau n° 10 : Activités exercées au droit du site

Activité	Date d'exploitation
Parcelle agricole	Avant la période 1978-1982
Gravière	De 1978-1982 à 1984 ou 1985
Stockage de véhicule (Société Cat Transport)	De 1985 à 2006-2010
Aucune activité	A partir de 2006-2010

### 3.5.2 Evolution et utilisation des bâtiments

Les dates de construction et de démolition des bâtiments, leurs fonctions successives, et les photographies sur lesquelles sont reportées leurs limites sont indiquées dans le tableau ci-après. La localisation de ces bâtiments est présentée en **figure 3**.

Tableau n° 11 : Evolution des bâtiments du site

Activité	Date de construction	Date de démolition	Fonction successives/remarques	Premier plan permettant de localiser le bâtiment
Inconnue	Entre 1938 et 1944	Entre 1970 et 1975	Usage Inconnu	
Usage du bâtiment inconnue	Entre 1985 et 1986 puis agrandissement entre 1986 et 1989	Entre 2010 et 2012	Aucune information n'a été retrouvée sur le fonctionnement de ce bâtiment. Celui-ci a été construit au démarrage de l'activité de stockage de véhicules Les fondations de ce bâtiment ont été conservées.	 1986 (1 <sup>ère</sup> construction) 1989 (agrandissement) 2012 (démolition)
Usage du bâtiment inconnue	Entre 1985 et 1986	Toujours existant	Aucune information retrouvée sur le fonctionnement de ce bâtiment. Ce bâtiment a été construit au démarrage de l'activité de stockage de voiture au Nord-Ouest du bâtiment principal	 1896
Transformateur	Entre 1985 et 1986	Toujours présent	Ancien transformateur électrique haute tension. La visite du site a mis en évidence que le bâtiment est vide et que les transformateurs ont été retirés.	 1986

### 3.5.3 Utilités

Seule la présence d'un ancien transformateur a pu être mise en évidence lors de cette étude. Etant donné son ancienneté, ce transformateur aurait pu accueillir des PCB<sup>1</sup>.



Illustration n° 10 : Ancien transformateur (source : EACM, février 2023)

### 3.5.4 Stockages / déchets

Des stockages de déchets ménagers ont été mis en évidence au droit du site. Ces déchets sont dispersés sur l'ensemble du site avec une concentration plus importante le long de la route et autour de l'ancien bâtiment. Ces déchets sont très probablement issus de dépôts sauvages.

La photographie aérienne de 2012 a également mis en évidence la présence de déchets à l'Est du site. Ces derniers semblent avoir été évacués entre 2012 et 2014.

Les photographies aériennes ont également mis en évidence des stockages de véhicules légers ainsi que des stockages au droit de bâtiments construits vers 1944 et détruits vers 1975.

## 3.6 **Revêtement des sols**

L'emplacement de l'ancien bâtiment est recouvert d'une dalle béton. Le reste du site était recouvert d'enrobé. Cet enrobé a été partiellement retiré. Une végétation arbustive commence à se développer sur l'ensemble du site.

## 3.7 **Acte de vandalisme**

D'après les informations recueillies lors de la visite de site, le site a fait l'objet de dépôt sauvage de déchets ménagers et d'une occupation illégale par des gens du voyage en 2012 puis en 2018.

## 3.8 **Synthèse de l'historique du site**

Le tableau suivant récapitule les sources de pollution potentielles identifiées sur le site à l'issue de l'étude historique.

---

<sup>1</sup> Polychlorobiphényles

Tableau n° 12 : Sources de pollution potentielles identifiées au droit du site

Installations et activités	Pollution potentielle identifiée	Polluants potentiels
Gravière	Qualité inconnue des matériaux de remblaiement de la gravière	Métaux, Hydrocarbures totaux C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , HAP <sup>1</sup> , COHV <sup>2</sup> , BTEX <sup>3</sup>
Décharges sauvages	Déchets brûlés et anciens stockages de déchets	Métaux, Hydrocarbures totaux C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , HAP, COHV, BTEX, PCB
Stockage de véhicule (Cat Transport)	Transformateur	PCB
	Qualité inconnue des remblais d'apport utilisés pour l'aménagement de la plateforme du bâtiment	Métaux, Hydrocarbures totaux C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , HAP, COHV, BTEX

La carte de localisation des sources potentielles de pollution identifiées est présentée en **figure 4**.

Au regard des informations retrouvées lors de l'étude historique, la société EACM a recommandé la réalisation d'investigations au droit du site, afin d'étudier la qualité environnementale des milieux en place. Ces investigations comprennent la réalisation d'environ 20 fouilles de sols, dans le but de déterminer la qualité des sols au droit des sources de pollution potentielles identifiées et, d'une manière plus générale, sur l'intégralité du site.

<sup>1</sup> Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

<sup>2</sup> Composés Organo-Halogénés Volatils

<sup>3</sup> Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène



## 4 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

### 4.1 Objectifs des investigations

L'objectif des investigations de sols a été de déterminer la qualité environnementale des sols au droit des sources potentielles de pollution identifiées à l'issue de l'étude historique.

### 4.2 Déroulement des investigations

#### 4.2.1 Date des travaux et moyens d'investigations

La campagne d'investigation des sols s'est déroulée le 14 février 2023, sous la supervision d'un ingénieur d'études EACM.

Les fouilles ont été réalisées à l'aide d'une pelle mécanique à chenille de 18 tonnes de la société Poisson Terrassement.



Illustration n° 11 : Pelle mécanique de la société Poisson Terrassement – (Source EACM)

Des photographies de l'intervention sont disponibles en **annexe 6**.

#### 4.2.2 Plan d'investigations

L'implantation des fouilles a été déterminée de manière à étudier la qualité des sols au droit ou à proximité de chacune des sources de pollution mises en évidence dans l'étude historique mais également de caractériser plus généralement la qualité environnementale des sols du site.

Au regard du projet porté par la société Eurovia, un maillage un peu plus resserré a été réalisé en partie Sud du site.

Les investigations effectuées ont ainsi compris la réalisation de 20 fouilles nommés S1 à S20 entre 2,0 et 3,5 mètres de profondeur.

La **figure 5** permet de localiser l'ensemble de ces fouilles.

#### 4.2.3 Échantillonnage

De manière générale, pour chaque point de prélèvement, un échantillon de sol est prélevé pour chaque formation lithologique. De plus, au moins deux échantillons de sols ont été constitués : un échantillon de sol superficiel et un échantillon de sol profond. Pour chaque échantillon, lorsque cela a été possible, des doublons ont également été prélevés.

Ces échantillons ont été conditionnés en flacons hermétiques en verre fournis par le laboratoire. Les échantillons choisis pour être analysés ont été envoyés au laboratoire, sous 48h, dans un conteneur isotherme. Les échantillons non analysés ainsi que les doubles des échantillons analysés ont été conservés dans les locaux d'EACM jusqu'à la validation définitive des résultats.

Les fouilles ont été rebouchés avec les matériaux excédentaires en respectant la lithologie initiale.

#### 4.2.4 Description des sols

Les sols observés ont été décrits dans chaque fouille (lithologie, couleur, odeur) de façon à apprécier de manière qualitative l'impact sur les sols de l'activité exercée. La description de toutes les fouilles réalisées est reportée en **annexe 7**.

De manière générale, les sols sont caractérisés par la présence :

- D'une couche d'enrobé ou d'une couche de béton (au droit de l'ancien bâtiment au centre du site) ;
- De remblais sableux/limoneux beiges sur 1 à 2 mètres d'épaisseur avec présence de blocs béton plus ou moins gros, de bloc de craie et de silex ;
- De limons gris à gris-bleu parfois sableux ou argileux au-delà des remblais avec intrusion de silex par endroit.

La nappe alluviale a été atteinte sur une partie des fouilles à une profondeur d'environ 2,0/2,5 mètres.

Lors des investigations, aucun indice organoleptique suspect n'a été mis en évidence sur les matériaux prélevés. Les mesures effectuées au PID<sup>1</sup> sur l'ensemble des échantillons, n'ont pas permis de détecter de composés volatils.

### 4.3 **Analyses des sols**

#### 4.3.1 Echantillons analysés et programme d'analyse

Les 35 échantillons considérés comme les plus représentatifs au regard des sources de pollutions étudiées et des observations de terrain, ont été choisis pour être analysés par le laboratoire Al-West d'AGROLAB à Deventer aux Pays-Bas. Ce laboratoire est accrédité EN ISO/IEC 17025 par les comités d'accréditation Néerlandais (RVA) (n° L 005) reconnus par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC). Le tableau ci-après présente les références de ces échantillons, les profondeurs de prélèvement, les paramètres recherchés et l'objectif des analyses.

A l'issue de la réception des premiers résultats d'analyses, 3 échantillons complémentaires ont été analysés afin de préciser les extensions de pollutions ou préciser les caractéristiques de certains polluants. Ces échantillons et ces analyses complémentaires s'identifient en italique dans le tableau suivant.

---

<sup>1</sup> Détecteur photoionisant

Tableau n° 13 : Programme d’analyses

Echantillon	Lithologie / indices organoleptiques	Paramètres recherchés	Objectifs
S1 (0-0,7)	Remblais sableux beige + cailloutis	8 métaux <sup>1</sup> , HCT <sup>2</sup> C10-C40, HAP <sup>3</sup> , BTEX <sup>4</sup> , COHV <sup>5</sup>	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancien bâtiment et au droit de l’ancienne gravière
S2 (0-1)	Remblais sablo-limoneux beige + cailloutis	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S2 (1-2)	Remblais sablo-limoneux beige + cailloutis + bloc béton	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S3 (0-1)	Remblais limoneux marron + cailloutis	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux à proximité du bâtiment existant et au droit de l’ancienne gravière
S4 (0-1)	Remblais limoneux sableux beige + bloc de craie + cailloutis + bloc béton	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S5 (0-0,6)	Remblais limoneux-sableux beige + cailloutis + bloc de craie	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S5 (0,6-1,6)	Remblais sablo-limoneux + cailloutis noir	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S5 (1,6-2,7)	Limon sableux gris	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S6 (0-1)	Limon brun	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S6 (1-2)	Remblais de craie + limon + sable en mélange + bloc béton	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S6 (2-3)	Sable limoneux gris-bleu	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S7 (0-1,2)	Remblais sablo-limoneux + craie en mélange + cailloutis	8 métaux (sur brut et sur lixiviat), HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière et le caractère lixiviable des métaux
S7 (1,2-2,4)	Limons sableux gris-bleu	8 métaux	Caractériser l’extension verticale de l’impact en métaux
S8 (0-1)	Mélange de terre végétale de limons + bloc béton + cailloutis	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S9 (0,2-1)	Limon sableux brun	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancien bâtiment et au droit de l’ancienne gravière
S9 (1-2)	Remblais sablo limoneux + cailloutis + petit bloc béton	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S10 (0-1)	Remblais limoneux sableux marron + cailloutis	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S11 (0-1)	Remblais sableux beige + cailloutis	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancien bâtiment et au droit de l’ancienne gravière
S11 (1-2)	Remblais sableux beige humide + cailloutis	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S12 (0-0,8)	Bloc de craie + limon beige	8 métaux, HCT C5-C10, C10-C40, HAP, BTEX, COHV, PCB <sup>6</sup>	Caractériser la qualité des matériaux au droit de stockage de déchets et de déchets brulés et au droit de l’ancienne gravière
S12 (0,8-1,8)	Remblais noirs + débris bois + limon + cailloutis	8 métaux (sur brut et sur lixiviat), HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit de stockage de déchets et de déchets brulés et au droit de l’ancienne gravière et le caractère lixiviable des métaux
S12 (1,8-2,5)	Sables très fins légèrement limoneux	8 métaux	Caractériser l’extension verticale de l’impact en métaux
S13 (0-1)	Remblais limoneux sableux brun + cailloutis	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit d’un ancien bâtiment et au droit de l’ancienne gravière
S13 (2-3)	Limon gris-foncé	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S14 (0-1)	Remblais limoneux marron + cailloutis	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, PCB	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancien transformateur et au droit de l’ancienne gravière
S14 (1-2)	Limon gris	PCB	
S15 (0-0,5)	Mélange craie concassée + sable beige	8 métaux, HCT C5-C10, C10-C40, HAP, BTEX, COHV, PCB	Caractériser la qualité des matériaux au droit d’un ancien stockage de déchets et au droit de l’ancienne gravière
S15 (0,5-1,5)	Remblais limoneux gris + cailloutis	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S15 (1,5-2,5)	Sable limoneux gris-bleu	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S16 (0-1)	Remblais sableux + bloc craie + cailloutis	8 métaux (sur brut et sur lixiviat), HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S16 (1-2)	Mélange terre humide + cailloutis + débris bois	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S17 (0-1)	Remblais sablo-limoneux beige + craie + silex + bloc béton	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S18 (0-1)	Remblais limoneux beige + silex + cailloutis + bloc béton	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	
S18 (1-2)	Remblais limoneux gris + silex + cailloutis + bloc béton	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière et le caractère lixiviable des métaux
S19 (0-1)	Remblais limoneux gris + bloc béton + cailloutis	8 métaux (sur brut et sur lixiviat), HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser l’extension verticale de l’impact en métaux
S19 (1-2)	Sables limoneux gris-bleu	8 métaux	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S20 (0-1)	Remblais sablo-limoneux beige + craie + silex + bloc béton	8 métaux, HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l’ancienne gravière
S20 (1-2)	Remblais sablo-limoneux beige + craie + silex + bloc béton	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	

<sup>1</sup> Le bilan 8 métaux comprend les métaux les plus toxiques : Arsenic, Cadmium, Cuivre, Chrome, Mercure, Nickel, Plomb et Zinc.  
<sup>2</sup> Hydrocarbures totaux  
<sup>3</sup> Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques  
<sup>4</sup> Composés Aromatiques Volatils : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes  
<sup>5</sup> Composés Organo Halogénés Volatils  
<sup>6</sup> Polychlorobiphényles

Les normes et les limites de quantification du laboratoire pour les paramètres recherchés sont présentées en **annexe 8**.

#### 4.3.2 Valeurs de référence et représentation des résultats d'analyses des sols

Les analyses sur brut sont destinées à évaluer l'état de pollution des sols présents sur les sites ayant fait l'objet d'investigations. Elles déterminent la concentration totale de l'élément dans la matrice.

Les résultats d'analyses des métaux sur brut sont comparés, dans le tableau ci-après aux teneurs maximales en métaux du fond géochimique régional, présentées dans le référentiel pédo-géochimique du programme INRA – ASPITET.

Il n'existe pas de valeurs de références réglementaires pour les paramètres organiques recherchés sur brut. Par conséquent, la détection de ces composés témoigne d'un impact anthropique sur la qualité des sols. Toutefois, dans le cadre d'un potentiel futur réaménagement du site, les teneurs en composés organiques sont comparées, à titre indicatif, aux seuils d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes (ISDI).

Ces seuils ne constituent pas des seuils de dépollution et ne préjugent pas d'un éventuel impact sanitaire mais permettent de donner au lecteur une idée de l'état de pollution du site, d'une part, et des conséquences sur le type d'exutoire à rechercher en cas d'excavation et d'évacuation hors site, d'autre part.

Nota : Afin de faciliter la compréhension du lecteur et à titre indicatif, le code couleur des tableaux est le suivant :

- Pour les métaux :
  - Les concentrations supérieures aux teneurs maximales rencontrées dans les sols ordinaires sont indiquées en vert ;
  - Les concentrations correspondant à des anomalies naturelles dites modérées sont indiquées en jaune ;
  - Les concentrations correspondant à des anomalies naturelles dites fortes sont indiquées en rouge ;
- Pour les autres paramètres, les concentrations supérieures aux seuils d'acceptation en ISDI sont indiquées en bleu.
- Pour les COHV, les teneurs supérieures à la limite de quantification du laboratoire sont indiquées en gras.

## 4.4 Résultats d'analyses

Les résultats d'analyses des échantillons de sol, dont les bordereaux d'analyses du laboratoire Agrolab sont joints en **annexe 9**, sont synthétisés dans les tableaux suivants.

La cartographie des dépassements et anomalies est présentée en **figure 6**.



Tableau n° 14 : Résultats d’analyses des sols pour les métaux

Paramètres	Unité	S1	S2		S3	S4	S5		S6			S7		S8	S9		S10	S11		Gammes de valeurs "ordinaires" et d'anomalies naturelles		
		(0-0,7)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(0-0,6)	(0,6-1,6)	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(0-1,2)	(1,2-2,3)	(0-1)	(0,2-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(1-2)	Sols "ordinaires" de toutes granulométries	Anomalies naturelles modérée	Fortes anomalies naturelles
		R	R	R	R	R	R	R	R	R	TN	R	TN	R	R	R	R	R	R			
Métaux Lourds																						
Arsenic	Mg/kg	3,4	5,3	4,1	4,1	3,2	2,4	5,8	6,5	3,9	4,8	6,4	8,7	4	4,2	4,1	4,2	4,3	3,8	25	60	284
Cadmium		0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	0,5	0,1	0,2	0,2	2,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,45	2	46,3
Chrome		13	16	15	15	14	16	19	30	20	21	19	20	30	19	16	19	12	24	90	150	3 180
Cuivre		2,2	13	8,1	8,8	12	3,2	22	7,9	4,6	4,4	54	4,1	11	33	38	13	3,2	12	20	62	160
Mercure		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	2,3	-
Nickel		6,1	8	6,8	6,5	6,5	4,1	7,6	14	10	11	13	13	6,3	10	6,7	6,6	7	8,9	60	130	2 076
Plomb		7,9	13	6,2	15	9,5	7,8	33	8,7	6,9	6,7	370	6,7	45	76	37	60	5,5	16	50	90	10 180
Zinc		17	93	39	92	30	33	230	40	32	25	1600	27	63	180	110	150	22	130	100	250	11 426

Paramètres	Unité	S12			S13		S14	S15			S16		S17	S18		S19		S20		Gammes de valeurs "ordinaires" et d'anomalies naturelles		
		(0-0,8)	(0,8-1,8)	(1,8-2,5)	(0-1)	(2-3)	(0-1)	(0-0,5)	(0,5-1,5)	(1,5-2,5)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(1-2)	Sols "ordinaires" de toutes granulométries	Anomalies naturelles modérée	Fortes anomalies naturelles
		R	R	TN	R	TN	R	R	R	TN	R	R	R	R	R	R	TN	R	R			
Métaux Lourds																						
Arsenic	Mg/kg	5,2	26	1,7	3,6	6,6	4,5	1,9	9,2	4,2	15	8	3,1	3	4,3	24	3,1	2,3	3,5	25	60	284
Cadmium		0,8	2,5	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	9,9	1,2	0,5	0,3	0,2	6,3	0,1	0,2	0,2	0,45	2	46,3
Chrome		17	34	20	20	26	19	14	24	26	37	37	20	18	22	20	18	15	14	90	150	3 180
Cuivre		62	470	4,0	9,1	16	11	2,9	66	54	120	31	44	12	23	400	3,0	2,4	6,3	20	62	160
Mercure		0,15	1,14	<0,05	<0,05	0,08	0,05	<0,05	0,15	<0,05	0,59	0,08	0,1	<0,05	0,06	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	2,3	-
Nickel		10	37	7,8	6	13	8,5	2,1	13	16	20	16	7,4	5,7	13	38	8,6	4,5	6,8	60	130	2 076
Plomb		56	430	3,9	60	24	17	10	170	13	1000	140	74	18	56	4100	6,8	3,6	7,8	50	90	10 180
Zinc		300	1700	15	110	80	96	30	430	62	3100	320	300	73	130	12000	32	17	21	100	250	11 426

R : Remblais  
TN : Terrain naturel

Tableau n° 15 : Résultats d'analyses des sols pour les métaux sur lixiviat

Paramètres	Unité	S7	S12	S16	S19	Seuil déchet		
		(0-1,2)	(0,8-1,8)	(0-1)	(0-1)	DI	DND	DD
Matière sèche	%	86,0	68,6	82,8	88,9	-	-	-
Métaux toxiques sur lixiviat								
Arsenic	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Cadmium		<0,001	<0,001	0,003	<0,001	0,04	1	5
Chrome		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cuivre		<0,02	0,03	0,03	0,04	2	50	100
Mercure		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Nickel		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Plomb		<0,05	<0,05	<0,05	0,20	0,5	10	50
Zinc		0,16	0,26	0,51	0,49	4	50	200

### Tableau n° 16 : Résultats d'analyses des sols pour les composés organiques

Paramètres	Unité	S1	S2		S3	S4	S5		S6			S7	S8	S9		S10	S11		Arrêté du 12/12/2014	
		(0-0,7)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(0-0,6)	(0,6-1,6)	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(0-1,2)	(0-1)	(0,2-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(1-2)		
		R	R	R	R	R	R	R	R	R	TN	R	R	R	R	R	R	R		
Hydrocarbures Totaux C10-C40																				
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	<20,0	62,3	26,4	<20,0	27,1	<20,0	94,7	130	<20,0	<20,0	52,2	61,4	35,7	39,4	56,7	37,6	39,8	500	
Fraction C10-C12		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	
Fraction C12-C16		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,5	<4,0	-	
Fraction C16-C20		<2,0	7,1	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	10,1	11,7	<2,0	<2,0	3,7	<2,0	3,6	5,6	4,3	9,1	4	-	
Fraction C20-C24		4,1	11,3	4,3	3,1	4,2	<2,0	19,2	31,8	2,8	<2,0	9,9	7,5	6,4	6,7	6,6	7,3	6,6	-	
Fraction C24-C28		3,5	16,6	8	5,6	8,8	2,5	21,8	36,7	4,6	<2,0	14,1	14,7	9,4	9,8	9	7,4	9,6	-	
Fraction C28-C32		2,4	14	6,4	5	6,8	2,5	21	23	3,6	<2,0	13	16	7,3	7,9	11	4,9	8,7	-	
Fraction C32-C36		<2,0	8	3	3,1	3	<2,0	14,8	16,7	<2,0	<2,0	7,8	13,2	4,7	4,5	14,3	2,3	5,8	-	
Fraction C36-C40		<2,0	3,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,2	6,1	<2,0	<2,0	2,8	6,8	2,6	<2,0	8,1	<2,0	2,5	-	
Hydrocarbures volatils C5-C10																				
Hydrocarbures volatils C5-C10	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction >C6-C8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction >C8-C10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction aliphatique C5-C6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction aliphatique >C6-C8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction aliphatique >C8-C10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction aromatique >C6-C8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fraction aromatique >C8-C10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																				
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,097	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Acénaphtylène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Acénaphène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Fluorène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Phénanthrène		<0,050	0,17	0,063	0,095	0,083	<0,050	0,45	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,2	0,21	0,097	<0,050	0,17	-
Anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Fluoranthène		<0,050	0,32	0,098	0,15	0,067	<0,050	0,75	0,35	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	0,24	0,25	0,31	<0,050	0,31	-	
Pyrène		<0,050	0,25	0,087	0,14	<0,050	<0,050	0,55	0,38	<0,050	<0,050	0,23	<0,050	0,21	0,27	0,3	<0,050	0,33	-	
Benzo(a)anthracène		<0,050	0,11	<0,050	0,08	<0,050	<0,050	0,31	0,19	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	0,13	0,12	0,26	<0,050	0,17	-	
Chrysène		<0,050	0,17	0,062	0,1	<0,050	<0,050	0,39	0,25	<0,050	<0,050	0,23	<0,050	0,14	0,16	0,28	<0,050	0,2	-	
Benzo(b)fluoranthène		<0,050	0,17	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	0,37	0,23	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	0,14	0,16	0,33	<0,050	0,29	-	
Benzo(k)fluoranthène		<0,050	0,081	<0,050	0,059	<0,050	<0,050	0,15	0,13	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,077	0,082	0,14	<0,050	0,11	-	
Benzo(a)pyrène		<0,050	0,11	<0,050	0,091	<0,050	<0,050	0,28	0,26	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	0,14	0,16	0,26	<0,050	0,18	-	
Dibenzo(a,h)anthracène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	
Benzo(g,h,i)pérylène		<0,050	0,072	<0,050	0,067	<0,050	<0,050	0,19	0,21	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	0,098	0,14	0,21	<0,050	0,13	-	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,050	0,092	<0,050	0,091	<0,050	<0,050	0,24	0,23	<0,050	<0,050	0,2	<0,050	0,11	0,15	0,23	<0,050	0,18	-	
HAP (EPA) - somme		<0,8	1,55	0,31	1	0,211	<0,8	3,97	2,36	<0,8	<0,8	1,96	<0,8	1,49	1,7	2,42	<0,8	2,07	50	
BTEX																				
Benzène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Toluène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Ethylbenzène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Xylènes		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	
Somme BTEX		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)																				
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Trichloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	
1,1-Dichloroéthylène		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	
Trans-1,2-Dichloroéthylène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	
PCB																				
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
PCB (28)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (52)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (101)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (118)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (138)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (153)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (180)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

- : Non analysé

Tableau n° 17 : Résultats d’analyses des sols pour les composés organiques (suite)

Paramètres	Unité	S12		S13		S14		S15			S16		S17	S18		S19	S20		Arrêté du 12/12/2014
		(0-0,8)	(0,8-1,8)	(0-1)	(2-3)	(0-1)	(1-2)	(0-0,5)	(0,5-1,5)	(1,5-2,5)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(0-1)	(1-2)	
		R	R	R	TN	R	TN	R	R	TN	R	R	R	R	R	R	R	R	
Hydrocarbures Totaux C10-C40																			
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg	43,1	210	38,7	<20,0	91,6	-	<20,0	150	<20,0	140	130	43,2	34,1	190	140	<20,0	49,8	500
Fraction C10-C12		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C12-C16		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	<4,0	7,2	<4,0	<4,0	7,1	<4,0	<4,0	6,6	<4,0	<4,0	<4,0	-
Fraction C16-C20		4,7	27,4	3,5	<2,0	7,6	-	<2,0	19,1	<2,0	14,7	12,6	2,8	3,9	17,9	10,3	2,3	6,5	-
Fraction C20-C24		8,7	60,2	8,1	3,6	14,9	-	<2,0	31,3	<2,0	25,2	18	4,4	4,9	26	18,4	3	8,2	-
Fraction C24-C28		8,8	58,2	8,4	4,4	29,6	-	<2,0	30,6	<2,0	36,1	26	7,7	7,5	37,7	30,7	4,8	11,6	-
Fraction C28-C32		8,7	32	7,2	5,2	23	-	<2,0	29	<2,0	31	25	9,9	7,5	36	31	4,6	9,9	-
Fraction C32-C36		7,1	16,8	6,4	<2,0	10,4	-	<2,0	23,9	<2,0	19,2	23,8	8,4	5,5	39,9	28,5	3,5	6,1	-
Fraction C36-C40		3,2	6,3	3,8	<2,0	4,1	-	<2,0	9,4	<2,0	8,1	11,5	5,3	3	25,6	12,1	<2,0	2,5	-
Hydrocarbures volatils C5-C10																			
Hydrocarbures volatils C5-C10	mg/kg	<1,0	-	-	-	-	-	<1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction >C6-C8		<0,40	-	-	-	-	-	<0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction >C8-C10		<0,40	-	-	-	-	-	<0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction aliphatique C5-C6		<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction aliphatique >C6-C8		<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction aliphatique >C8-C10		<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction aromatique >C6-C8		<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction aromatique >C8-C10		<0,20	-	-	-	-	-	<0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)																			
Naphtalène	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,074	<0,050	0,07	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthylène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-
Acénaphthène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,36	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	-
Fluorène		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	0,44	<0,050	<0,050	<0,050	-
Phénanthrène		0,11	0,64	0,099	0,097	<0,050	-	<0,050	0,95	<0,050	0,52	0,24	<0,050	0,097	1,4	0,21	<0,050	<0,050	-
Anthracène		<0,050	0,14	0,14	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,34	<0,050	0,16	0,1	<0,050	<0,050	0,34	0,073	<0,050	<0,050	-
Fluoranthène		0,34	1,8	0,7	0,16	<0,050	-	<0,050	1,9	<0,050	1	0,72	0,13	0,065	1,4	0,37	<0,050	0,065	-
Pyrène		0,41	2	0,97	0,15	<0,050	-	<0,050	1,6	<0,050	0,79	0,61	0,11	0,056	1,1	0,33	<0,050	<0,050	-
Benzo(a)anthracène		0,38	2	0,98	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,84	<0,050	0,43	0,43	0,085	<0,050	0,46	0,29	<0,050	<0,050	-
Chrysène		0,45	1,8	1,3	0,098	<0,050	-	<0,050	0,98	<0,050	0,55	0,51	0,15	0,11	0,46	0,33	<0,050	<0,050	-
Benzo(b)fluoranthène		0,69	2,9	0,92	0,087	<0,050	-	<0,050	0,66	<0,050	0,45	0,51	0,17	<0,050	0,46	0,38	<0,050	<0,050	-
Benzo(k)fluoranthène		0,27	1,3	0,5	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,3	<0,050	0,2	0,23	0,077	<0,050	0,2	0,19	<0,050	<0,050	-
Benzo(a)pyrène		0,4	1,8	0,98	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,75	<0,050	0,45	0,57	0,15	<0,050	0,4	0,27	<0,050	<0,050	-
Dibenzo(a,h)anthracène		0,066	0,37	0,22	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,08	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	-
Benzo(g,h,i)pérylène		0,4	1,7	0,47	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,47	<0,050	0,31	0,32	0,14	<0,050	0,21	0,22	<0,050	<0,050	-
Indéno(1,2,3-cd)pyrène		0,52	1,7	0,51	<0,050	<0,050	-	<0,050	0,53	<0,050	0,37	0,47	0,16	<0,050	0,23	0,27	<0,050	<0,050	-
HAP (EPA) - somme		4,04	18,2	7,79	0,592	<0,8	-	<0,8	9,98	<0,8	5,3	5,01	1,17	0,328	7,52	2,93	<0,8	0,065	50
BTEX																			
Benzène	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Toluène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Ethylbenzène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Xylènes		<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-
Somme BTEX		<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)																			
Chlorure de Vinyle	mg/kg	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-
Dichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Trichlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Tétrachlorométhane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Trichloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
Tétrachloroéthylène		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1,1-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1,2-Trichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
1,1-Dichloroéthane		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
1,2-Dichloroéthane		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
cis-1,2-Dichloroéthène		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,02					

## 4.5 Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

### 4.5.1 Pour les métaux

Un impact diffus en métaux sur 15 des 36 échantillons analysés avec des anomalies notables au droit des fouilles :

- S19 (0-1) avec 12 000 mg/kg en zinc, 4 100 mg/kg en plomb et 400 mg/kg en cuivre et 6,3 mg/kg en cadmium
- S16 (0-1) avec 3 100 mg/kg en zinc, 1 000 mg/kg de plomb et 9,9 mg/kg de cadmium ;
- S12 (0,8-1,8) avec 1 700 mg/kg en zinc, 430 mg/kg en plomb et 470 mg/kg en cuivre ;
- S7 (0-1,2) avec 1 600 mg/kg en zinc et 370 mg/kg en plomb.

Les analyses réalisées sur les échantillons sous-jacents n'ont pas mis en évidence d'anomalies particulièrement importantes. Ainsi l'impact en métaux reste limité en profondeur.

Les anomalies des fouilles S12 et S16 ont été détectées sur les matériaux sous-jacents aux dépôts sauvages d'ordure ménagères et de matériaux brûlés. Toutefois, en ce qui concerne le sondage S12, les résultats obtenus sur l'échantillon superficiel prélevé entre 0,00 et 0,80 m ne montrent pas d'anomalies particulières en métaux. Ainsi, le lien avec les dépôts sauvages ne peut être clairement établi au droit du sondage S12.

Les analyses sur lixiviats, réalisés sur les échantillons les plus impactés en métaux, ont mis en évidence des concentrations inférieures voire proches du seuil de quantification du laboratoire avec pour chaque échantillon des concentrations inférieures au seuil inerte. Ainsi, les échantillons analysés ne sont pas lessivables et ne présentent à priori pas de risque de migration vers la nappe.

Les échantillons analysés, prélevés dans le terrain naturel ne présentent quant à eux pas d'impact particulier en métaux.

### 4.5.2 Pour les hydrocarbures et les PCB

Des traces en HCT C10-C40, HAP et en PCB sur la plupart des échantillons de remblais analysés. Les teneurs en hydrocarbures des échantillons analysés sont très inférieures aux seuils ISDI, et la fraction des hydrocarbures est majoritairement lourde donc peu volatile.

Les analyses réalisées à proximité de l'ancien transformateur ont mis en évidence des teneurs en PCB inférieures au seuil de quantification du laboratoire.

### 4.5.3 Pour les composés volatils (COHV, BTEX, HCT C5-C10)

Des teneurs en BTEX, COHV et hydrocarbures volatils inférieures au seuil de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.



#### **4.6 Synthèse des résultats**

La qualité des échantillons analysés au droit du site est cohérente avec celle des sites industriels de la région et caractérisée par des traces en composés organiques (HCT, HAP) et des anomalies ponctuelles en métaux délimitées en profondeur et qui ne sont pas lessivables.

Les sources potentielles de pollutions liées au transformateur et aux dépôts sauvages de déchets ne sont pas confirmées par les résultats obtenus.

Les sources potentielles de pollution, confirmée à ce stade de l'étude, sont :

- La qualité hétérogène des matériaux réutilisés pour remblayer la gravière ;
- La qualité hétérogène des matériaux de remblais utilisés pour l'aménagement du site.

## 5 ÉLABORATION DU SCHEMA CONCEPTUEL

Les investigations sur les sols ont permis d'identifier les substances dangereuses présentes au droit du site.

Le schéma conceptuel réalisé à l'issue des investigations menées sur les sols, est présenté ci-après.

Un schéma conceptuel est élaboré dans ce chapitre afin de proposer une vision globale des voies de transfert possible des polluants vers les récepteurs en fonction des données relatives au site et à son environnement.

Ce schéma conceptuel tient compte en outre :

- des caractéristiques physico-chimiques des polluants ;
- des voies de transfert théoriques ;
- des récepteurs effectifs.

### 5.1 Synthèse des sources de pollutions

Les sources de pollutions mises en évidence sont la qualité hétérogène des remblais, caractérisés par des anomalies ponctuelles en métaux délimitées en épaisseur et non lessivables et des traces de HCT/HAP non volatiles.

### 5.2 Modes de transfert des polluants vers les compartiments de l'environnement

Les différents modes de transfert théoriques des polluants depuis le site vers les compartiments de l'environnement sont a priori :

- la volatilisation des polluants dans l'atmosphère ;
- l'envol et le transfert par voie aérienne de poussières sur lesquelles sont adsorbés les polluants ;
- l'infiltration des polluants dans la nappe alluviale par percolation des eaux de pluie au travers des terres polluées et lessivage des composés toxiques ;
- la contamination des eaux superficielles par les eaux souterraines polluées ;
- la bioaccumulation des polluants dans les végétaux ;
- la diffusion des substances organiques à travers les canalisations d'eau potable.

### 5.3 Modes d'atteinte des récepteurs

Les voies d'administration des polluants dans l'organisme sont de trois types : l'inhalation, l'ingestion et le contact cutané.

En fonction du compartiment environnemental contenant la pollution, les différentes voies d'exposition théoriques sont les suivantes :

- l'inhalation de polluants volatils sous forme gazeuse ;
- l'inhalation de vapeur d'eau polluée ;
- l'inhalation de poussière ;
- l'ingestion directe de sol ou de polluants adsorbés sur les poussières mises en suspension ;

- l'ingestion d'eau contaminée ;
- l'ingestion de légumes et fruits cultivés sur site ainsi que de produits de la chasse ou de la pêche ;
- l'absorption cutanée à partir de sol et de poussières ;
- l'absorption cutanée à partir d'eau contaminée (bain, douche...).

#### 5.4 Voies d'exposition retenues et populations cibles

Au regard du projet d'aménagement provisoire, les cibles potentielles sont les travailleurs de la plateforme industrielle.

Le tableau ci-après constitue une synthèse des polluants retenus et des voies de transfert associées dans le cadre du projet et des hypothèses décrits ci-avant.

Nota : Aucune voie de transfert n'a été étudiée concernant les légumes ou les viandes puisqu'aucun espace potager ou d'élevage n'est prévu au projet d'aménagement.

Tableau n° 18 : Voies de transfert retenues dans le cadre du projet

Cibles	Voies d'exposition	Retenu	Justifications
Habitants des futurs logements et employés chargés de l'entretien des espaces verts	Inhalation de vapeur en intérieur	Non	Aucun polluant volatil détecté sur les sondages réalisés
	Inhalation de vapeur en extérieur	Non	
	Ingestion de sol et de poussières en extérieur	Oui	Les échantillons de sols analysés ont mis en évidence la présence de métaux. Dans la mesure où le projet d'aménagement de la société Eurovia Picardie n'est pas connu avec exactitude, les voies d'exposition par ingestion et contact cutanée des sols ont été retenues
	Contact cutanée à partir des sols et des poussières		
	Ingestion d'eau contaminée	Non	Les canalisations d'eau seront posées au sein de sables propres
	Absorption cutanée d'eau contaminée	Non	
	Ingestions de légumes et de fruits	Non	Aucun espace potager prévu au projet d'aménagement

#### 5.5 Schéma conceptuel

Le schéma de la page suivante présente les différentes voies d'exposition retenues à l'issue de l'étude historique, documentaire et mémorielle relative au site d'étude, au regard d'un futur usage industriel.

Nota : Il convient de prendre en compte que les voies d'expositions retenues ici ne sont applicables que dans le cadre du plan de projet provisoire transmis par Eurovia Picardie en l'état actuel. L'élaboration du schéma conceptuel devrait faire l'objet d'une nouvelle approche dans le cadre de toute modification des hypothèses précitées.

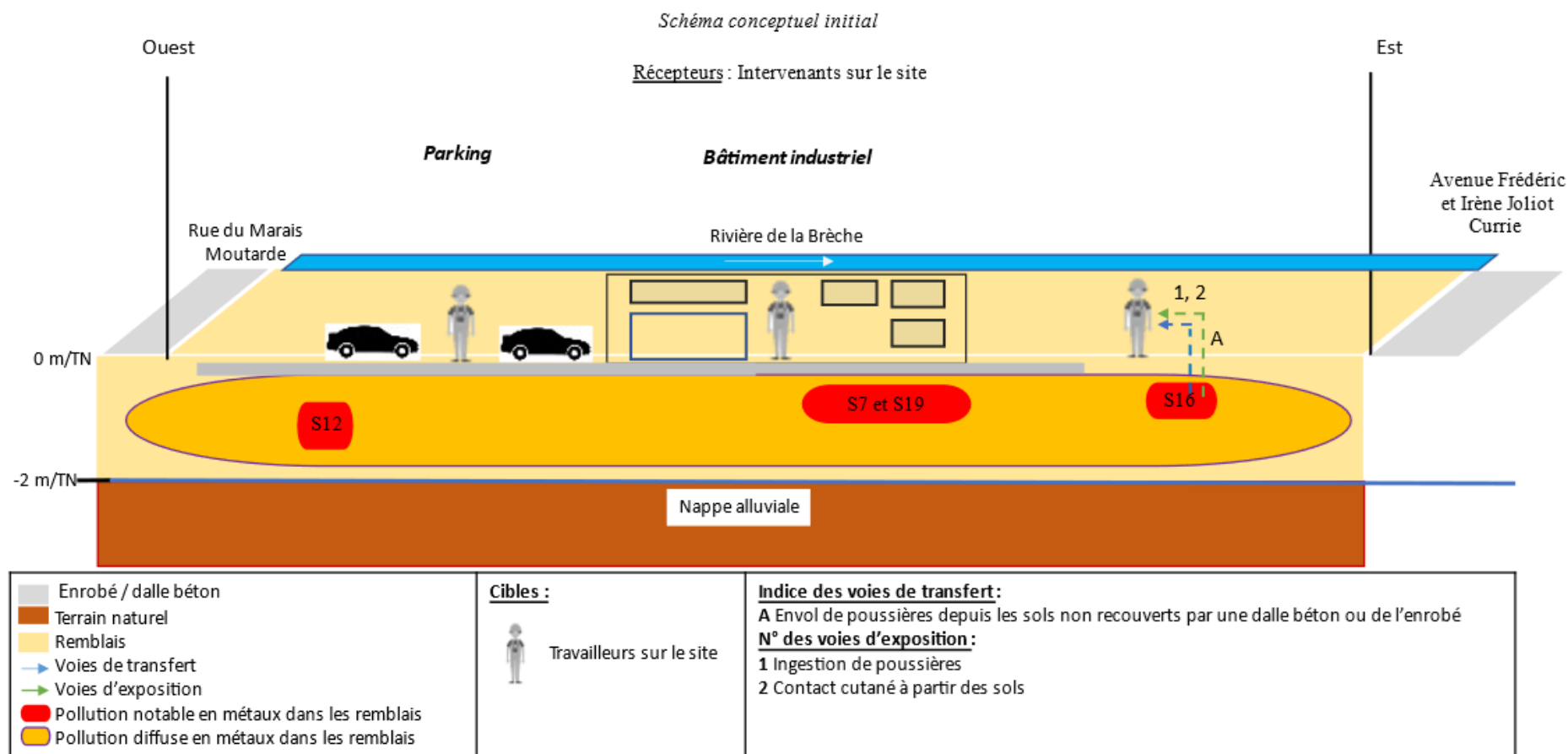


Illustration n° 12 : Schéma conceptuel initial du site (Source : EACM, 2023)

## 6 CONCLUSION

La société EACM est intervenue pour le compte de la société Eurovia Picardie au droit d'un terrain en friche localisé rue du Marais Moutarde à Villers-Saint-Paul, afin de caractériser la qualité environnementale des terrains en place dans le cadre de l'acquisition du foncier et du projet d'aménagement du site. La mission menée par EACM correspond aux missions INFOS et DIAG, conformément à la norme NF X31-60-2 en vigueur, comprenant une étude de vulnérabilité de l'environnement, une étude historique et des investigations de sols.

### ➤ *Etude de vulnérabilité*

Les données collectées sur les contextes géologique, hydrogéologique et hydrologique du site mettent en évidence que le premier aquifère rencontré est celui des alluvions en communication directe avec les eaux météoriques. La rivière de la Brèche, localisée en limite du site est également en communication directe avec le site que ce soit par l'écoulement des eaux de ruissellement ou bien par les eaux de la nappe des alluvions qui s'écoulent vers la rivière. Cette nappe superficielle n'est pas utilisée pour les besoins de l'industrie ou pour l'adduction d'eau potable et aucun puits de particulier n'a été recensé dans un environnement proche du site. Les eaux de surfaces sont considérées comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du site.

La nappe des sables du Thanétien et de la nappe de la Craie du Sénonien sous-jacentes aux alluvions, sont protégées de la surface par une couche de matériaux imperméables. La nappe de la craie est largement utilisée pour l'adduction d'eau potable dans la région. Toutefois, le site n'est pas compris dans un périmètre de protection éloigné ou rapproché (captage à plus de 3 km du site). Ainsi la nappe de la craie n'est pas considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du site.

Par ailleurs, aucun espace naturel n'a été recensé à proximité immédiate du site d'étude.

### ➤ *Synthèse de l'étude historique*

La consultation des archives départementales n'a pas permis de retrouver de documents liés aux anciennes activités. L'étude des photographies aériennes a permis de déterminer que le site a été utilisé comme parcelle agricole jusqu'au début des années 1980 avant le démarrage d'une activité de gravière pendant moins de 10 ans. Cette gravière a par la suite été remblayée avant le démarrage d'une activité de stockage de véhicules jusqu'à la fin des années 2010 par la société Cat Transport. Des gens du voyage semblent avoir occupé le site sur plusieurs périodes (2012 et 2018) et des stockages de déchets ont été repérés sur cette même période au Nord et à l'Est du site. Le site, propriété de la SCI IBC Marais (sur une partie du site), n'est aujourd'hui plus occupé et aucune activité visible n'y est exercée.

Le bâtiment construit pour l'activité de stockage de véhicule a été détruit au début des années 2010. Toutefois la dalle béton de ce bâtiment est encore présente.

Aucun document administratif sur les activités et les exploitants successifs du site n'a été retrouvé dans le cadre de cette étude.

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été mises en évidence à l'issue de l'étude historique :

- Remblaiement de la gravière ;
- Ancien transformateur ;
- Dépôts sauvages d'ordures ménagères et de déchets brûlés.



➤ *Caractérisation de l'état environnemental des sols*

A l'issue de l'étude historique, et suite à l'identification de sources de pollution potentielles, la société EACM a réalisé une campagne d'investigation des sols, qui s'est déroulée le 14 février 2023, consistant à la réalisation de 20 fouilles entre 2,5 m et 3,5 m de profondeur au droit des sources potentielles de pollutions et de manière à avoir un aperçu global de la qualité des sols au droit du site.

Les résultats d'analyses mesurés sur les métaux ont mis en évidence une pollution diffuse en métaux sur une grande partie des remblais du site avec quelques anomalies mesurées au droit de 4 échantillons dont les teneurs maximales sont de 12 000 mg/kg en zinc, 4 100 mg/kg en plomb, 470 mg/kg en cuivre et 9,9 mg/kg en cadmium.

Ces teneurs sont rencontrées uniquement sur les remblais et ne présentent pas de caractères lessivables. Ils présentent donc peu de risques de migration vers la nappe.

Les analyses réalisées sur les composés organiques ont mis en évidence la présence de composés organiques (HAP et HCT) à l'état de traces au droit des échantillons analysés.

Ainsi, la qualité des échantillons analysés au droit du site est cohérente avec celle des sites industriels de la région et caractérisée par des traces en composés organiques (HCT, HAP) et des anomalies ponctuelles en métaux délimitées en profondeur et qui ne sont pas lessivables.

Les sources potentielles de pollutions liées au transformateur et aux dépôts sauvages de déchets ne sont pas confirmées par les résultats obtenus. Les sources potentielles de pollution, confirmée à ce stade de l'étude, sont :

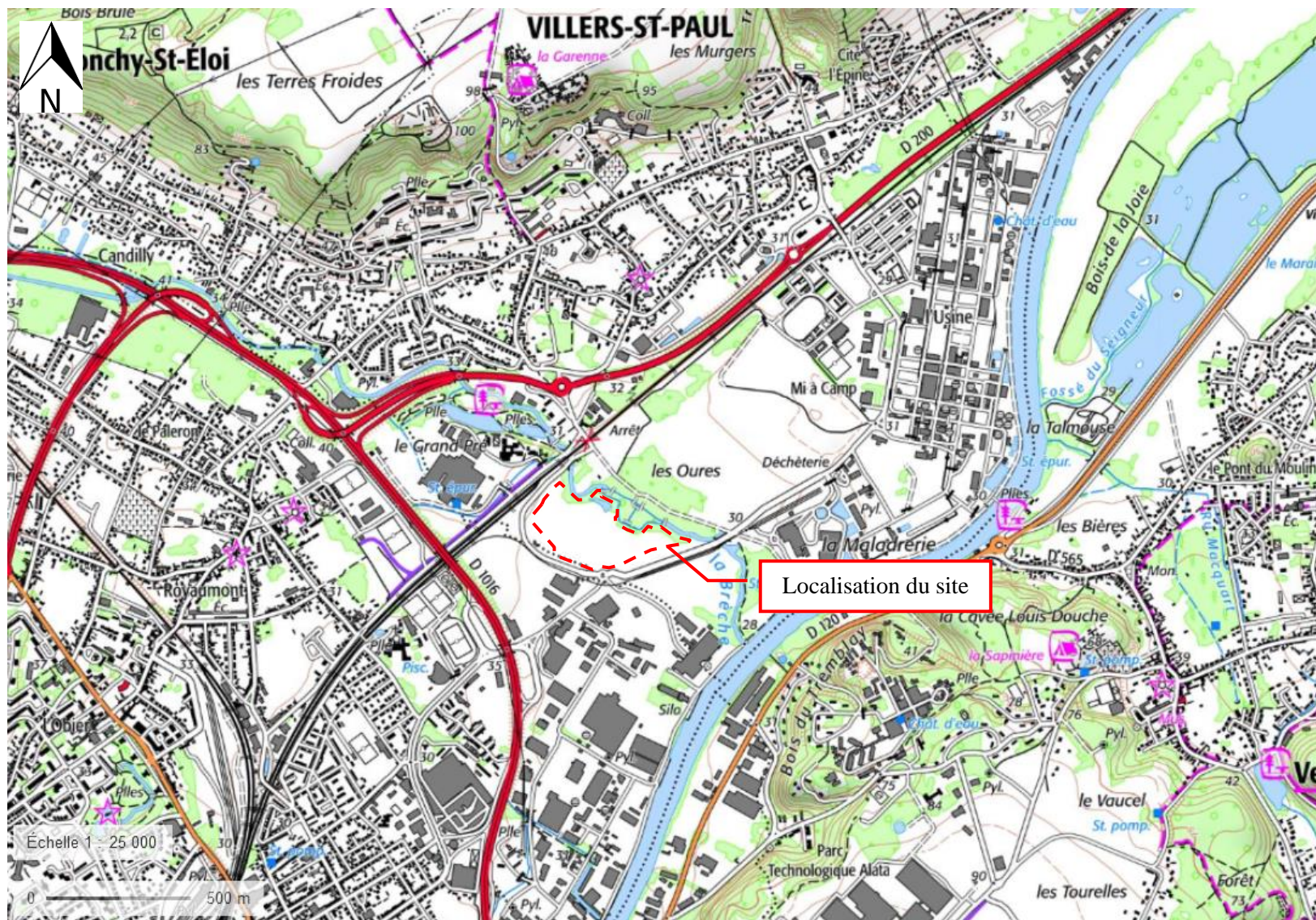
- La qualité hétérogène des matériaux réutilisés pour remblayer la gravière ;
- La qualité hétérogène des matériaux de remblais utilisés pour l'aménagement du site.

Le schéma conceptuel réalisé sur la base d'un usage industriel « générique » a mis en évidence l'existence de voies d'exposition liées à l'inhalation/ingestion de poussières de sol et au contact cutané avec les sols. La société EACM recommande de confiner les sols, soit par la mise en œuvre d'une dalle béton ou d'enrobé (ou revêtement semi-perméable) ou bien par l'apport de matériaux de couverture sains sur une épaisseur minimale de 30 cm, afin de supprimer ces risques d'exposition directe potentielle.

Il convient de noter que les présentes conclusions s'appliquent dans le cadre des investigations réalisées lors de la présente campagne et au regard du projet d'aménagement porté par la société Eurovia Picardie à ce stade. Toutes modifications d'usage ou du projet devra faire l'objet d'éventuelles investigations complémentaires, voire d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaire à la charge du porteur de projet.

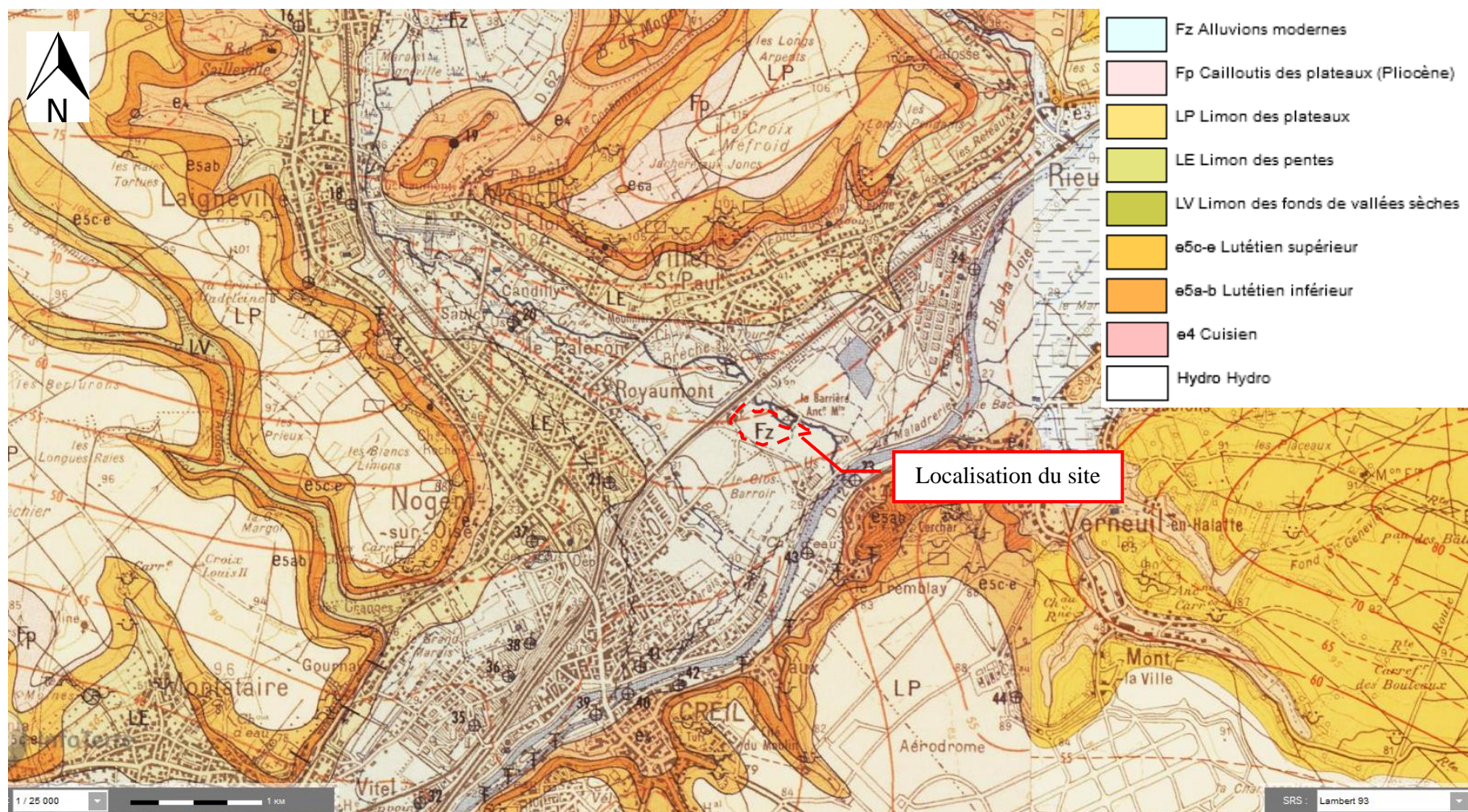
## FIGURES

---



Site rue du Marais Moutarde– Villers-Saint-Paul (60)	Échelle approximative : 1 / 25 000 <sup>ème</sup>
Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023	Figure n°1 - Localisation du site





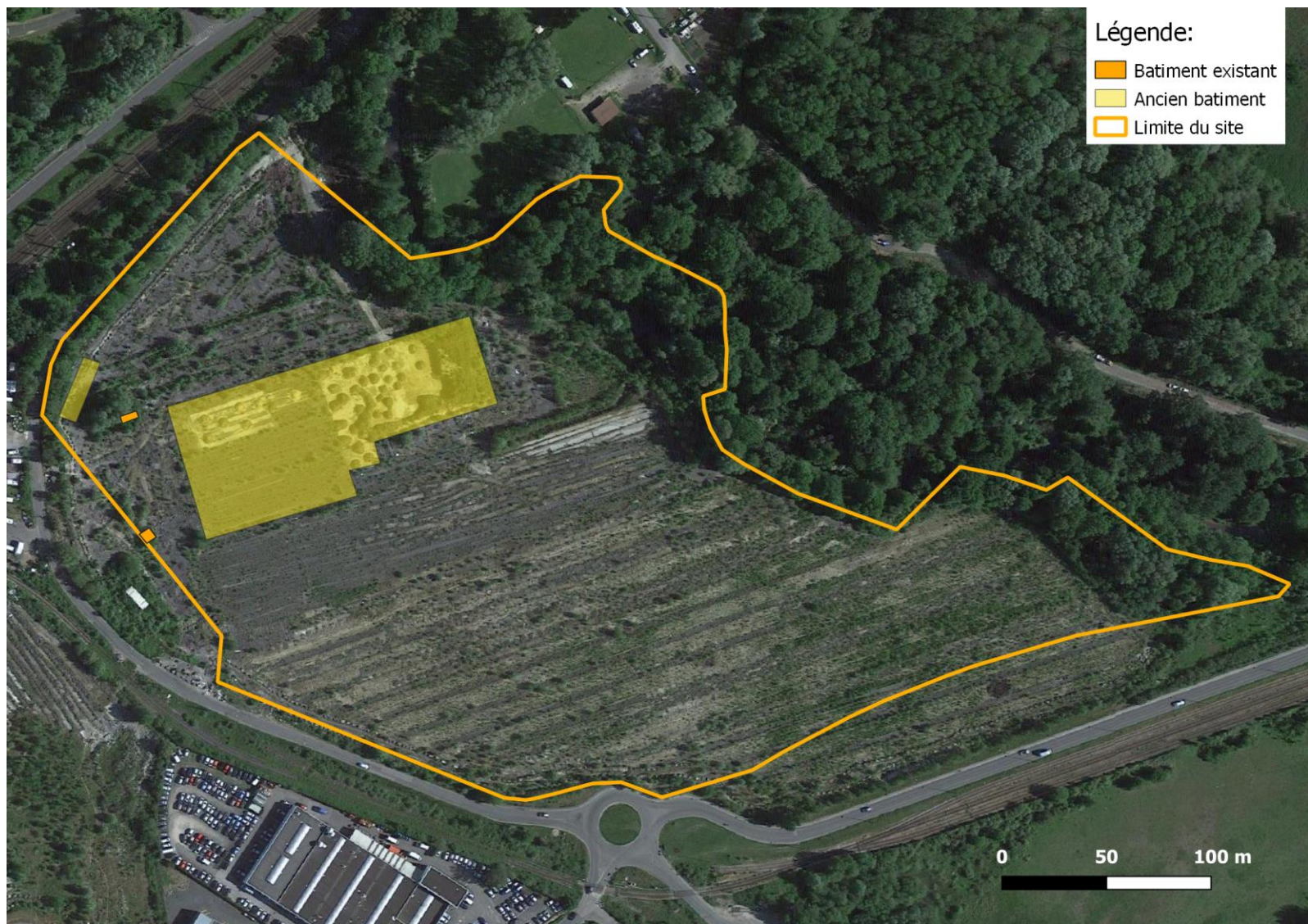
Site rue du Marais Moutarde– Villers-Saint-Paul (60)

Échelle approximative : 1 / 50 000<sup>ème</sup>

Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023

Figure n°2 – Carte géologique





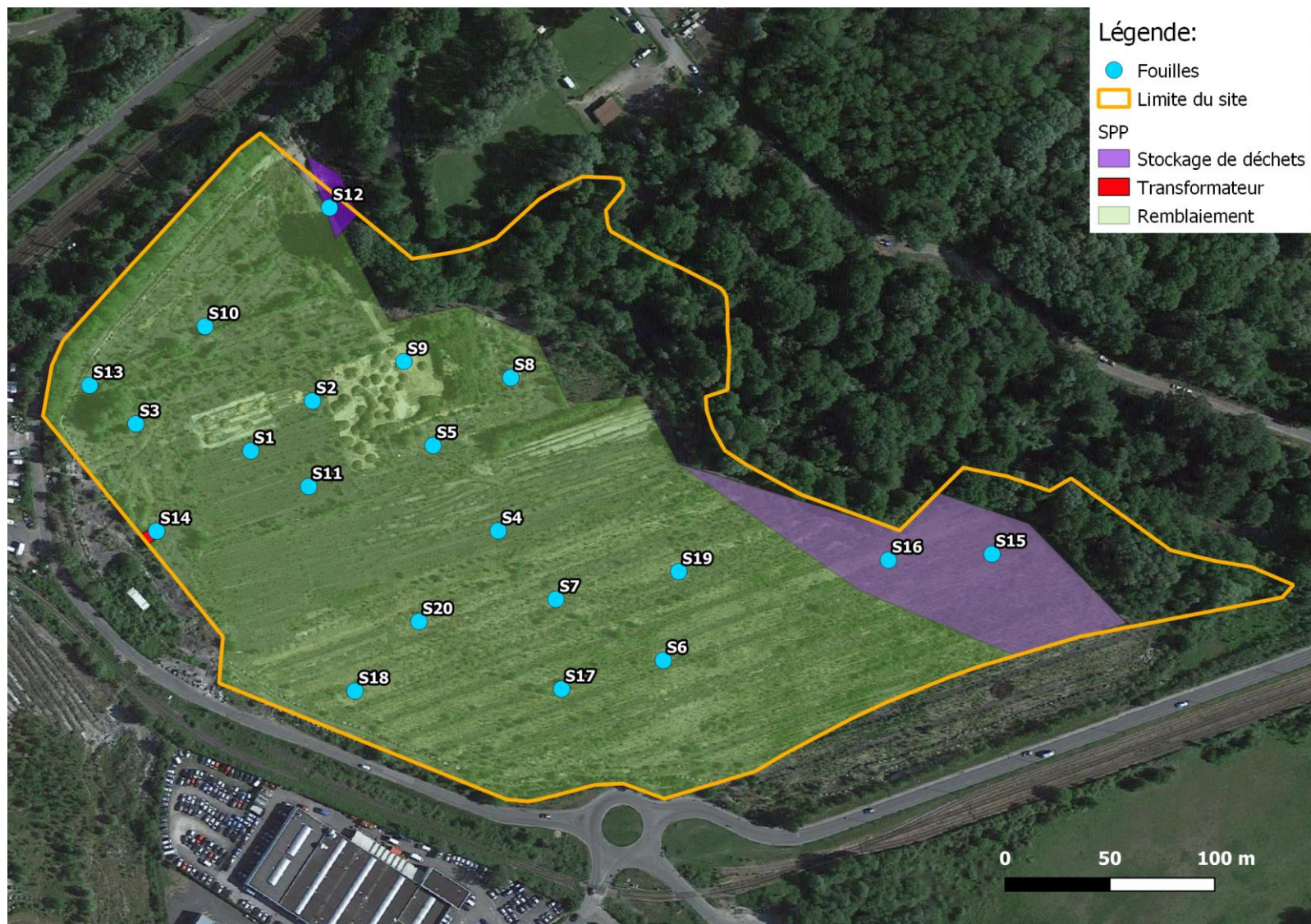
Site rue du Marais Moutarde – Villers-Saint-Paul (60)	Échelle approximative : cf. cartographie
Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023	Figure n°3 – Localisation des bâtiments





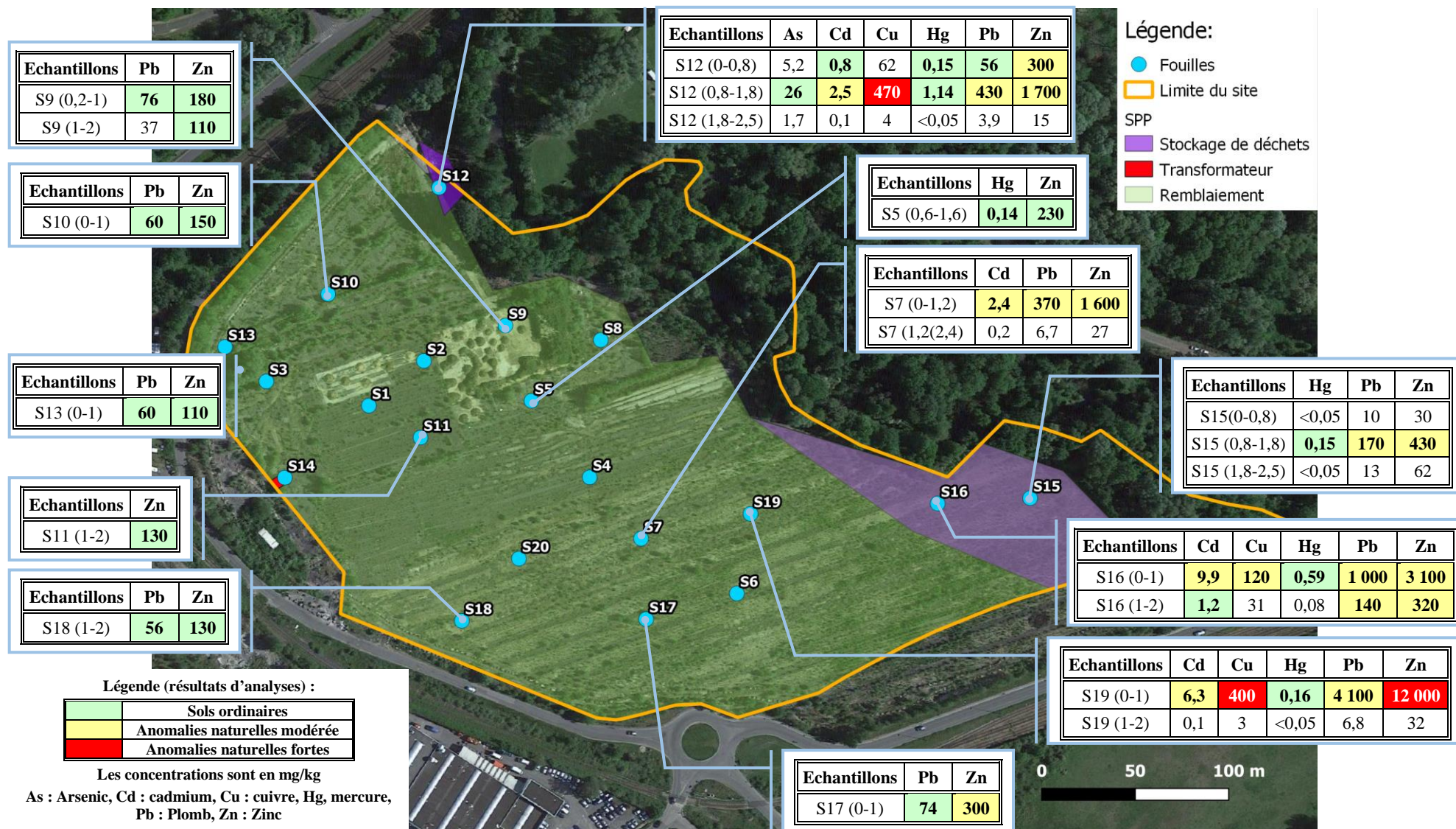
Site rue du Marais Moutarde – Villers-Saint-Paul (60)	Échelle approximative : cf. cartographie
Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023	Figure n°4 – Cartographie des sources potentielles de pollutions





Site rue du Marais Moutarde – Villers-Saint-Paul (60)	Échelle approximative : cf. cartographie
Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023	Figure n°5 – Localisation des sondages





Site rue du Marais Moutarde– Villers-Saint-Paul (60)

Échelle approximative : cf. cartographie

Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023

Figure n°6 – Cartographie des anomalies et dépassements

**ANNEXE 1 – REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DU SITE**

---



## REPORTAGE PHOTOGRAPHIE VISITE DE SITE DU 01/02/2023

		
Limite extérieure du site (vue depuis la rue du marais Moutarde)		Merlon entourant le site
		
Dépôt sauvage de déchets ménagers en bordure du site	Dépôt sauvage de pneu au Nord-Est du site	Grillage en bordure Nord-Est du site le long de la Brèche
		
Etats des sols sur les zones anciennement recouvertes d'enrobés		Talus au Nord de l'ancien bâtiment



		
<p>Dépôt sauvage de déchets ménagers au Nord-Ouest du site</p>	<p>Dépôt sauvage de ferrailles calcinées et pneus brûlés au Nord-Ouest du site</p>	<p>Tas de terres au droit des anciens bâtiments</p>
		
<p>Tas de terres au droit des anciens bâtiments</p>	<p>Ancien poste de transformation</p>	<p>Intérieur du poste de transformation (des câbles triphasés ressortent du sol)</p>