

ANNEXE 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

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 effectuée 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.

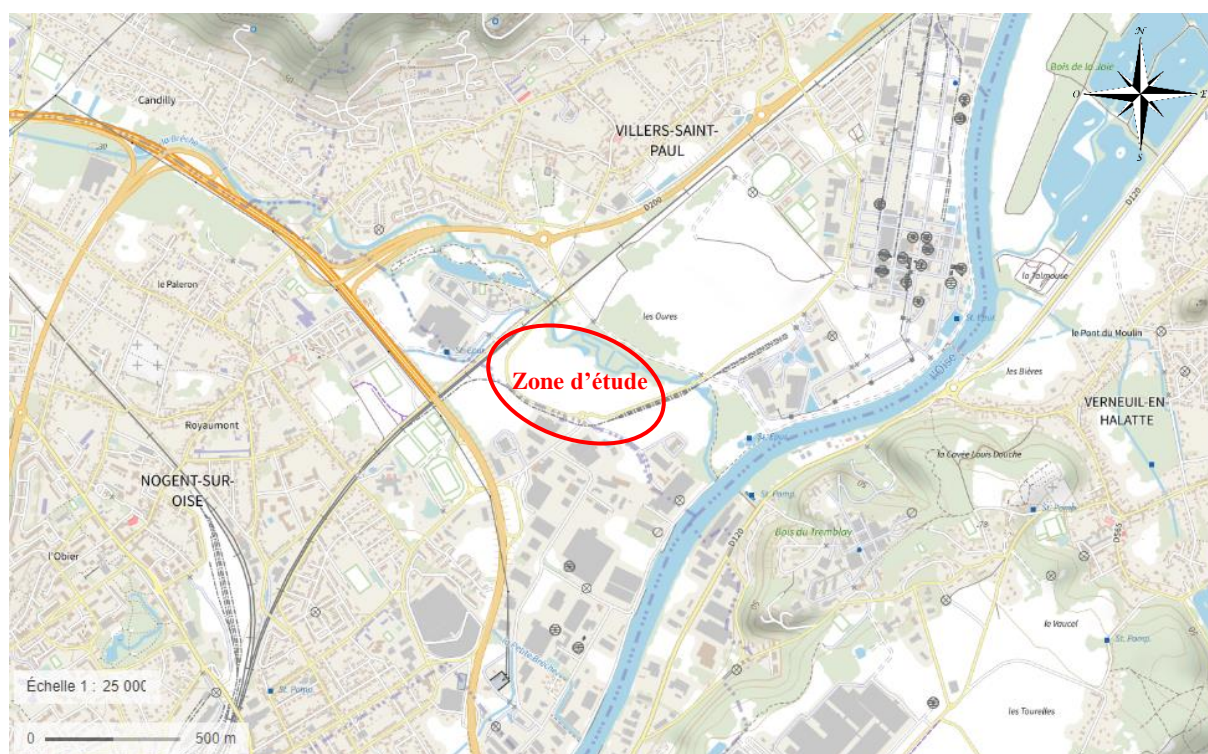


Illustration n° 1 : Localisation de la zone d'étude (Source : Fond de carte Géoportail, 2018)



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.

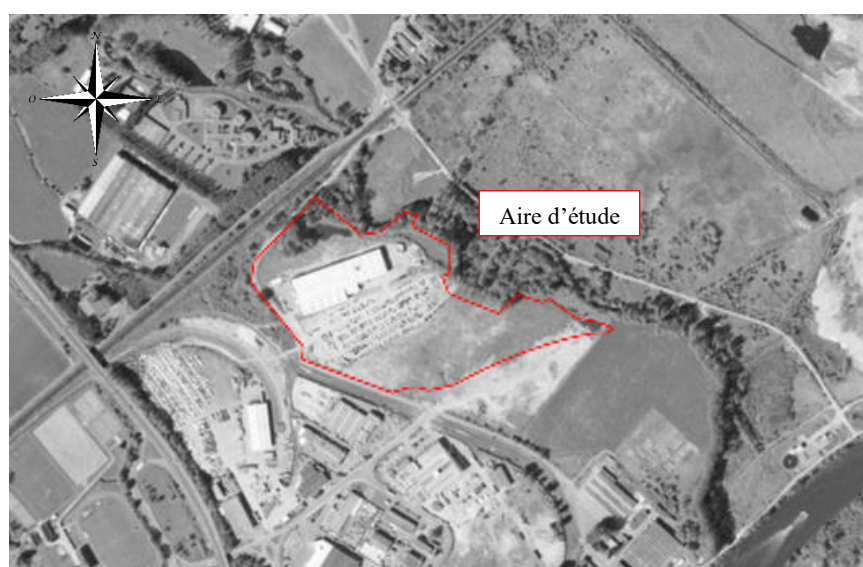


Illustration n° 3 : Photographie aérienne de 1990 (Source : Géoportail)

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.

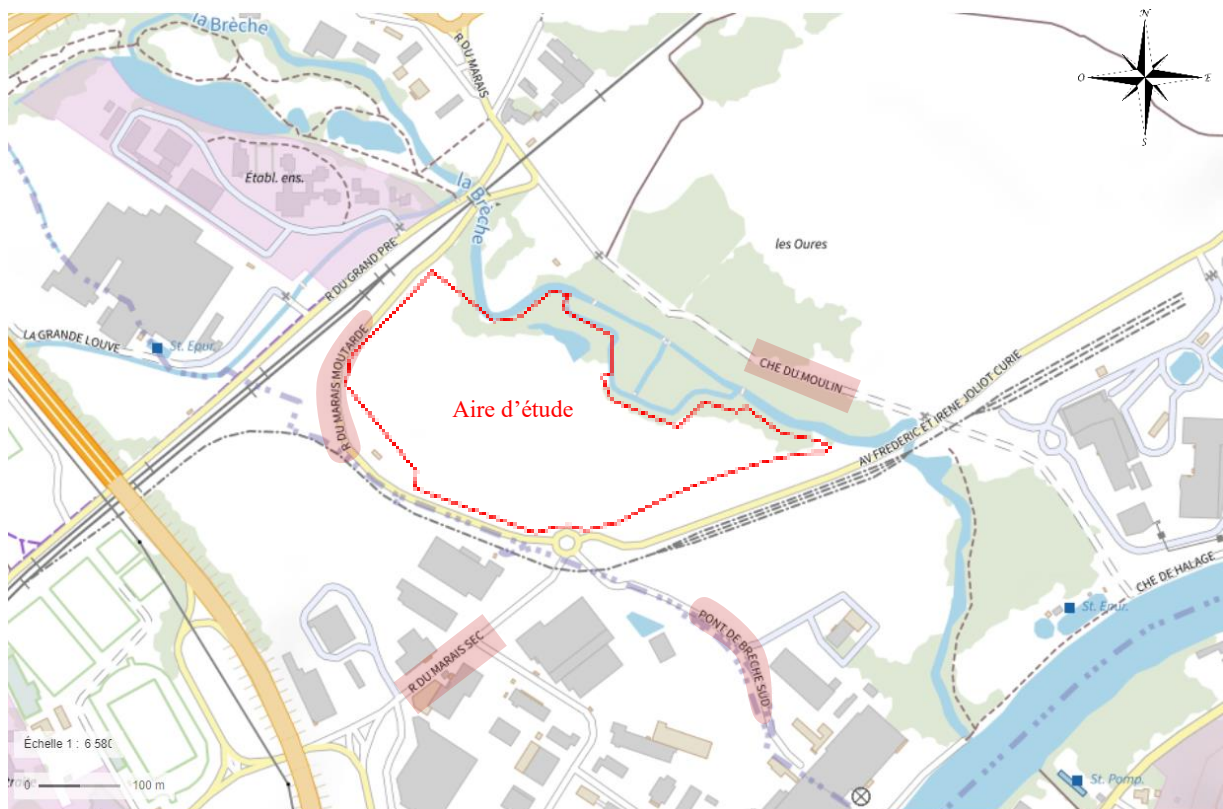
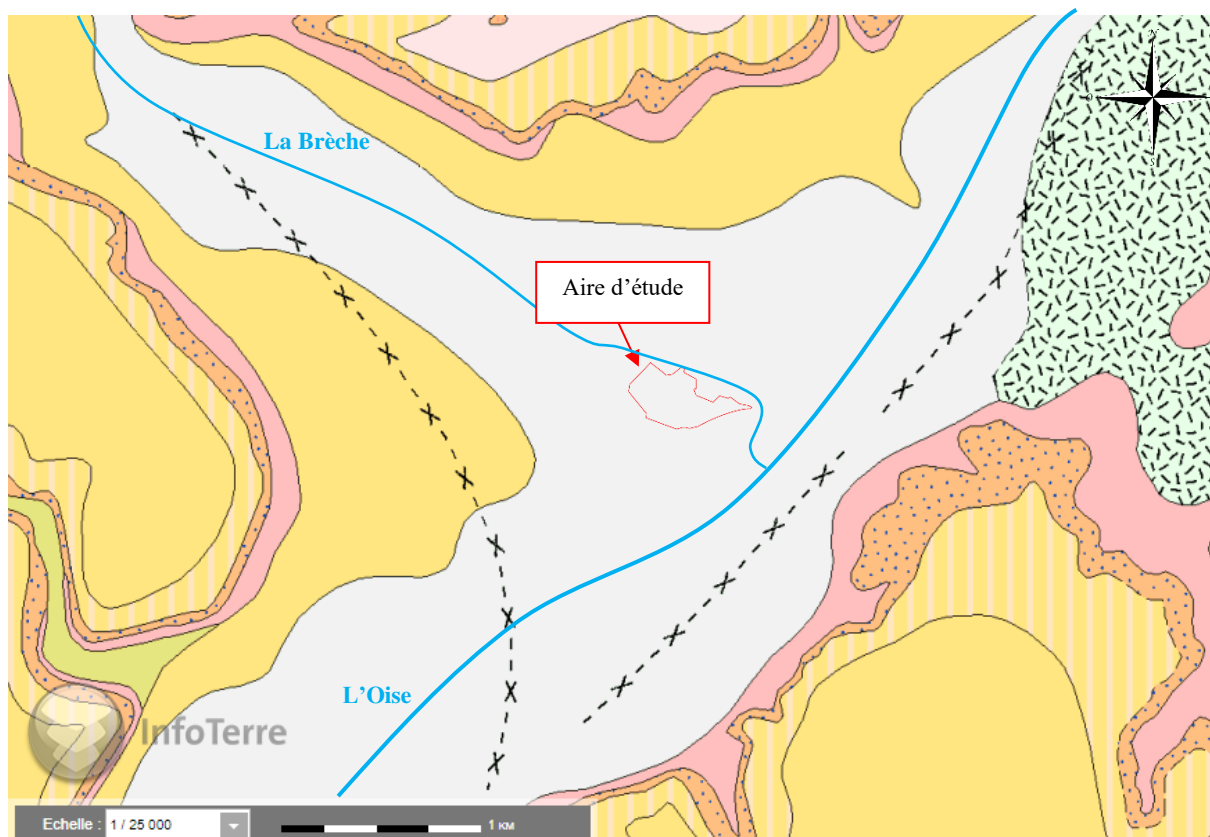


Illustration n° 5 : Alentours proches du site Vinci Construction (Source : Géoportail)

2.2 Géologie

D'après la carte géologique du BRGM¹, 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.

¹ 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 Cuisie
	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.

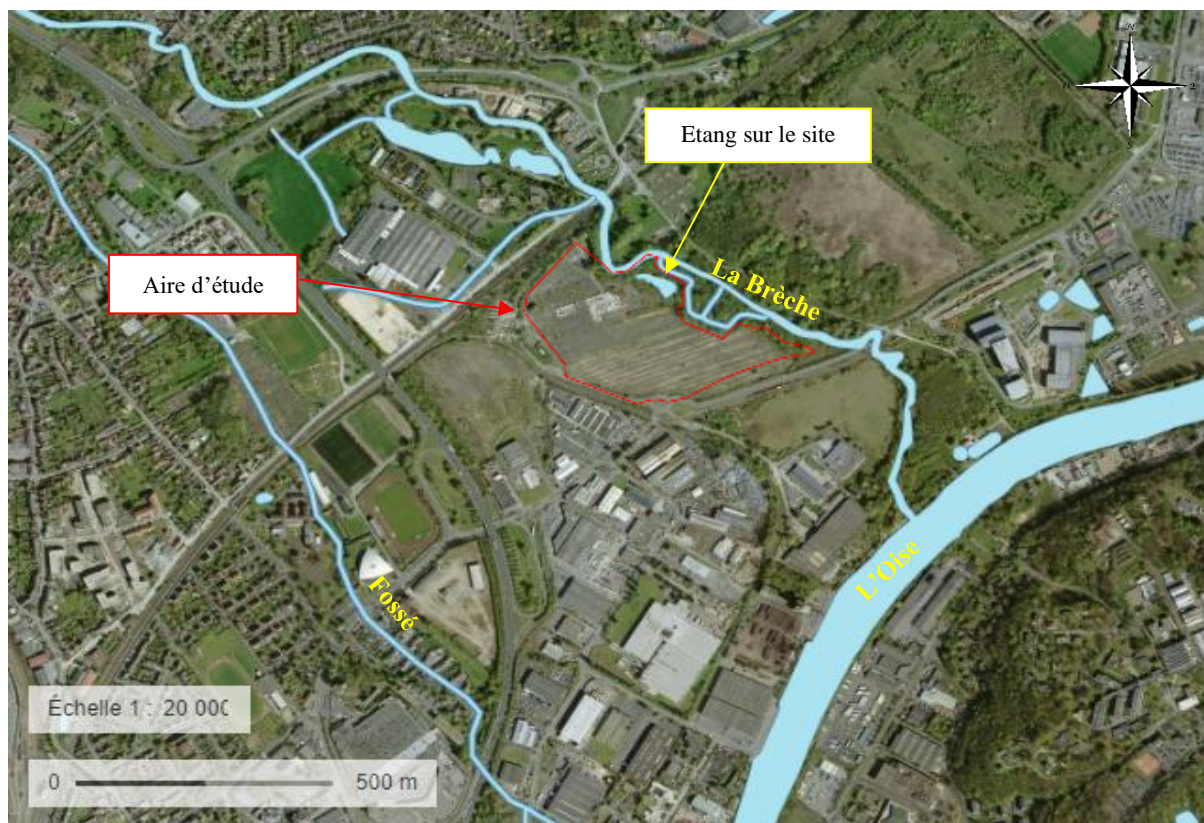


Illustration n° 7 : Cours d'eau et étendues d'eau aux alentours du site d'étude
 (Source : Géoportail, Réseau hydrographique)

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.

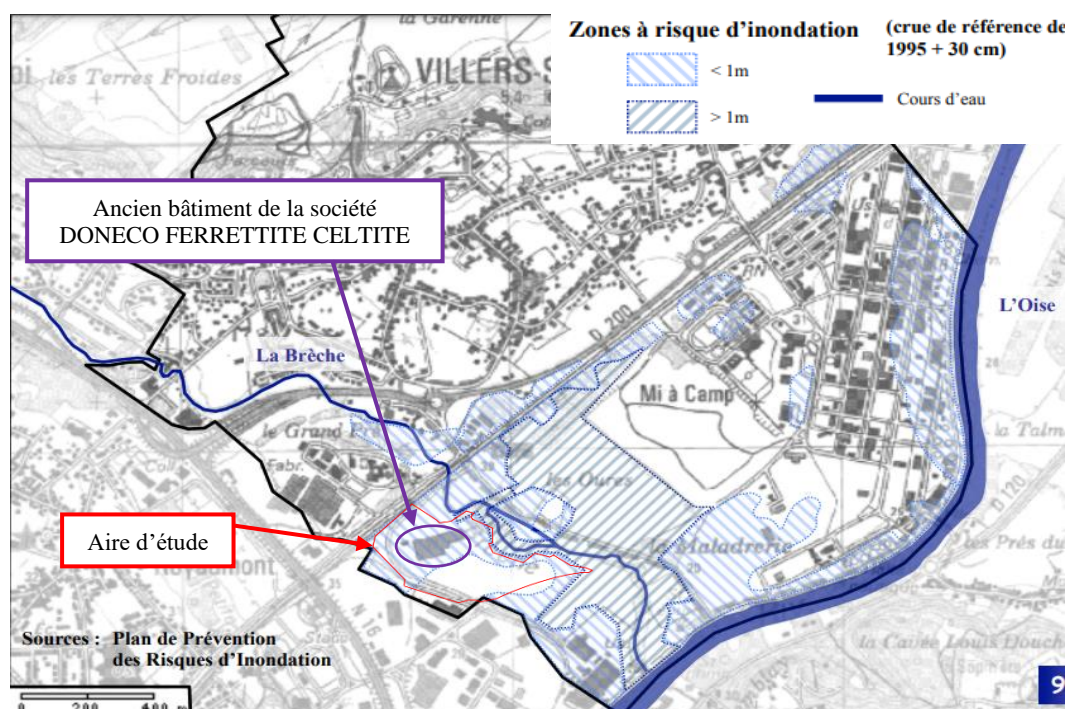


Illustration n° 8 : Zones à risque d'inondation sur la commune de Villers-Saint-Paul (Source : PPRI)

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 SAS¹ 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 Atlantiques². Cette zone présente une topographie similaire à l'aire d'étude.

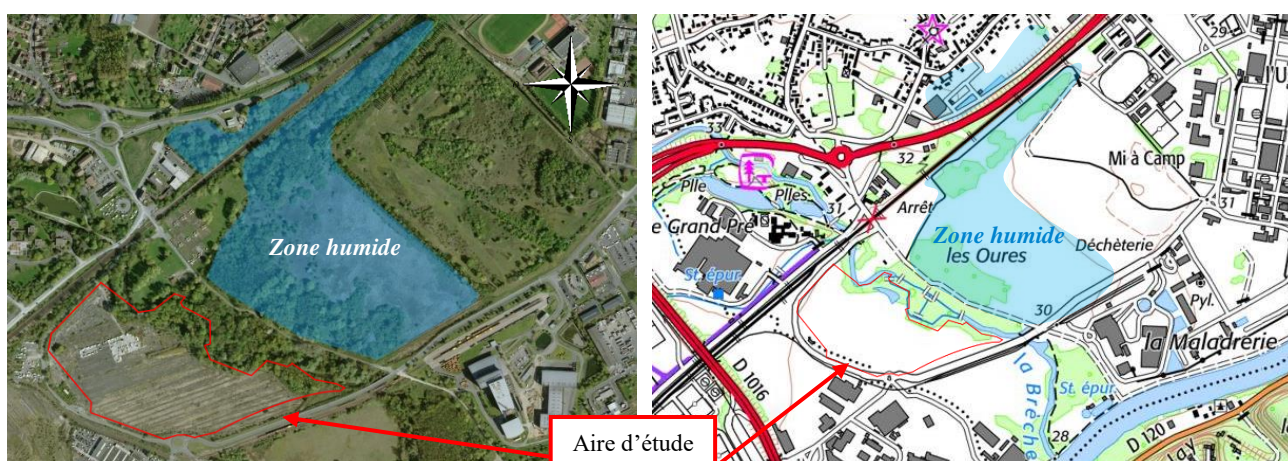


Illustration n° 10 : Zone humide à proximité de l'aire d'étude et possédant une topographie similaire (Source : SIG Réseaux Zones Humides et Géoportail)

¹ Unité Mixtes de recherche, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation

² 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.

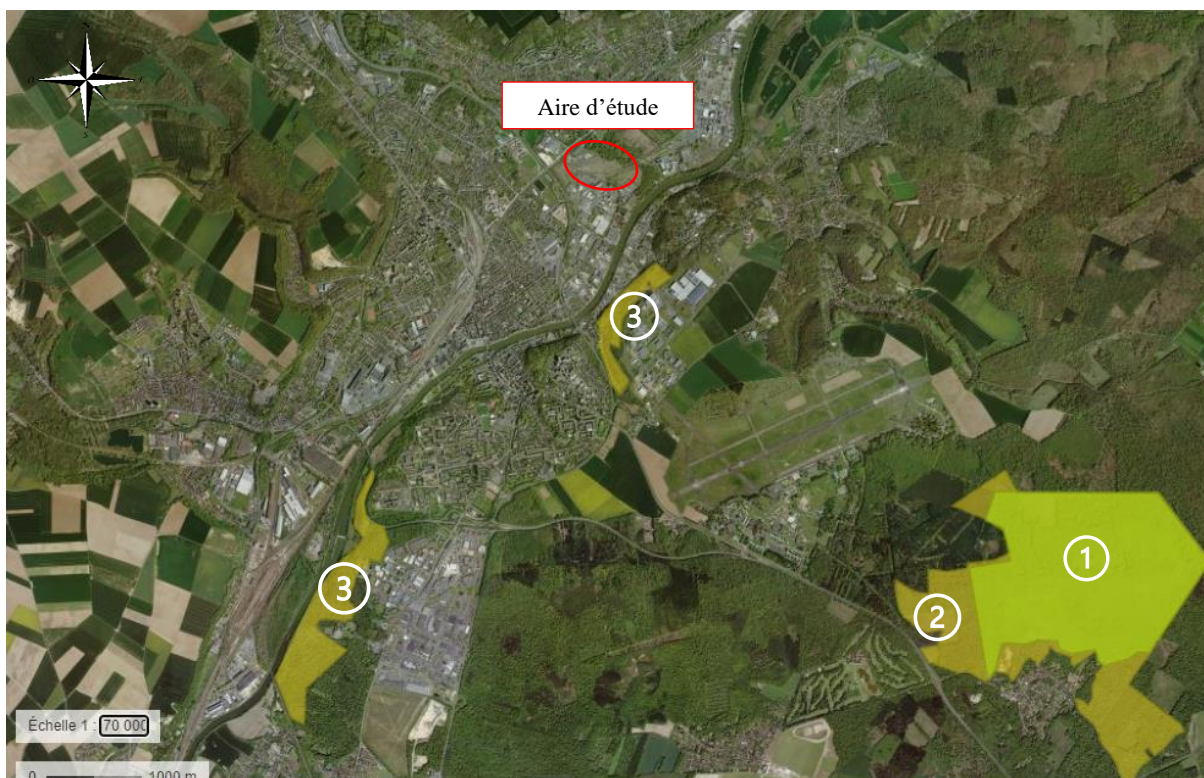


Illustration n° 11 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du site d'étude (Source : Géoportail)

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*¹. 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.

¹ 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 :
 - o 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 ;
 - o 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.

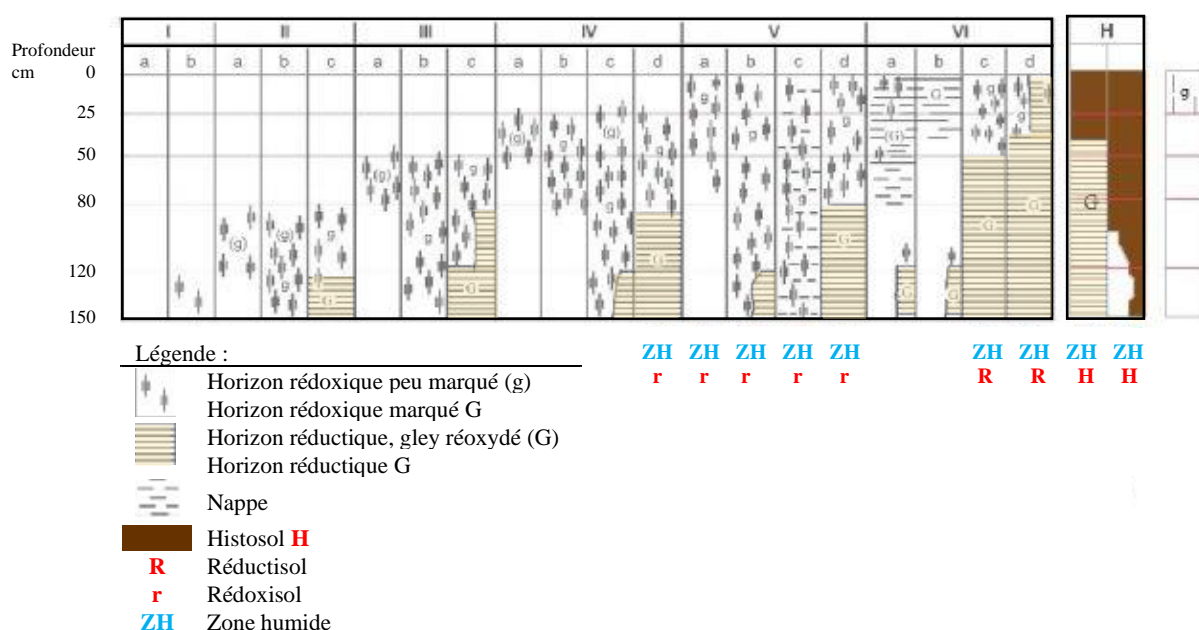


Illustration n° 13 : Classes d'hydromorphie (Source : GEPPA, 19881, modifié)

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.

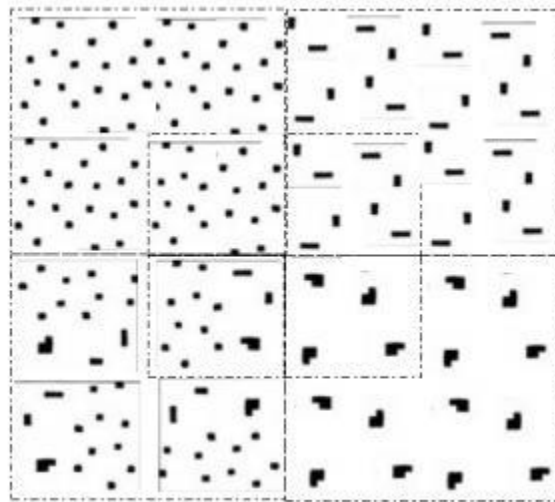


Illustration n° 14 Représentation de 5 % de traits rédoxiques, avec différentes tailles de tâches (Source : Code Munsell)

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'anthroposols¹ ». 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.

¹ 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 ».

Une 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.

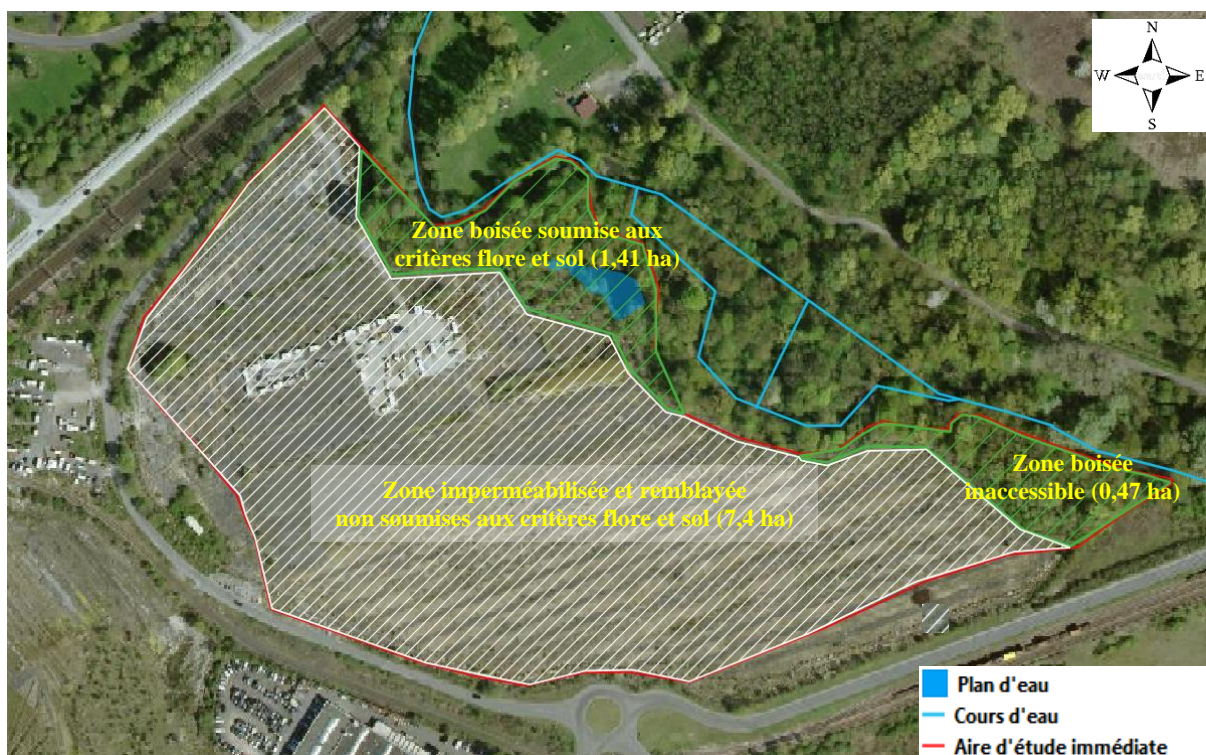
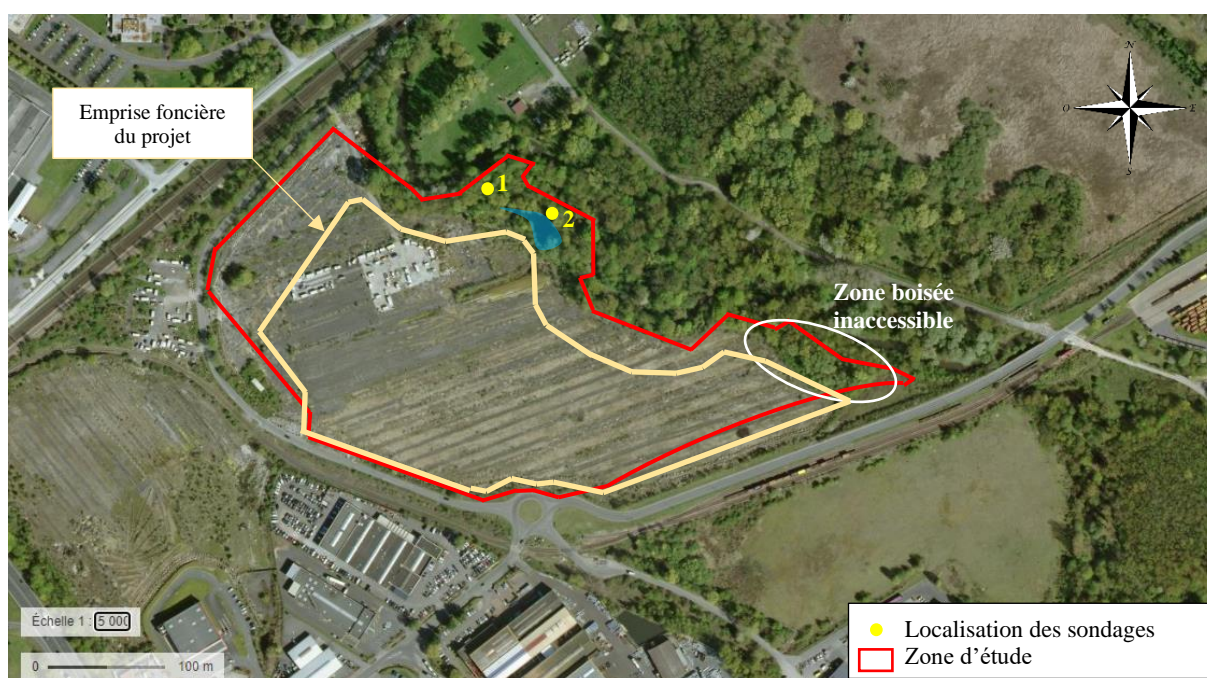


Illustration n° 17 : Carte des zones soumises à la délimitation des zones humides

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		Aucune trace d'hydromorphie
0	-	-
20	-	-
40	(g)	-
60	(g)	Refus
80	g	
100	Nappe - g	
120	Nappe - g	
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	-
Zone humide selon l'Arrêté de 2008	Non	Non

- : aucune trait d'hydromorphie ; (g) : traits rédoxiques peu marqués ; g : traits rédoxiques marqués.

Le sondage n°1 a présenté des traits rédoxiques de plus en plus intenses en profondeur, cependant, l'absence d'horizon rédoxique 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 rédoxique 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).

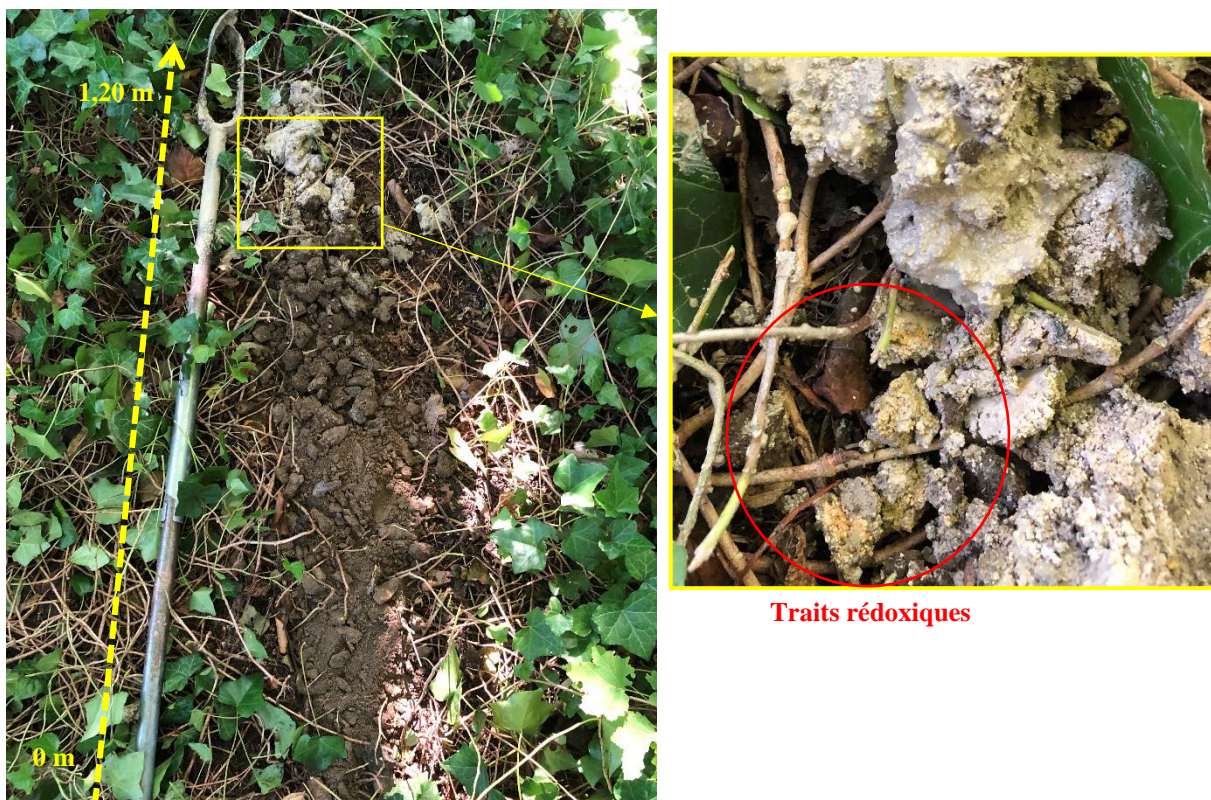


Illustration n° 19 : Profil du sondage n°1 (Source : EACM, 09/2021)

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.

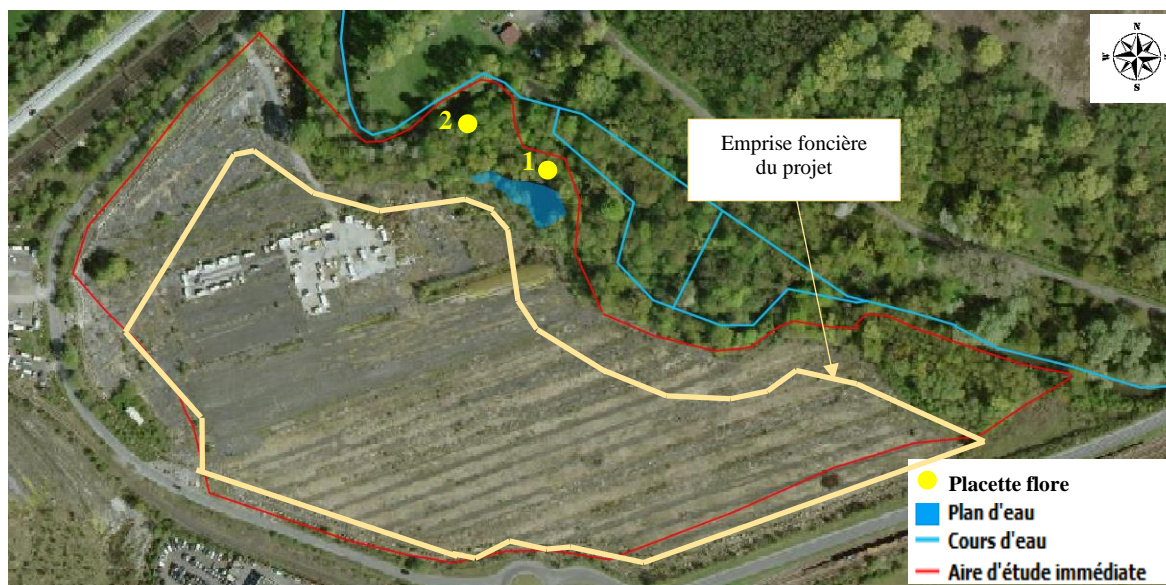


Illustration n° 20 : Localisation des placettes flore

4.3.2 Résultats

Les deux placettes présentaient 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 humides¹ ». 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 ¹	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 (g)</i>	Peuplier noir (g) ²	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 (g)</i>	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.

¹ 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.

² Il existe de nombreux hybrides 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 2 : DIAGNOSTIC DE LA 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


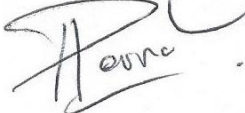

Préparé pour

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
				



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 sains¹ 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.

¹ 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^{ème}
- Figure 2 – Extrait de la carte géologique au 1/50 000^{ème}
- 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.

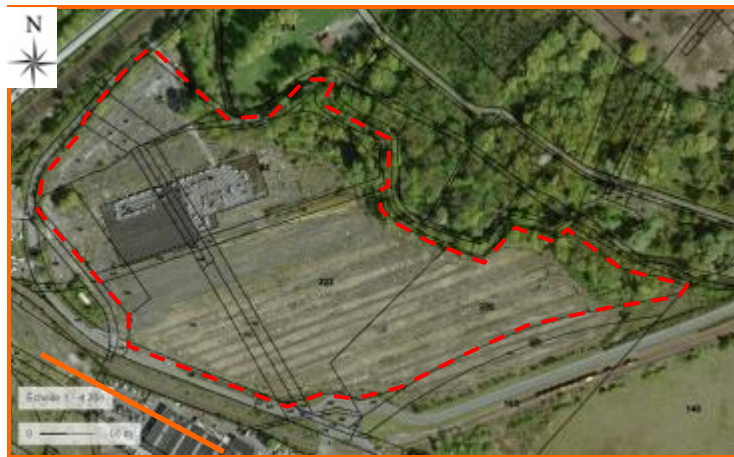


Illustration n°1 : Localisation du site (Source : Fonds de cartes Géoportail)

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
Etude de l'environnement			
1	Carte topographique IGN 2312ET Creil / Clermont au 1/25 000 ^e	Consultation	Contexte hydrologique
2	Carte géologique du BRGM n°127 de Creil, au 1/50 000 ^e	Consultation	Contexte géologique et hydrogéologique
3	Base de données Géoportail de l'IGN ¹	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 ces 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 ²
11	Base de données CASIAS ³	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^{er} 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.

¹ Institut national de l'information géographique et forestière

² SIS : Secteur d'Information sur les Sols

³ 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 ²)
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 ²)
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
Total		96 027 m²



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 consultées¹, il apparaît que le site n'est pas référencé dans la base de données CASIAS².

Par ailleurs, le site d'étude n'est pas référencé en tant que SIS³ 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.

¹ CASIAS, SIS, Infoterre, Géorisques, ICPE

² CASIAS : Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

³ 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 Française 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

Un site référence SIS¹ est répertorié à 300 m à l'Ouest du site sous la référence SSP00044390101 et correspond à une usine d'incinération d'ordures ménagères. L'activité s'est arrêtée en 2001.

Les pollutions rencontrées dans le sol sont notamment des éléments métalliques (cadmium, cuivre, plomb, zinc et/ou mercure), des hydrocarbures, des Hydrocarbures Aromatique Polycycliques, des dioxines et des furanes ainsi que la présence de benzène, éthylbenzène, trichloroéthylène, éthylbenzène, xylènes, trichloréthylène dans les gaz de sol. Des travaux de dépollution ont été réalisés en 2007 et 2008.

L'analyse des risques résiduels montre l'acceptabilité des risques sanitaires liés aux pollutions résiduelles dans le cadre d'un nouvel usage industriel ou de bureau.

La carte ci-dessous permet de localiser les sites CASIAS et SIS présents à proximité du site d'étude.



Illustration n°5 : Sites CASIAS dans un rayon de 500 m (Source : Infoterre, janvier 2023)

2.3 Contexte géologique

D'après la carte géologique de « Creil », feuille n°127, éditée par le BRGM, dont un extrait est reporté en **figure 2** en fin de rapport, le site repose sur des alluvions récentes et modernes. Les cours d'eau (dont celui de la Brèche qui borde le site) possèdent des plaines alluviales basses inondées lors des fortes crues. Dans ces plaines se déposent actuellement les alluvions récentes constituées par des limons de débordement, des terres noires très fertiles et des limons jaunes sableux. Les alluvions modernes sous-jacentes sont plus variées, généralement argileuses au sommet et sablo-argileuses ou même sableuses à la base. L'épaisseur maximale des alluvions récentes et modernes ne dépassent pas

¹ Secteur d'Information sur les Sols

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 Thanétien
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 superficielles, 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 AEP¹ 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.

¹ Destinés à l'Alimentation en Eau Potable

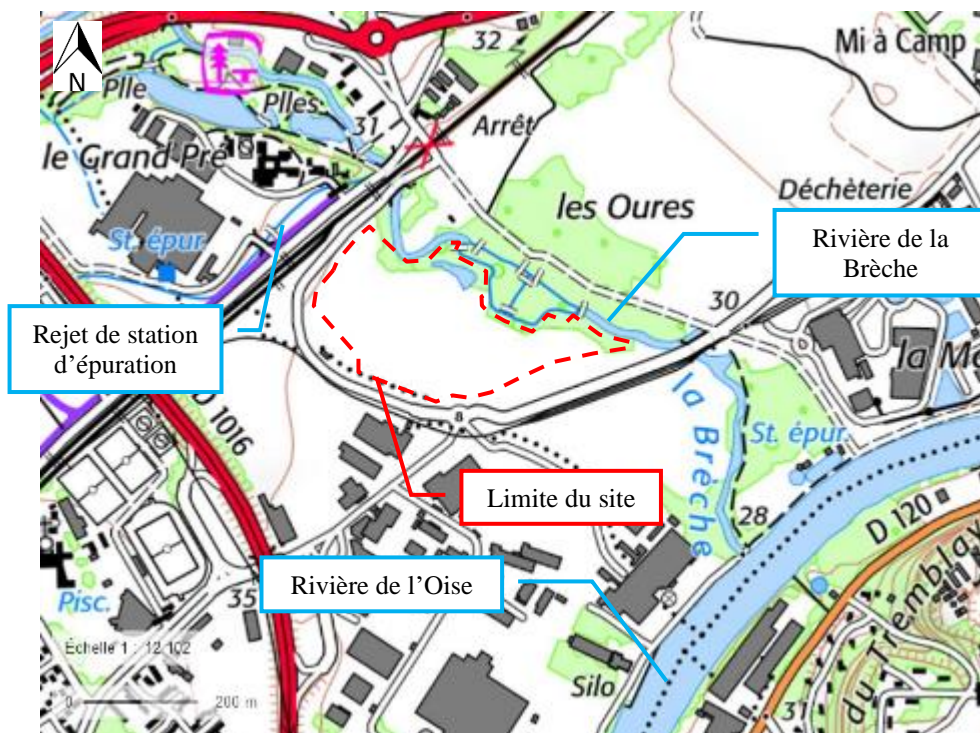


Illustration n°6 : Cartographie des cours d'eau à proximité du site (Source : Géoportail, 2023)

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

Le 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.

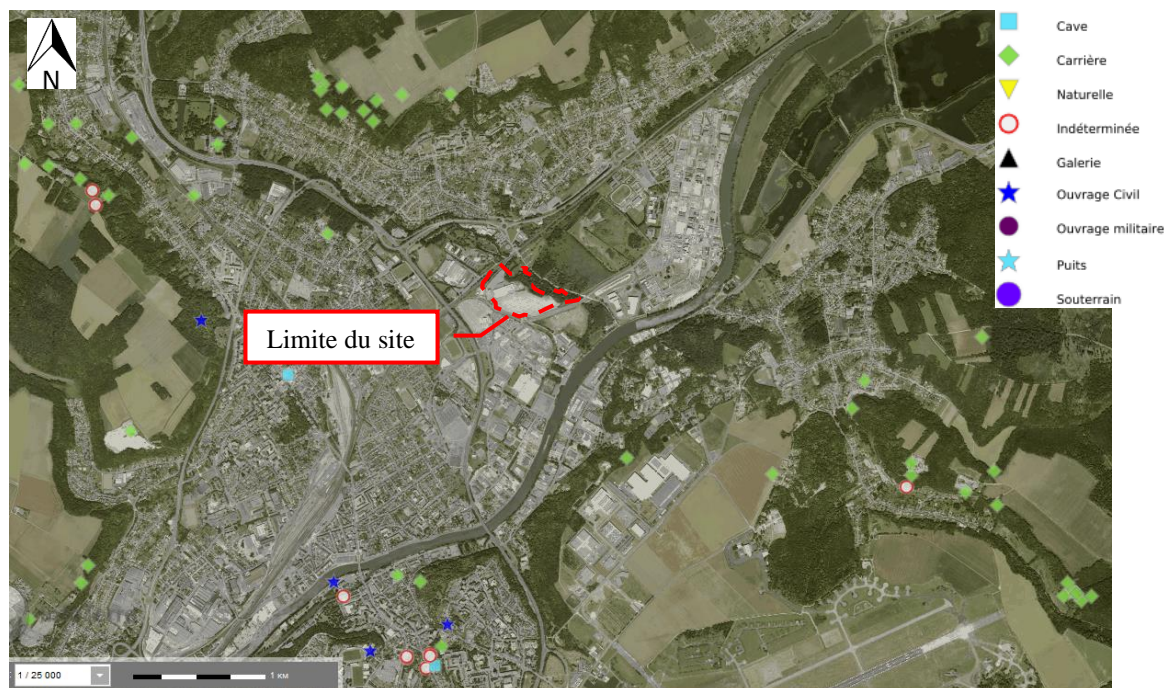


Illustration n°8 : Cartographie des cavités souterraines autour du site (Source : *Géorisques*, 2023)

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.

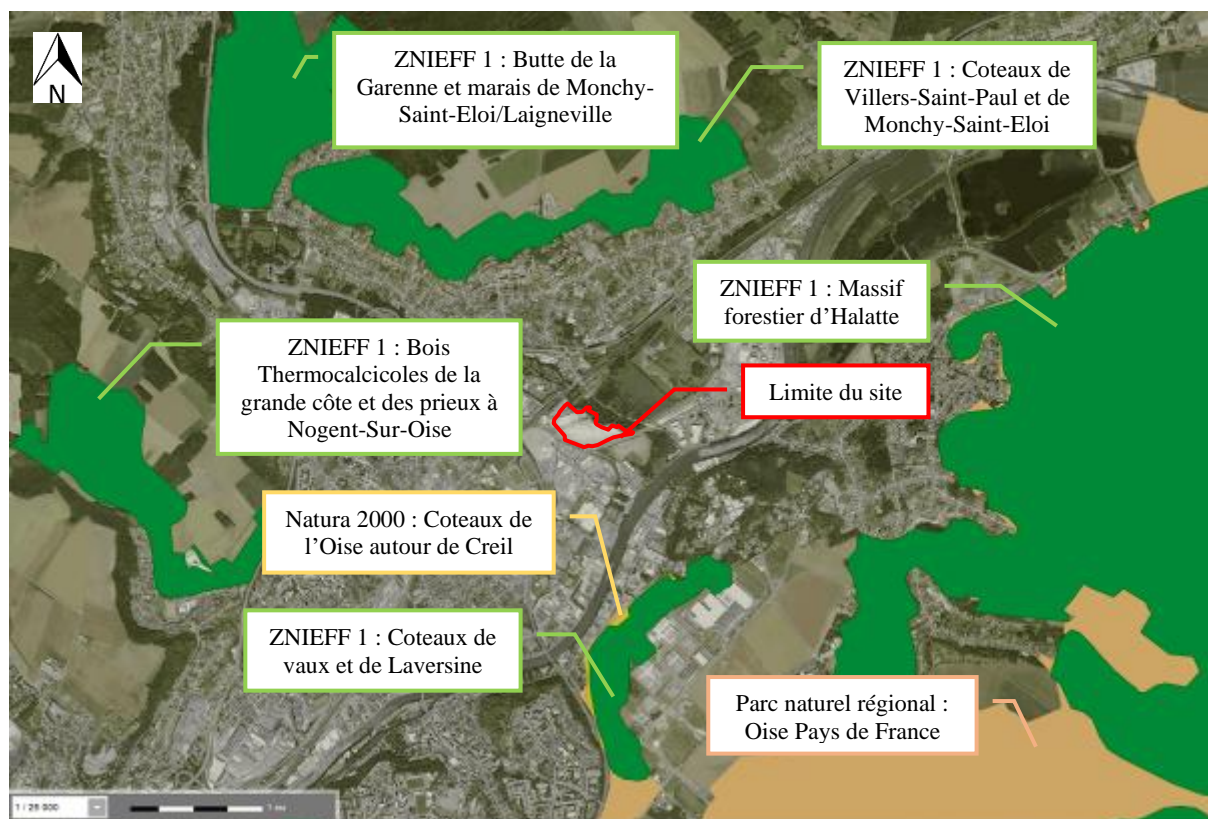


Illustration n° 9 : Carte de localisation des espaces naturels répertoriés dans les alentours du site (Source : *Géoportail*, 2023)

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 ¹	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.

¹Les 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	
Étude historique			
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 ¹ 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^{er} 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**.

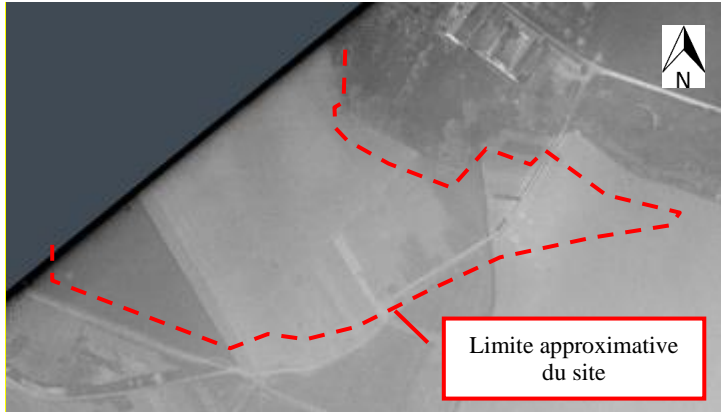
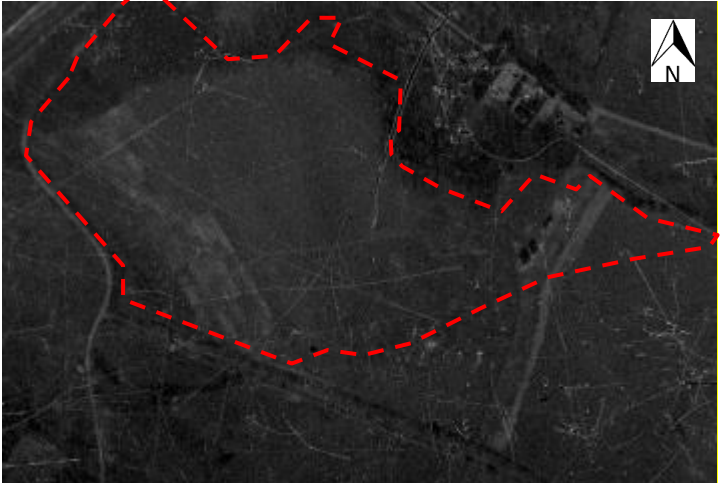
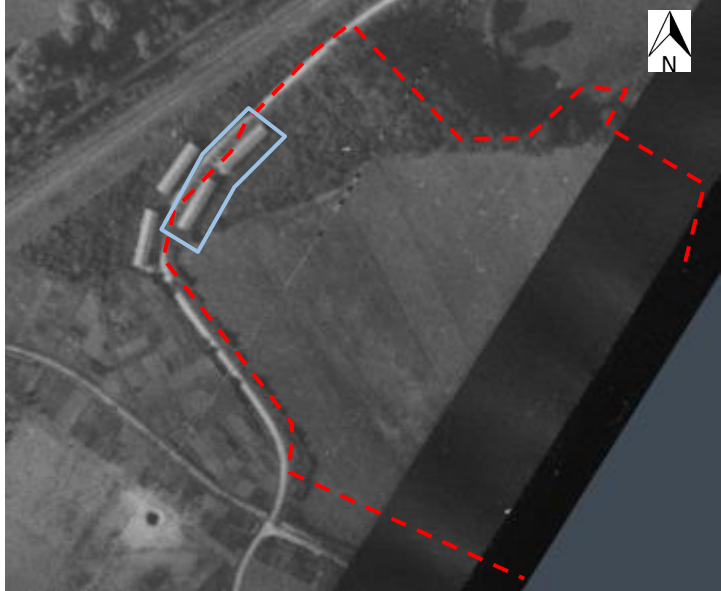

Le tableau ci-après présente les références de l'ensemble des photographies aériennes étudiées.

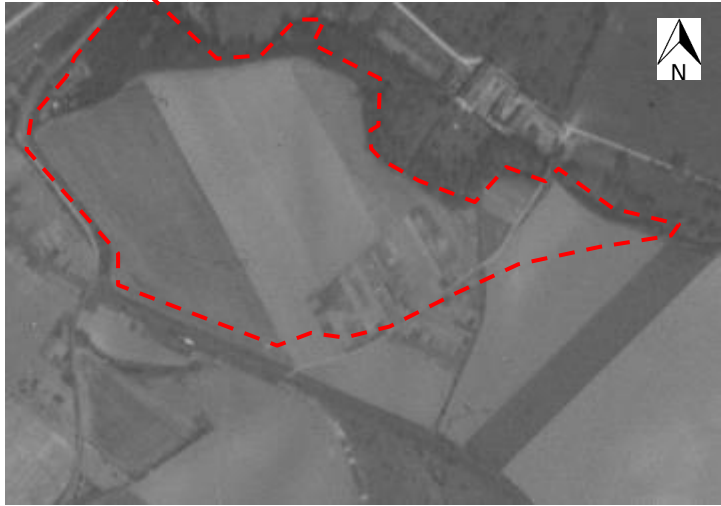
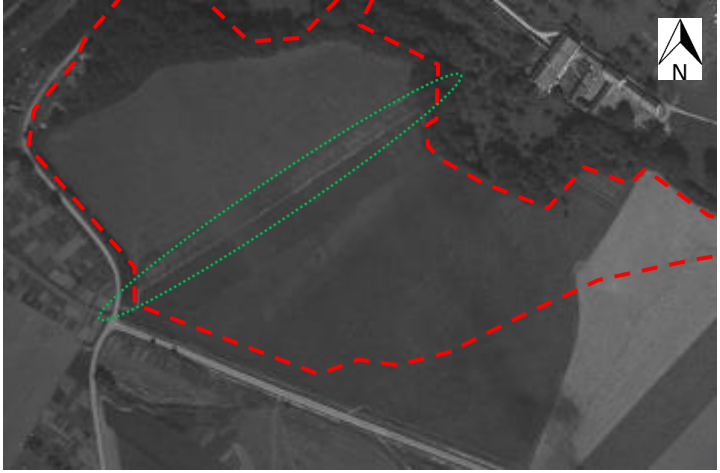

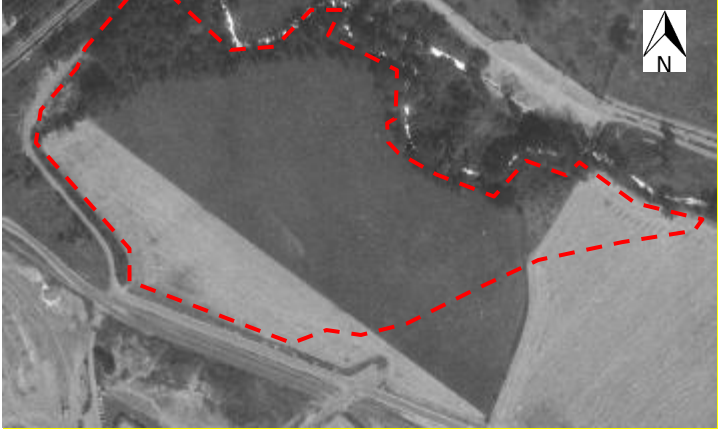
¹ DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement





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

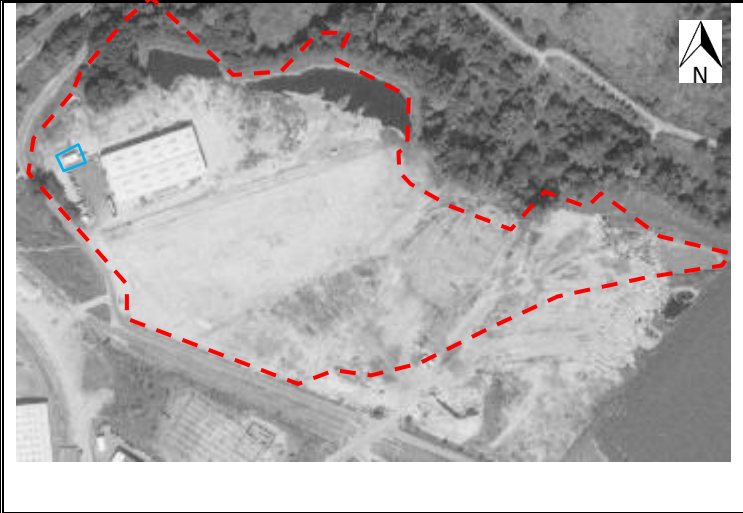
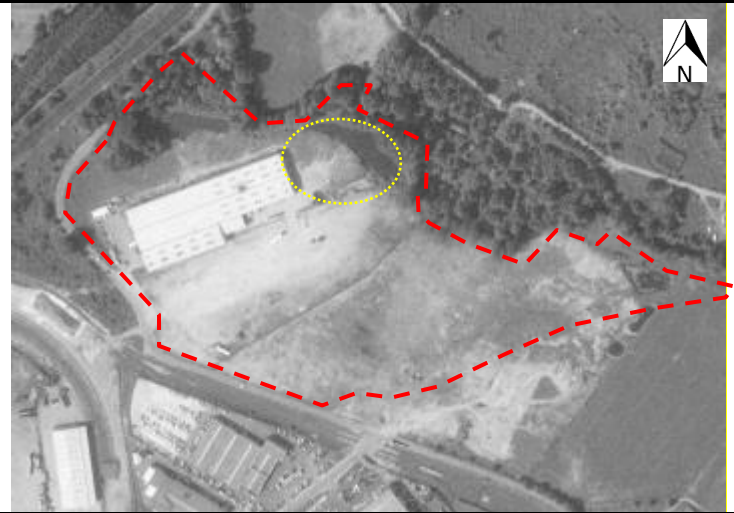
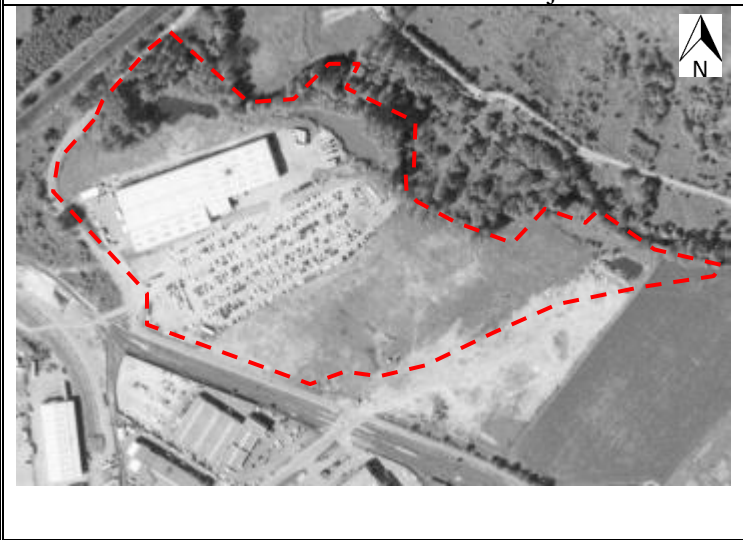
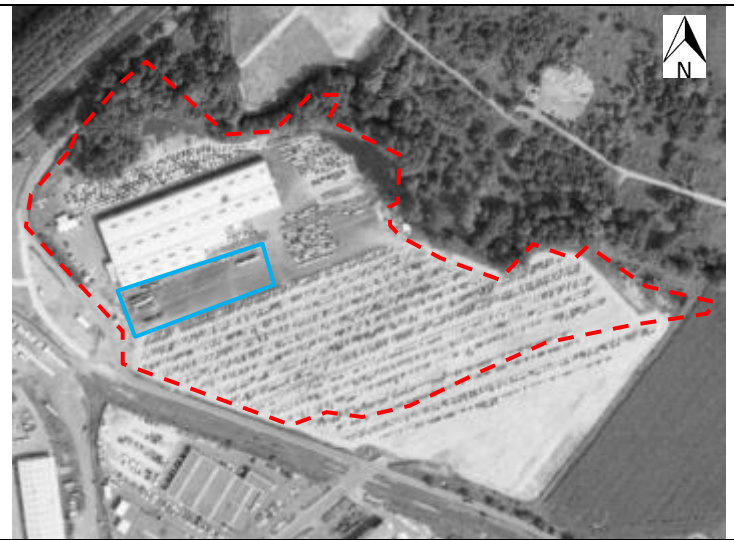
Année	Référence de la campagne	Cliché
1923	CCF00A-851_1923_CAF_A-85_0020	0020
1938	C2411-0071_1938_F2411-2412_0233	0233
1944	C2312-0601_1944_US7GR3252_3078	3078
1947	C2312-0161_1947_F2312_0044	0044
1948	C2224-0111_1948_ROYERE-MONTDIDIERRAVENEL_0208	0208
1950	C2212-0061_1950_CDP3500_0007	0007
1951	C2412-0041_1951_F2412-2612_0075	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	Photographie aérienne de 1938
<p>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.</p>	<p>Cette photographie permet de distinguer l'ensemble du site. La partie Ouest semble également correspondre à une parcelle agricole.</p>
	
Photographie aérienne de 1944	Photographie aérienne de 1947
<p>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</p>	<p>Une partie Est du site (vert) semble d'avantage morcelée et pourrait correspondre à la présence de jardins potagers.</p>

	
<p align="center">Photographie aérienne de 1955</p>	<p align="center">Photographie aérienne de 1960</p>
<p align="center">Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie</p>	<p align="center">Les jardins potagers ont disparu et un chemin traverse le site du Sud-Ouest vers le Nord-Est (zone verte)</p>
	
<p align="center">Photographie aérienne de 1970</p>	<p align="center">Photographie aérienne de 1975</p>
<p align="center">Disparition du chemin. Des stockages de nature inconnue semblent visibles autour des bâtiments à l'Ouest du site.</p>	<p align="center">Les bâtiments à l'Ouest du site observés sur le cliché de 1944, ont été démolis</p>

	
<p align="center">Photographie aérienne de 1978</p>	<p align="center">Photographie aérienne de 1982</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">Photographie aérienne de 1984</p>	<p align="center">Photographie aérienne de 1985</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">Photographie aérienne de 1986</p>	<p align="center">Photographie aérienne de 1989</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">Photographie aérienne de 1990</p>	<p align="center">Photographie aérienne de 1992</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>



Photographie aérienne de 1993

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.



Photographie aérienne de 1997

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.



Photographie aérienne de 1999

Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie



Photographie aérienne de 2006

Pas de changement notable par rapport à la précédente photographie



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 ^{ère} 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 PCB¹.



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.

¹ 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 ₁₀ -C ₄₀ , HAP ¹ , COHV ² , BTEX ³
Décharges sauvages	Déchets brûlés et anciens stockages de déchets	Métaux, Hydrocarbures totaux C ₁₀ -C ₄₀ , 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 ₁₀ -C ₄₀ , 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.

¹ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

² Composés Organo-Halogénés Volatils

³ 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 PID¹ 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.

¹ 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 ¹ , HCT ² C10-C40, HAP ³ , BTEX ⁴ , COHV ⁵	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)	<i>Limons sableux gris-bleu</i>	<i>8 métaux</i>	<i>Caractériser l'extension verticale de l'impact en métaux</i>
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	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l'ancienne gravière
S12 (0-0,8)	Bloc de craie + limon beige	8 métaux, HCT C5-C10, C10-C40, HAP, BTEX, COHV, PCB ⁶	Caractériser la qualité des matériaux au droit de stockage de déchets et de déchets brûlés 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 brûlés et au droit de l'ancienne gravière et le caractère lixiviable des métaux
S12 (1,8-2,5)	<i>Sables très fins légèrement limoneux</i>	<i>8 métaux</i>	<i>Caractériser l'extension verticale de l'impact en métaux</i>
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	Caractériser la qualité des matériaux au droit de l'ancienne gravière
S16 (1-2)	Mélange terre humide + cailloutis + débris bois	8 métaux, HAP, HCT C10-C40	
S17 (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
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	
S19 (0-1)	Remblais limoneux gris + bloc béton + 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
S19 (1-2)	<i>Sables limoneux gris-bleu</i>	<i>8 métaux</i>	<i>Caractériser l'extension verticale de l'impact en métaux</i>
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	

¹ Le bilan 8 métaux comprend les métaux les plus toxiques : Arsenic, Cadmium, Cuivre, Chrome, Mercure, Nickel, Plomb et Zinc.

² Hydrocarbures totaux

³ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

⁴ Composés Aromatiques Volatils : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

⁵ Composés Organo Halogénés Volatils

⁶ 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° 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)	(0-1)	(1-2)		
		R	R	R	TN	R	TN	R	R	TN	R	R	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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<0,050	-		
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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<0,025	-	
PCB																						
Somme 7 PCB (Ballschmider)	mg/kg	0,028	-	-	-	<0,007	<0,007	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
PCB (28)		<0,001	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (52)		0,005	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (101)		0,006	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (118)		0,003	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (138)		0,006	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (153)		0,006	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PCB (180)		0,002	-	-	-	<0,001	<0,001	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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 cutané 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.

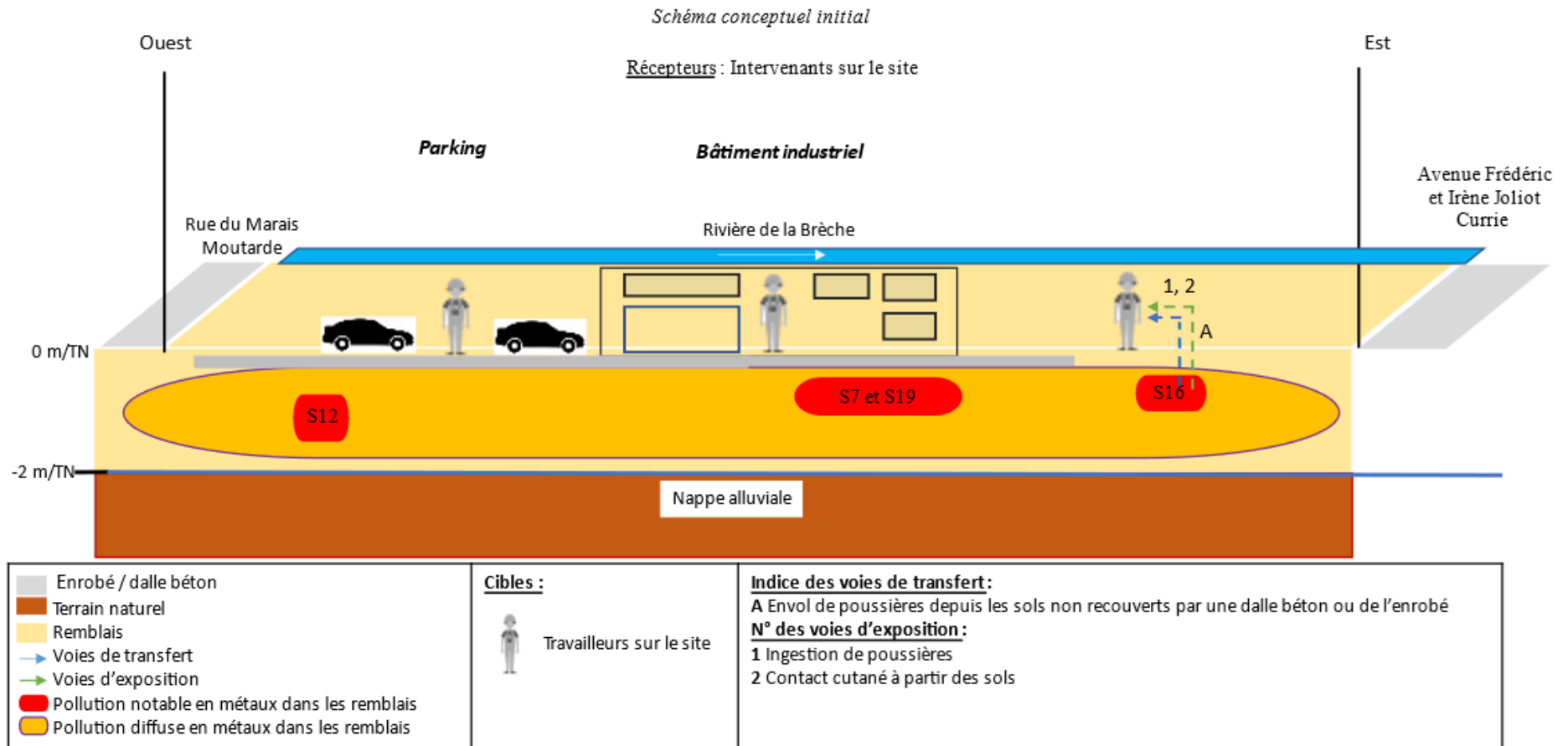


Illustration n° 12 : Schéma conceptuel initial du site (Source : EACM, 2023)

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.

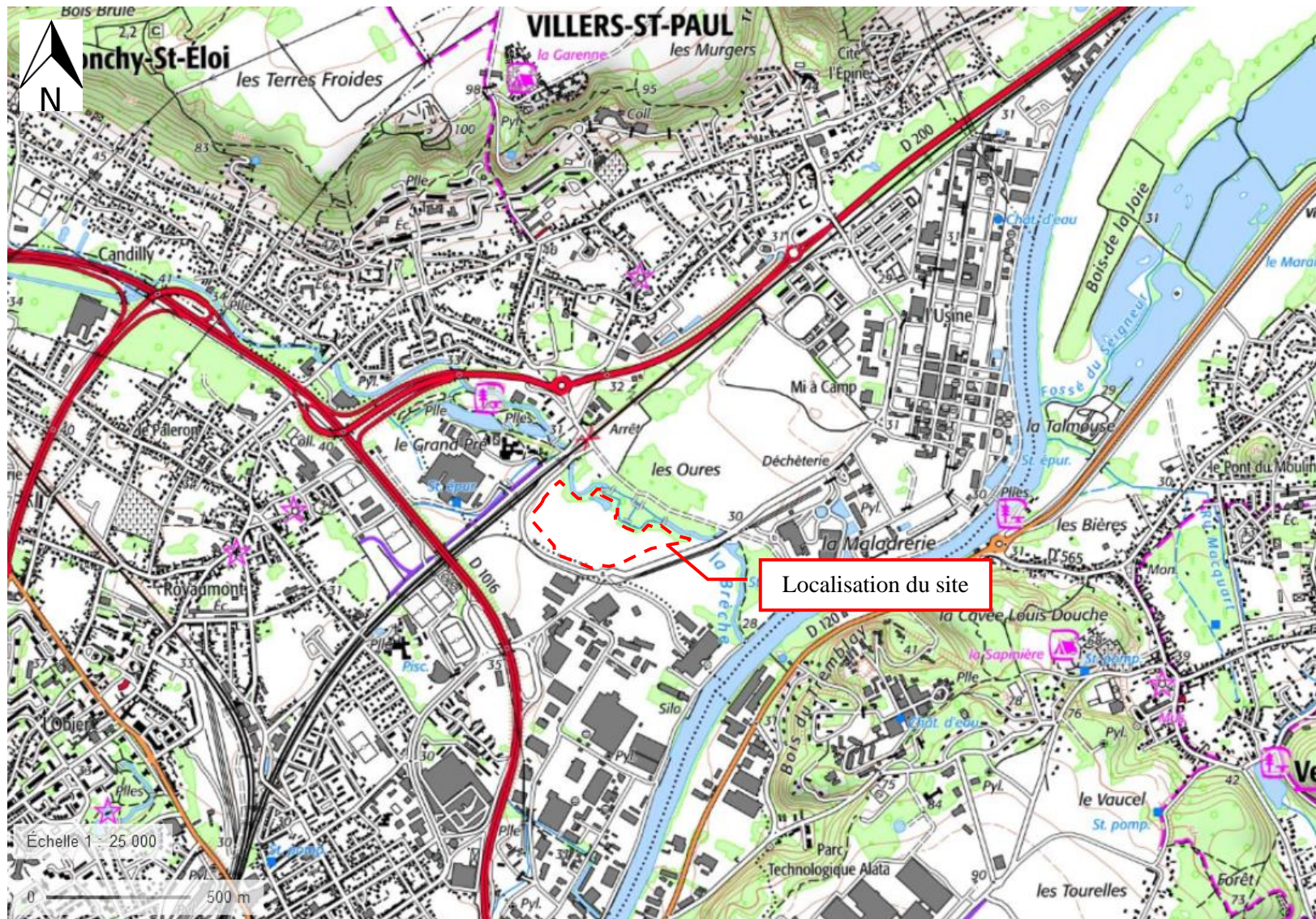
Les sources potentielles de pollutions liées au transformateur et aux dépôts sauvages de déchets ne sont pas confirmées par les résultats obtenus. Les sources potentielles de pollution, confirmée à ce stade de l'étude, sont :

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

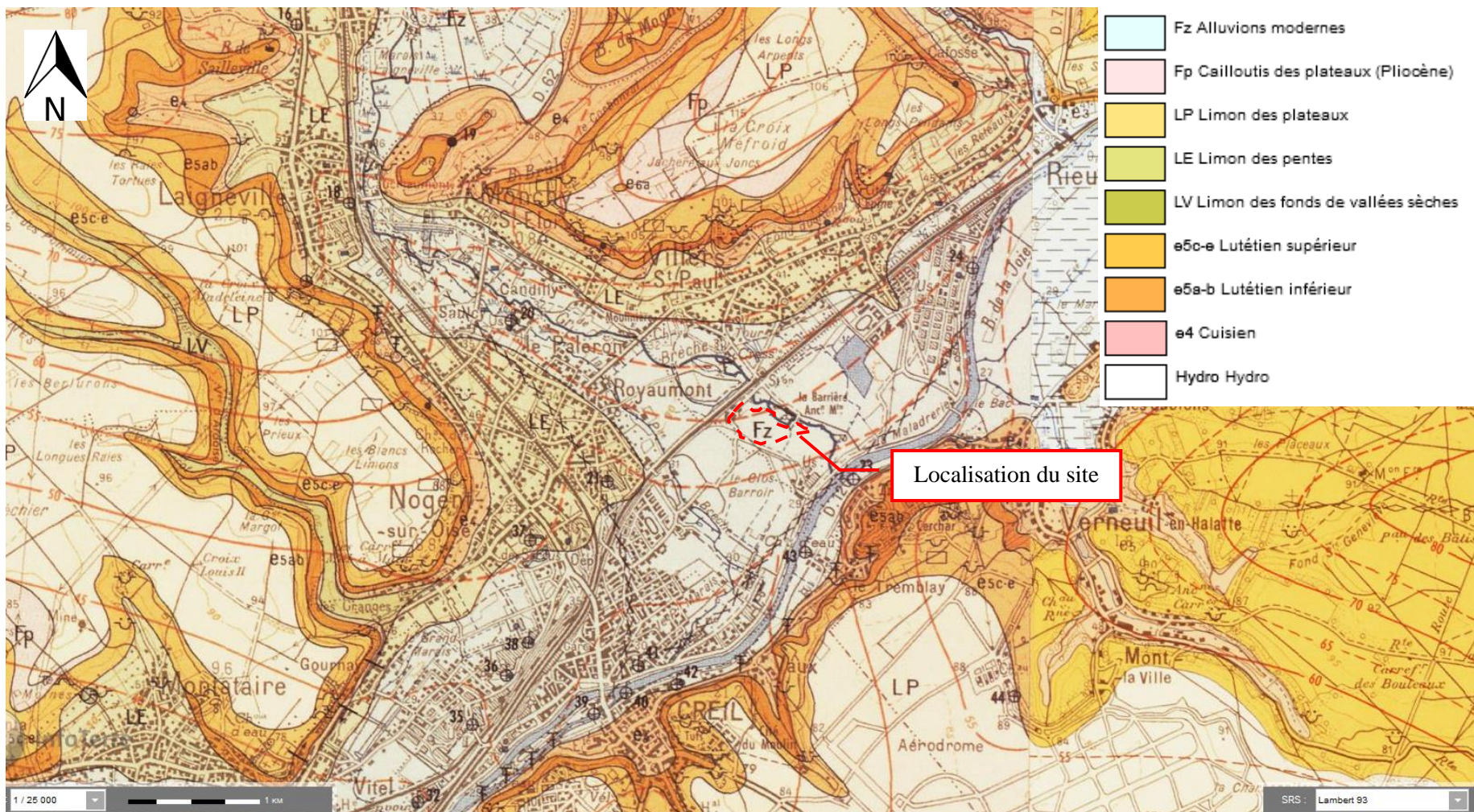
Le schéma conceptuel réalisé sur la base d'un usage industriel « générique » a mis en évidence l'existence de voies d'exposition liées à l'inhalation/ingestion de poussières de sol et au contact cutané avec les sols. La société EACM recommande de confiner les sols, soit par la mise en œuvre d'une dalle 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.

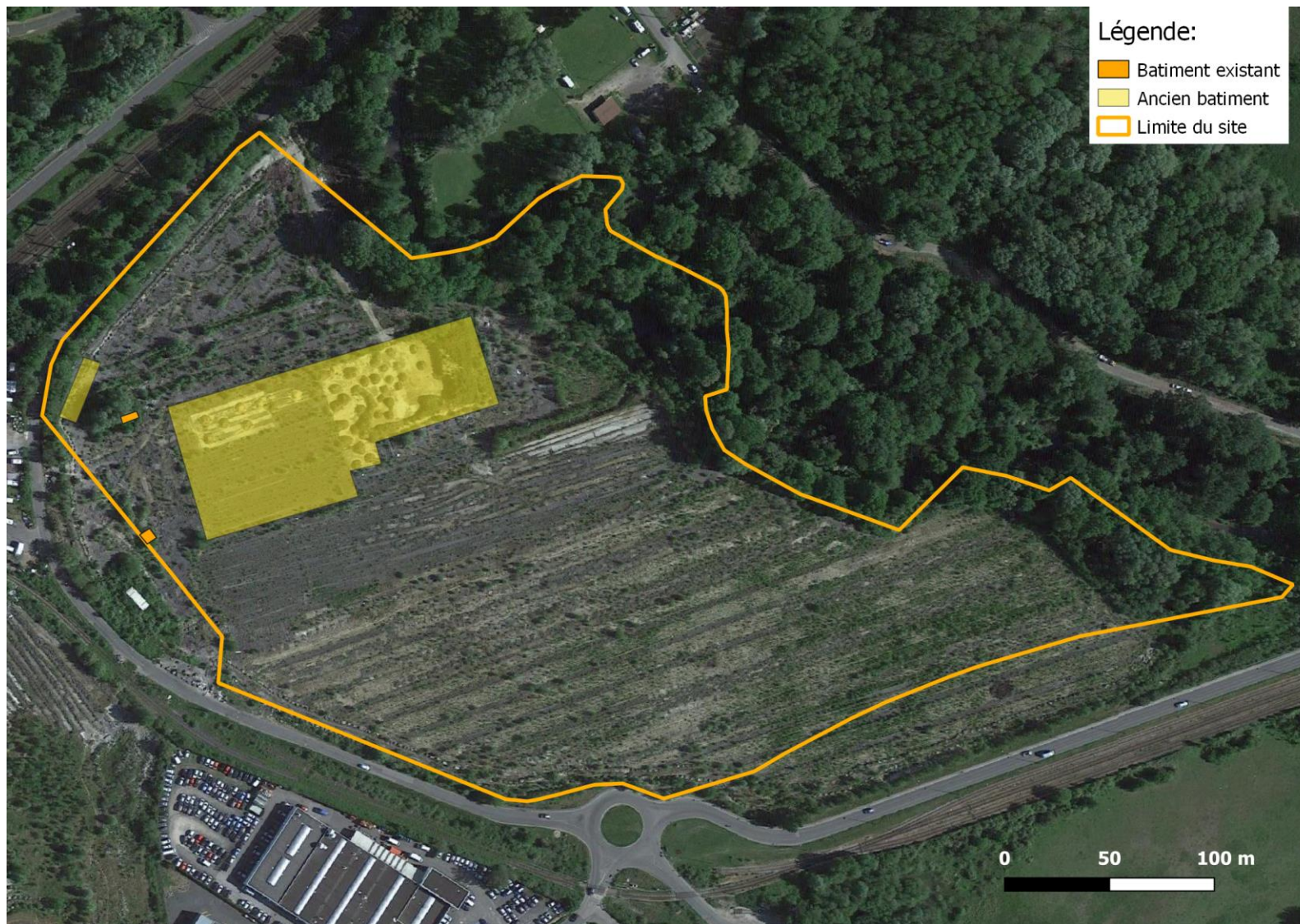
FIGURES



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



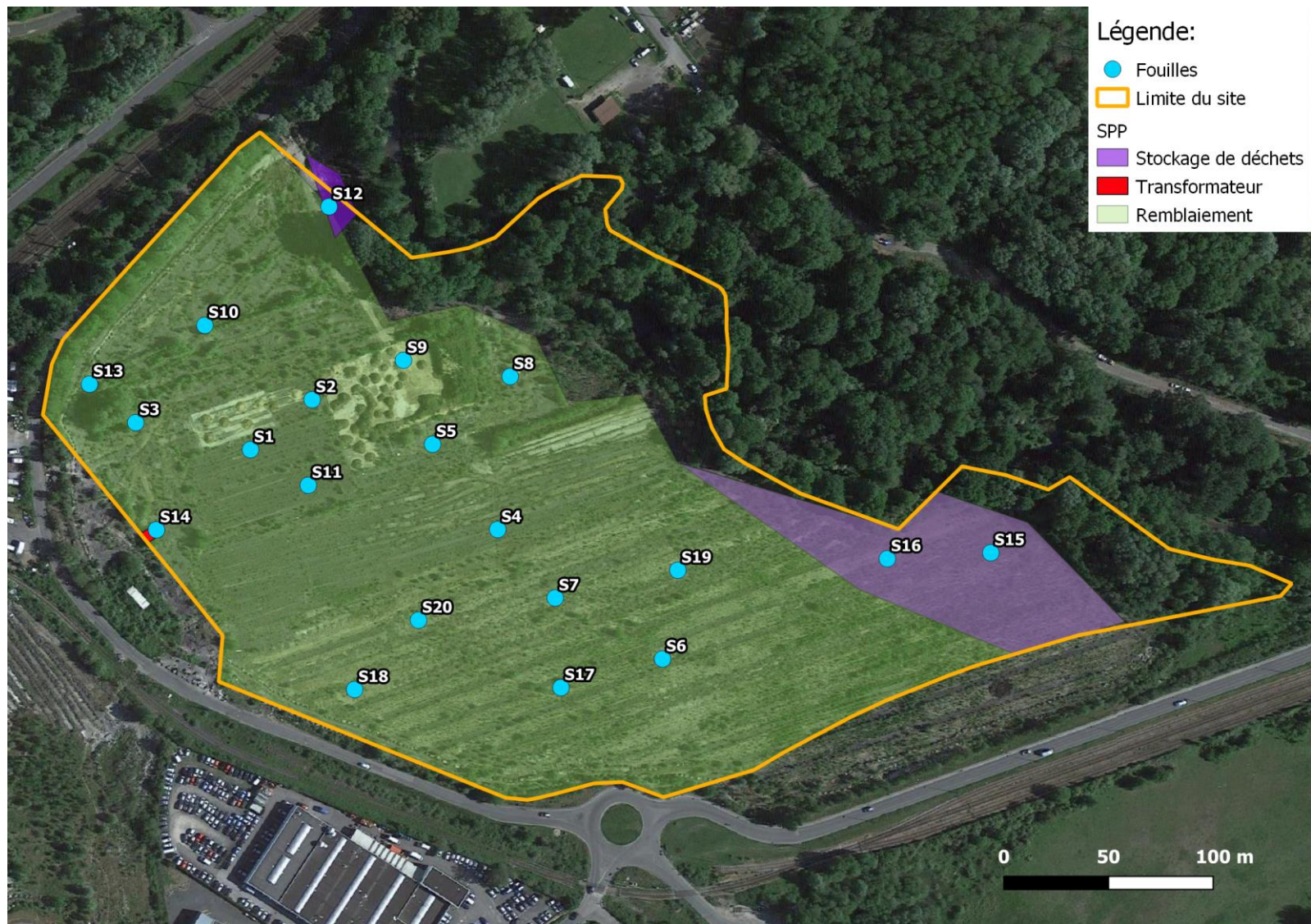
<p align="center">Site rue du Marais Moutarde– Villers-Saint-Paul (60)</p>	<p align="center">Échelle approximative : 1 / 50 000^{ème}</p>
<p align="center">Etudes historiques et diagnostic de la qualité des sols – Mars 2023</p>	<p align="center">Figure n°2 – Carte géologique</p>



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



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

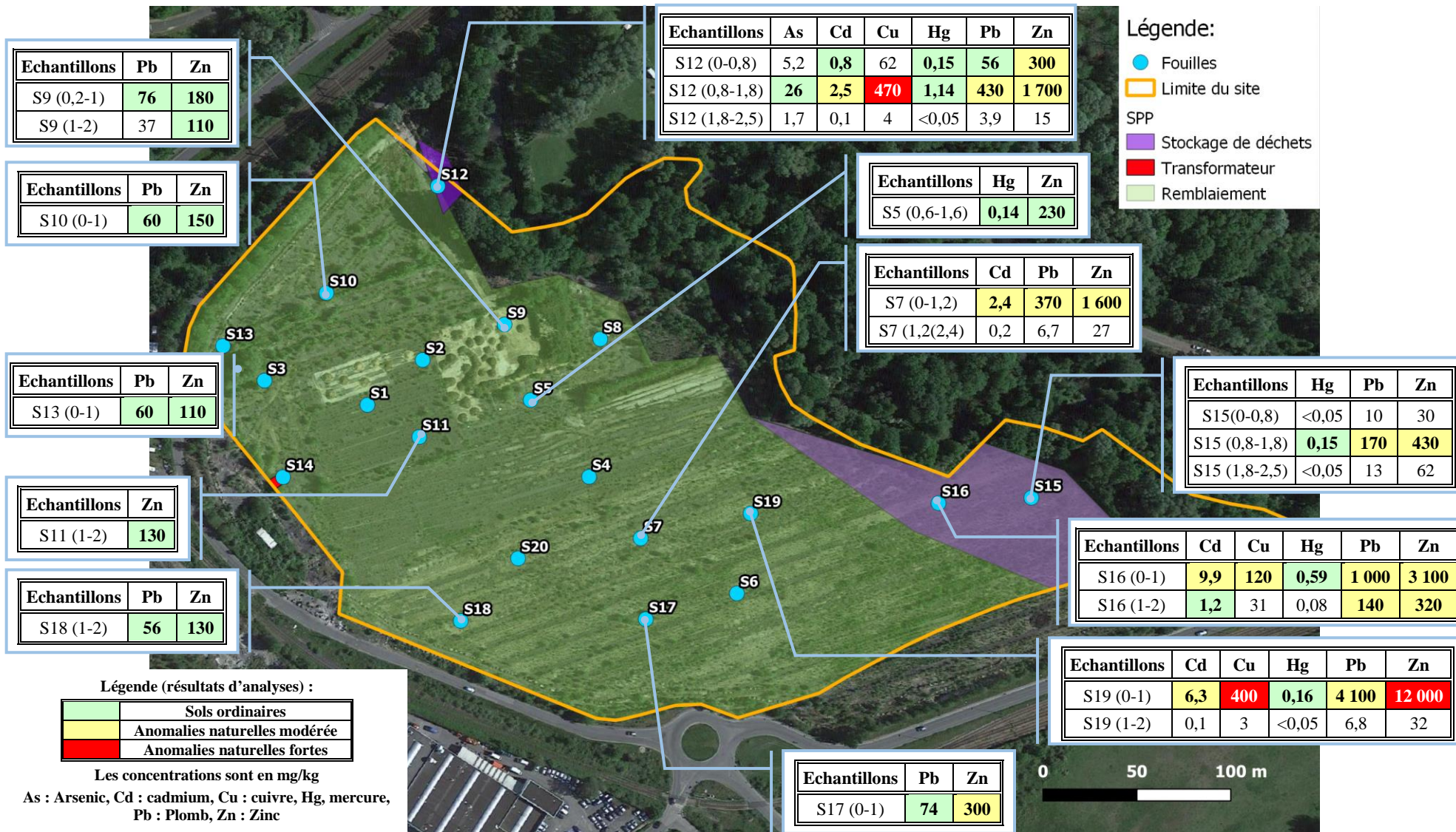


Site rue du Marais Moutarde – Villers-Saint-Paul (60)

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 brulés 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>

ANNEXE 2 – REGLEMENT DE LA ZONE AUE DU PLU

ZONE AU

1A **CHAPITRE I - DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE AU**

Caractère de la zone : 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.

La zone AU est divisée en 3 secteurs différents pour tenir compte des vocations respectives et des échéances probables d'ouverture à l'urbanisation :

- 1 AUe : secteur 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.

Le secteur 1 AUe comprend pour partie des terrains qui correspondent à la zone bleue du PPRI de la rivière de l'Oise (zone exposée à un risque d'inondation modéré). Les espaces concernés sont couverts d'une trame spécifique sur les plans de découpage en zones ; les utilisations et occupations du sol y sont soumises à des prescriptions spéciales qui figurent en annexe du PLU.

- 1 AUh : secteur à vocation d'habitat, urbanisable à court terme ; il est situé au lieu-dit « Le Parc de Villers », dans la partie ouest de la ville. Les principes d'aménagement du secteur 1 AUh sont présentés dans les « orientations particulières d'aménagement » (document n°4).

- 2 AUh : secteur à vocation principale d'habitat, urbanisable après modification du PLU ; il s'agit d'un cœur d'îlot non équipé situé au lieu-dit « La Ville » au sein de l'agglomération.

2A1 **SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL**

ARTICLE AU 1 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

50A1b Est interdit :

52A1 - tout mode d'occupation ou d'utilisation autre que ceux énumérés à l'article 2.

2A2 **ARTICLE AU 2 - OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIÈRES**

7A2 **I - Ne sont admises que les occupations et utilisations du sol ci-après :**

Dans le secteur 1 AUe :

8A2a - les aménagements et opérations de constructions à usage d'activités décrites ci-dessous à condition que ces réalisations ne mettent pas en cause la poursuite de l'urbanisation de la zone.

15A2a - les constructions à usage de bureaux.

33A2a - les constructions et installations à usage industriel, artisanal ou d'entrepôt, qu'elles soient soumises ou non à autorisation ou à déclaration.

- les constructions et installations commerciales de grande distribution assurant la diffusion ou la vente d'équipements ou de fournitures industriels ou professionnels.

- les restaurants d'entreprises.

36A2 - l'extension ou la modification des installations existantes, classées ou non, dans la mesure où elles ne créent pas de dangers ou nuisances supplémentaires.

37A2a - les postes de distribution de carburants et les ateliers de réparation de véhicules à condition qu'ils soient liés et nécessaires à l'exercice des activités autorisées et que toutes dispositions soient prises pour les rendre compatibles avec les milieux environnants et limiter les risques d'incendie.

39A2 - les logements destinés aux personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance, l'entretien ou le fonctionnement des établissements admis dans la zone à condition qu'ils soient réalisés dans le volume des constructions autorisées.

46A2 - les aménagements, ouvrages, constructions ou installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur.

44A2 Sauf application d'une disposition d'alignement ou d'espace boisé classé, il pourra être fait abstraction des prescriptions édictées aux articles 3 à 13 pour les occupations et utilisations du sol visées au dernier alinéa rappelé ci-avant.

- Il est rappelé que les espaces qui correspondent à la zone bleue du PPRI de la rivière de l'Oise sont soumis à des prescriptions spéciales qui figurent en annexe du PLU.

Dans les secteurs 1 AUh et 2 AUh :

- 8A2 - les lotissements et ensembles de constructions groupées à usage d'habitation à condition que ces opérations ne mettent pas en cause la poursuite de l'urbanisation de la zone.
- 13A2h - les bâtiments ou installations annexes à caractère privatif (garage, remise à matériel, bûcher, abri de jardin, piscine, tennis,...).
- 27A2d - les aires de jeux.
- 26A2a - la modification du nivellement du sol par affouillement ou exhaussement lorsqu'elle contribue à l'amélioration de l'aspect paysager des espaces libres ou pour des raisons fonctionnelles.
- 30A2c - les ensembles de garages individuels.
- 46A2 - les aménagements, ouvrages, constructions ou installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur.
- 44A2 Sauf application d'une disposition d'alignement ou d'espace boisé classé, il pourra être fait abstraction des prescriptions édictées aux articles 3 à 13 pour les occupations et utilisations du sol visées au dernier alinéa rappelé ci-avant.

De plus, dans le secteur 2 AUh :

- 12A2 - les opérations admises ci-dessus peuvent comporter des constructions (ou parties de constructions) à usage de bureaux, de commerce ou de service ainsi que des équipements publics.

75A3 **SECTION II - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL**

ARTICLE AU 3 - ACCES ET VOIRIE

77A3 **I - Accès**

78A3a Pour être constructible, un terrain doit avoir un accès direct à une voie ouverte à la circulation publique.

78A3c Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile. Ils doivent également être adaptés à l'opération future et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique et à garantir un bon état de viabilité.

80A3 Les groupes de garages doivent être disposés de façon à ne présenter qu'un accès sur la voie publique.

88A3 Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celles de ces voies qui présenteraient une gêne ou risque pour la circulation peut être interdit.

89A3 **II - Voirie**

92A3 Les impasses à créer dont la longueur est supérieure à 40 m doivent être aménagées pour permettre aux véhicules de faire demi-tour.

93A3 Les constructions et installations doivent être desservies par des voies dont les caractéristiques correspondent à leur destination et à leur importance.

94A3 Les voies doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie.

95A3 Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies nouvelles doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

102A3 Les voies nouvelles réalisées dans le cadre de l'aménagement du secteur 1 AUh devront avoir une largeur d'emprise au moins égale à 8 m pour les voies principales, et 4 m pour les antennes secondaires ne desservant que quelques constructions.

Le principe de desserte figurant dans les « orientations particulières d'aménagement » (document n°4) devra être respecté.

96A4 **ARTICLE AU 4 - DESSERTE PAR LES RESEAUX**

98A4 **I - Eau potable**

100A4a L'alimentation en eau des constructions doit être assurée par un branchement sur le réseau public.

102A4 **II - Assainissement**

103A4 **1. Eaux usées :**

104A4 Toute construction ou installation doit être raccordée au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques (système unitaire ou séparatif).

106A4 Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans les égouts publics doit se faire dans les conditions prévues par l'article 35-8 du Code de la Santé Publique et par l'article R. 111-12 du Code de l'Urbanisme.

107A4 L'évacuation d'eaux usées non traitées dans les rivières, fossés ou égouts d'eaux pluviales est interdite.

111A4 **2. Eaux pluviales :**

112A4 Les eaux pluviales doivent être gérées suivant les dispositions fixées par le schéma d'assainissement de la Communauté d'Agglomération, annexé au dossier PLU (voir annexe sanitaire mise à jour en 2013).

114A4 En l'absence de réseau, ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

115A4 **III - Electricité - Téléphone**

116A4a Dans le cas de lotissement ou d'ensemble de constructions nécessitant la réalisation de voie(s) nouvelle(s), les réseaux électriques et téléphoniques seront aménagés en souterrain.

118A5 **ARTICLE AU 5 - CARACTERISTIQUES DES TERRAINS**

119A5 Non réglementé.

136A6 **ARTICLE AU 6 - IMPLANTATION PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES**

159A6 L'ensemble des dispositions ci-dessous ne s'applique pas pour les équipements publics ou d'intérêt collectif (constructions, ouvrages, installations...) si des contraintes techniques ou fonctionnelles le justifient.

Dans le secteur 1 AUe :

148A6 Les constructions doivent être implantées avec un retrait d'au moins 10 m par rapport à l'alignement.

Dans le secteur 1 AUh :

148A6 Les façades principales des constructions doivent être implantées avec un retrait d'au moins 5 m par rapport à l'alignement de la voie nouvelle sur laquelle le terrain prend accès.
Le retrait est porté à 7 m par rapport à l'alignement de la rue de la Moulinière.

Dans le secteur 2 AUh :

146A6 Les constructions doivent être implantées :
- soit à l'alignement,
- soit avec un retrait d'au moins 5 m par rapport à l'alignement.

1A7 **ARTICLE AU 7 - IMPLANTATION PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES**

21A7 L'ensemble des dispositions ci-dessous ne s'applique pas pour les équipements publics ou d'intérêt collectif (constructions, ouvrages, installations...) si des contraintes techniques ou fonctionnelles le justifient.

Dans le secteur 1 AUe :

5A7f Les constructions doivent être implantées à une distance des limites séparatives au moins égale à la 1/2 hauteur du bâtiment sans jamais être inférieure à 5 m.

Dans les secteurs 1 AUh et 2 AUh :

5A7 Les constructions édifiées en limite séparative sont autorisées.

5A7d Les constructions non contiguës aux limites séparatives doivent être implantées avec une marge minimale de 2,50 m.

De plus, dans le secteur 1 AUh :

10A7 Aucune construction ou installation ne peut être implantée à moins de 4 m des berges de la rivière de la Brèche.

13A8 **ARTICLE AU 8 - IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE**

21A8 Les dispositions ci-dessous ne s'appliquent pas pour les équipements publics ou d'intérêt collectif.

Dans le secteur 1 AUe :

18A8 La distance entre deux constructions sur un même terrain doit être au moins égale à 4 m.

Dans les secteurs 1 AUh et 2 AUh :

15A8 Les constructions non contiguës doivent être édifiées de telle manière que les baies éclairant les pièces principales ne soient masquées par aucune partie d'immeuble qui, à l'appui de ces baies, serait vue sous un angle de plus de 45° au-dessus du plan horizontal (vue directe). Voir schéma figurant en annexe du présent règlement.

16A8 Toutefois, pour la façade la moins ensoleillée, cet angle peut être porté à 60° à condition que la moitié au plus des pièces principales prennent jour sur cette façade. Voir schéma figurant en annexe du présent règlement.

19A9 **ARTICLE AU 9 - EMPRISE AU SOL**

Dans le secteur 1 AUe :

21A9 L'emprise au sol de l'ensemble des constructions ne doit pas excéder 50 % de la surface totale du terrain.

29A9 La disposition ci-dessus ne s'applique pas pour les équipements publics ou d'intérêt collectif.

Dans le secteur 1 AUh :

21A9 L'emprise au sol des constructions à usage d'habitation ne doit pas excéder 30 % de la surface totale du terrain.

29A9 La disposition ci-dessus ne s'applique pas pour les équipements publics ou d'intérêt collectif.

Dans le secteur 2 AUh :

20A9 Non réglementé.

26A10 **ARTICLE AU 10 - HAUTEUR MAXIMALE DES
CONSTRUCTIONS**

28A10 Définition de la hauteur :

la hauteur des constructions est mesurée à partir du sol naturel (avant travaux) jusqu'au sommet du bâtiment. Les ouvrages indispensables et de faible emprise, tels que souche de cheminée et de ventilation, locaux techniques d'ascenseurs, garde-corps, acrotères, etc., ne sont pas pris en compte pour la détermination de la hauteur.

39A10 Les dispositions ci-dessous ne s'appliquent pas aux équipements publics ou d'intérêt collectif ou présentant un caractère d'intérêt général si des contraintes techniques ou fonctionnelles le justifient.

Dans le secteur 1 AUe :

29A10 La hauteur maximale de toute construction est limitée à 10 m au faîtage.

33A10a Un dépassement de la hauteur maximale peut être autorisé pour des raisons techniques ou fonctionnelles lorsqu'il est rendu nécessaire par l'activité : élévateur, trémie, moteur électrique, gaine technique, bande de transport, colonne d'aération, cheminée, réservoir, etc.

Dans le secteur 1 AUh :

29A10 La hauteur maximale de toute construction est limitée à 13 m au faîtage, soit R + 2 + C.

32A10b La hauteur maximale des bâtiments annexes à la construction principale à usage d'habitation est limitée à 5 m au faîtage.

33A10 Un dépassement de la hauteur maximale peut être autorisé pour des raisons techniques ou fonctionnelles (château d'eau, cheminées, colonnes d'aération, réservoirs, clochers et autres structures verticales).

Dans le secteur 2 AUh :

27A10 Non réglementé.

34B11 **ARTICLE AU 11 - ASPECT EXTERIEUR**36B11 **GENERALITES**

Les dispositions de l'article R. 111-21 du Code de l'Urbanisme restent applicables.

36B11a Les projets d'architecture contemporaine dont l'intégration est recherchée peuvent déroger aux règles ci-dessous propres à l'architecture traditionnelle.

36B11d **ASPECT**

37B11 L'autorisation d'utilisation du sol ou de bâtir pourra être refusée ou n'être accordée que sous réserve de prescriptions particulières, si l'opération en cause, par sa situation, ses dimensions, son architecture ou son aspect extérieur, est de nature à porter atteinte :

- au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants,
- aux sites,
- aux paysages naturels ou urbains,
- à la conservation des perspectives monumentales.

39B11 L'affectation des propriétés à usage de dépôts de quelque nature que ce soit, dès lors qu'elle est incompatible avec le caractère de la zone, la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage est interdite.

45B11b L'ensemble des bâtiments doit présenter un aspect soigné.

De plus, dans le secteur 1 AUe :

45B11c **MATERIAUX**

46B11a Les bâtiments à usage d'activité réalisés en profilés divers utiliseront des tonalités différentes, notamment pour la couverture, afin d'éviter l'effet de masse.

46B11h Les couleurs agressives sur de grandes surfaces sont interdites ; elles peuvent être tolérées pour des bandeaux ou des détails architecturaux.

61B11 **ANNEXES**

64B11 Les citernes de gaz liquéfié ou de mazout ainsi que les installations similaires doivent être placées en des lieux non visibles de la voie publique, ou masquées par un rideau de verdure.

64B11b Les plaques de béton sont interdites.

65B11 **CLOTURES**

66B11 Les clôtures sur rue doivent présenter une simplicité d'aspect.

68B11a1 Les grillages seront constitués de panneaux soudés galvanisés à maille carrée ou rectangulaire de couleur verte, montés sur des potelets en fer de même couleur.

69B11a Les clôtures réalisées en plaques de béton armé entre poteaux sont interdites.

De plus, dans les secteurs 1 AUh et 2 AUh :

45B11c MATERIAUX

46B11 Les matériaux destinés à être recouverts (brique creuse, parpaing, ...) doivent l'être d'enduits lisses ou talochés de teinte rappelant les enduits anciens au mortier bâtard ou à la chaux (gamme de gris, sable, ocre, rose...), ou d'un enduit ton « pierre calcaire », à l'exclusion du blanc pur.

52B11 TOITURES

59B11a Les toitures des habitations seront réalisées soit en tuiles en terre cuite, soit en ardoises posées droites.

Il pourra être dérogé aux dispositions concernant la nature des matériaux de toiture en cas de pose de panneaux solaires.

61B11 ANNEXES

63B11 Les annexes doivent être construites en harmonie de matériaux avec le bâtiment principal.

64B11 Les citernes de gaz liquéfié ou de mazout ainsi que les installations similaires doivent être placées en des lieux non visibles de la voie publique, ou masquées par un rideau de verdure.

64B11b Les plaques de béton sont interdites.

65B11 CLOTURES

66B11 Les clôtures sur rue doivent présenter une simplicité d'aspect.

68B11a1 Les grillages implantés en limite séparative seront de couleur verte, montés sur des potelets en fer de même couleur. Ils devront être doublés par des éléments végétaux (haies vives, plantations diverses).

69B11a Les clôtures réalisées en plaques de béton armé entre poteaux sont interdites.

69B12 **ARTICLE AU 12 - STATIONNEMENT DES VEHICULES**

71B12 Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

92B12 Les places de stationnement doivent être facilement accessibles et de dimensions satisfaisantes, soit au minimum pour les stationnements perpendiculaires et non encloués : largeur 2,35 m - longueur 5 m - dégagement 6 m, ou largeur 2,50 m - longueur 5 m - dégagement 5 m.

De plus, dans le secteur 1 AUe :

72B12 En particulier, il est exigé au minimum :

75B12 - pour les constructions à usage de bureaux ou de services,
 . 1 place de stationnement par tranche de 60 m² de surface de plancher de la construction.
 . au moins une place de stationnement d'un vélo (au minimum 1,5 m² par vélo) par tranche de 100 m² de surface de la construction.

83B12b - pour les établissements à usage d'activités autorisées,
 . 1 place de stationnement par tranche de 100 m² de surface de plancher de la construction.

88B12b La règle applicable aux constructions ou établissements non prévus ci-dessus est celle auxquels ces établissements sont le plus directement assimilables.

88B12c A ces espaces doivent s'ajouter les espaces à réserver pour le stationnement des camions et divers véhicules utilitaires ainsi que pour les visiteurs.

De plus, dans les secteurs 1 AUh et 2 AUh :

72B12 En particulier, il est exigé au minimum :

73B12 - pour les constructions à usage d'habitation : 1,5 place de stationnement pour les logements de 2 pièces et moins, 2 places de stationnement pour les logements de 3 pièces et plus.
 . au moins une place de stationnement d'un vélo (au minimum 1,5 m² par vélo) par logement réalisé dans un immeuble d'habitat collectif.

83B12d - pour les établissements recevant du public,
 . 1 place de stationnement par tranche de 25 m² de surface de plancher de la construction.

88B12b La règle applicable aux constructions ou établissements non prévus ci-dessus est celle auxquels ces établissements sont le plus directement assimilables.

88B12c A ces espaces doivent s'ajouter les espaces à réserver pour le stationnement des camions et divers véhicules utilitaires ainsi que pour les visiteurs.

91B12a Conformément aux dispositions de l'article L. 421-3 du Code de l'Urbanisme, il sera exigé la réalisation d'une place de stationnement par logement pour une construction affectée à des logements locatifs financés avec un prêt aidé par l'Etat.

88B13 **ARTICLE AU 13 - ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS**

92B13 **OBLIGATION DE PLANTER**

97B13 Les espaces restés libres après implantation des constructions doivent faire l'objet d'un traitement paysager (minéral ou végétal).

Pour les nouvelles plantations, des essences régionales seront utilisées. Se référer à la plaquette du CAUE "Plantons dans l'Oise" annexée au règlement et disponible sur le site internet du CAUE de l'Oise, ainsi qu'à l'extrait de la plaquette "Arbres et haies de Picardie" réalisée par les C.A.U.E, en lien avec la DIREN, le Centre Régional de la Propriété Forestière et Forêt Privée Française.

De plus, dans le secteur 1 AUe :

95B13 Des écrans boisés doivent être aménagés autour des parcs de stationnement de véhicules de plus de 1 000 m².

96B13 Les aires de stationnement doivent être plantées à raison d'un arbre au moins par 50 m² de terrain.

De plus, dans le secteur 1 AUh :

95B13a La plantation d'un arbre de haute tige est obligatoire pour 200 m² de terrain libre de toute construction.

99B13a Des plantations devront être réalisées sur les espaces figurant au plan présenté dans les « orientations particulières d'aménagement » (document n°4).

113B13 **OBLIGATION DE RÉALISER DES ESPACES COMMUNS**

119B13 Tout lotissement ou opération groupée à usage d'habitation doit comporter des aires de stationnement communes à raison d'une place au minimum pour trois logements autorisés.

118B14 **SECTION III - POSSIBILITE D'UTILISATION DU SOL**

**ARTICLE AU 14 - POSSIBILITES MAXIMALES
D'OCCUPATION DU SOL**

Dans le secteur 1 AUe :

- 126B14 Pour les établissements à usage d'activités artisanales ou d'entrepôts, le volume bâti de l'ensemble des constructions ne doit pas dépasser 3 m³/m² de terrain au-dessus du sol.
- 122B14c Pour les constructions à usage de bureaux, le COS est fixé à 0,5.
- 129B14a Le COS n'est pas applicable aux constructions publiques ou aux aménagements, ouvrages, constructions et installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur.

Dans le secteur 1 AUh :

- 123B14 Le COS est fixé à 0,25 pour les lotissements et ensembles de constructions groupées à usage d'habitation.
- 129B14a Le COS n'est pas applicable aux constructions publiques ou aux aménagements, ouvrages, constructions et installations lorsqu'ils présentent un caractère d'intérêt général ou lorsqu'ils contribuent au fonctionnement ou à l'exercice de services destinés au public, quel que soit le statut du gestionnaire ou de l'opérateur.

Dans le secteur 2 AUh :

- 121B14 Pour toute construction, le COS est fixé à 0.

ANNEXE 3 – CARTOGRAPHIE DES CAPTAGES AEP PROCHES DU SITE

VERNEUIL EN HALATTE

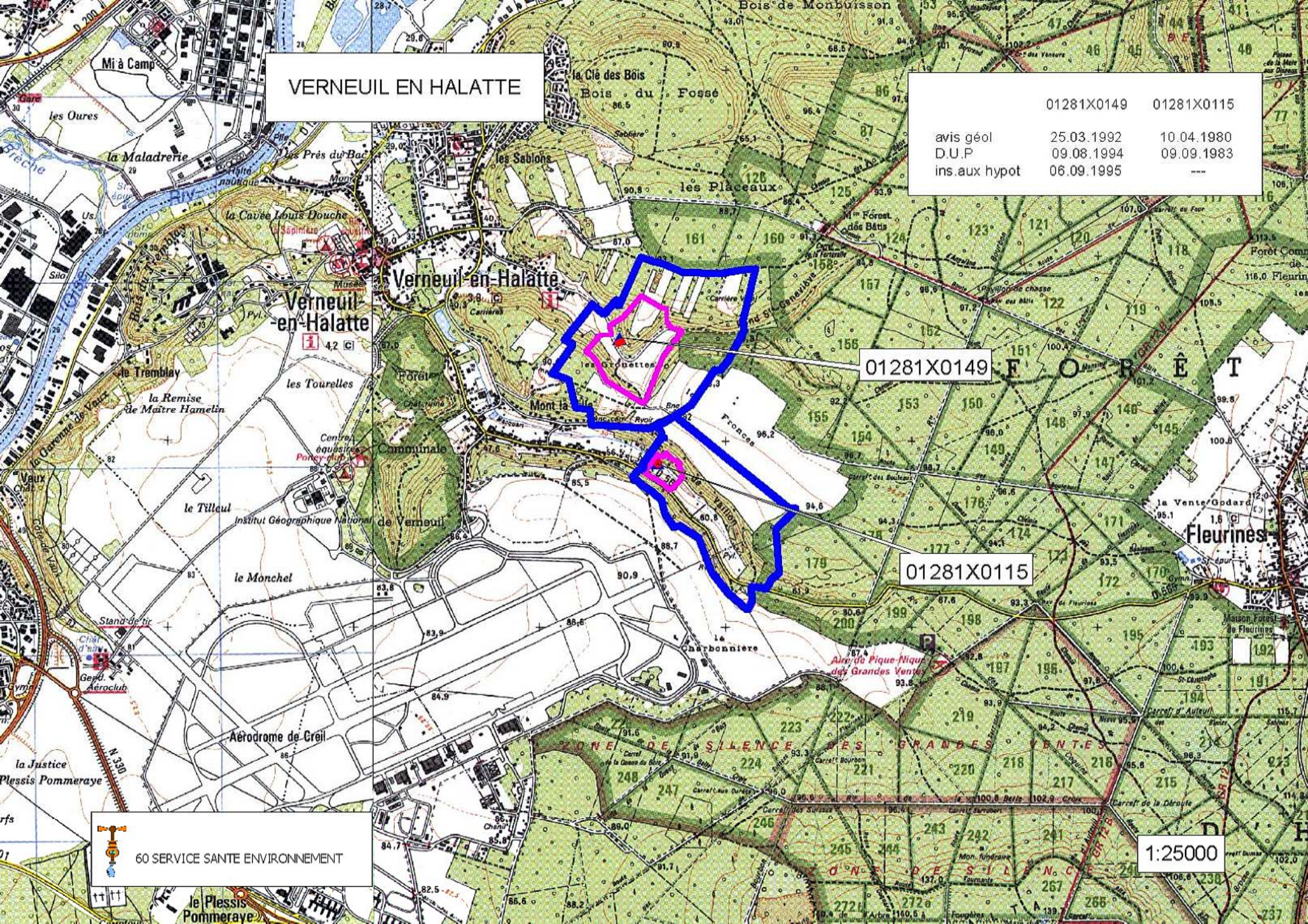
	01281X0149	01281X0115
avis géol	25.03.1992	10.04.1980
D.U.P	09.08.1994	09.09.1983
ins.aux hypot	06.09.1995	---

01281X0149

01281X0115

 60 SERVICE SANTE ENVIRONNEMENT

1:25000



ANNEXE 4 – RAPPORT GEORISQUES

Les risques près de chez moi

Adresse recherchée : Rue du Marais, 60870 Villers-Saint-Paul



Échelle : RISQUE EXISTANT RISQUE EXISTANT - IMPORTANT RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ RISQUE EXISTANT - FAIBLE INFORMATION NON DISPONIBLE

Risques naturels identifiés : 3

Certains phénomènes naturels (séisme, inondations, volcans etc.) peuvent être dangereux pour les personnes et pour les biens lorsqu'ils surviennent sur des territoires accueillant des habitations ou des activités économiques. On parle alors de risque naturel. La gravité des conséquences humaines et économiques d'un phénomène naturel dangereux dépend de l'intensité du phénomène, de sa soudaineté et de son ampleur.

INONDATION



Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT - IMPORTANT**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Votre adresse est située en zone inondable

RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES



Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ**

Votre adresse est exposée à des mouvements de terrain ou au retrait-gonflement des argiles

RADON



Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Votre adresse est exposée au radon, un gaz radioactif qui s'échappe naturellement du sol

Risques technologiques identifiés : 3

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement (ex : risques industriels, nucléaires, biologiques).

INSTALLATIONS INDUSTRIELLES CLASSÉES (ICPE)



Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - IMPORTANT**

Votre adresse est située à proximité d'industries ou d'établissements classés "à risque"

CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES



Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Certaines parties du territoire de votre commune sont traversées par des canalisations transportant des hydrocarbures ou des produits chimiques

POLLUTION DES SOLS



Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Votre adresse est située à proximité de sols pollués ou potentiellement pollués

Risque d'inondation près de chez moi

Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT - IMPORTANT**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.



Légende :



Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Historique des inondations dans ma commune : 6

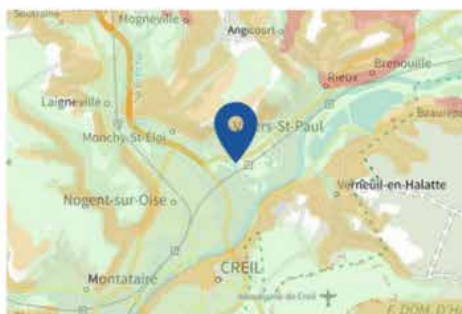
Début le	Sur le journal officiel du
25/03/2001	28/04/2001
21/03/2001	26/09/2001
25/12/1999	30/12/1999
17/01/1995	08/02/1995
19/12/1993	15/01/1994
04/06/1985	18/10/1985

Risque de retrait gonflement des argiles près de chez moi

Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - MODÉRÉ**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente de risque.



Légende :



Risque radon près de chez moi

📍 Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

🏠 Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - FAIBLE**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Légende :



Risque lié aux installations industrielles classées (ICPE) près de chez moi

 Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT**

 Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT - IMPORTANT**

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.



Légende :



La liste ci-dessous vous montre les ICPE classées Seveso et les autres ICPE de la rubrique 4000 (manipulant des substances et mélanges dangereux) sur votre commune.

1 entreprise(s) SEVESO seuil haut sur la commune

Nom de l'établissement	Statut SEVESO
ARKEMA	Seveso seuil haut

2 entreprise(s) SEVESO seuil bas sur la commune

Nom de l'établissement	Statut SEVESO
DOW France	Seveso seuil bas
CHEMOURS FRANCE	Seveso seuil bas

4 installation(s) classée(s) manipulant des substances et mélanges

Nom de l'établissement	Statut SEVESO
DOW France	Seveso seuil bas
ARKEMA	Seveso seuil haut
IDDEO / Ex ESIANE	Non Seveso
CHEMOURS FRANCE	Seveso seuil bas

Canalisations de transport de matières dangereuses près de chez moi

Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT**

Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Les canalisations sont fixes et protégées. En général, elles sont enterrées à au moins 80 cm de profondeur. Les canalisations sont utilisées pour le transport sur grandes distances du gaz naturel (gazoducs), des hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), de certains produits chimiques (éthylène, propylène) et de la saumure (saumoduc).



Légende :

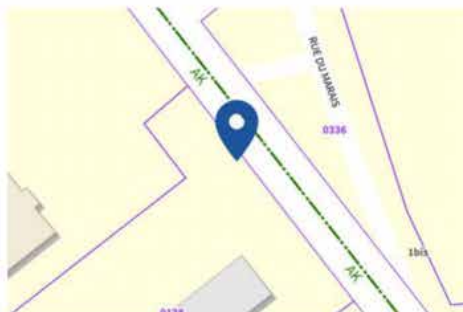


Risque de pollution des sols près de chez moi

📍 Risque à mon adresse **RISQUE EXISTANT**

🏠 Risque sur la commune **RISQUE EXISTANT**

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.



Légende :





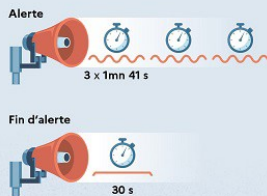
QUE FAIRE
EN CAS D'...

Un accident industriel peut exposer la population et l'environnement à des effets thermiques, toxiques ou de surpression, jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres du lieu de l'accident.

ACCIDENT INDUSTRIEL ?

Si vous vivez dans une zone à risques industriels majeurs

- **DEMANDEZ À VOTRE MAIRIE** les brochures d'information éditées par l'industriel en lien avec la préfecture : elles informent sur les signaux d'alerte et indiquent la conduite à tenir
- **IDENTIFIEZ LE SIGNAL NATIONAL D'ALERTE** pour le reconnaître en cas d'événement
- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72h** et munissez-vous de gros scotch



En cas d'accident industriel, dès que vous entendez le signal sonore d'alerte

- **METTEZ-VOUS À L'ABRI** dans un bâtiment en dur, fermez portes et fenêtres
- **CALEFUTREZ AVEC LE GROS SCOTCH LES OUVERTURES ET LES AÉRATIONS**, arrêtez la ventilation et la climatisation
- **SI VOUS ÊTES DANS VOTRE VÉHICULE**, gagnez un bâtiment le plus rapidement possible
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER VOS ENFANTS**, ils sont pris en charge par les équipes pédagogiques ou les secours
- **ELOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** afin de vous protéger des éclats de verre éventuels
- **EN CAS DE GÊNE RESPIRATOIRE** respirez à travers un linge humide



Jusqu'à la fin de l'alerte



RESTEZ À L'ÉCOUTE
des consignes des autorités



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER
afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI,
n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



NE FUMEZ PAS,
évittez toute flamme ou étincelle

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr



QUE FAIRE EN CAS D'...

Premier risque naturel en France, les inondations concernent une très grande majorité des territoires français.

INONDATION ?

Avant une inondation

- **RENSEIGNEZ-VOUS** auprès de la **mairie** sur le type d'inondation qui vous concerne et les mesures de protection (lieux d'hébergement en cas d'évacuation, etc.)
- **FAITES RÉALISER** un **diagnostic** de vulnérabilité de votre maison
- **PRÉPAREZ** votre **kit d'urgence 72 heures** avec les objets et articles essentiels
- **PRÉVOYEZ** les **dispositifs de protection à installer** : sacs de sable, barrières amovibles (batardeaux) et le matériel pour surélever les meubles
- **AMÉNAGEZ** une **zone refuge** à l'étage, avec une ouverture permettant l'évacuation **OU IDENTIFIEZ** un lieu à proximité pour vous réfugier

Quand une inondation est annoncée et que l'eau monte

- **ÉLOIGNEZ-VOUS** des cours d'eau, des berges et des ponts
- **REPORTEZ** tous vos déplacements, que ce soit à pied ou en voiture
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER** vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- **INFORMEZ-VOUS** sur les sites Météo-France et Vigicrues
- **INSTALLEZ** les dispositifs de protection, sans vous mettre en danger, et placez en hauteur les produits polluants
- **COUPEZ**, si possible, les réseaux de gaz, d'électricité et de chauffage
- **RÉFUGIEZ-VOUS** dans un bâtiment, en hauteur ou à l'étage, avec le kit d'urgence 72 heures
- **NE DESCENDEZ PAS** dans les sous-sols ou les parkings souterrains

Pendant toute la durée de l'inondation



NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE, 30 cm d'eau suffisent à emporter une voiture



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



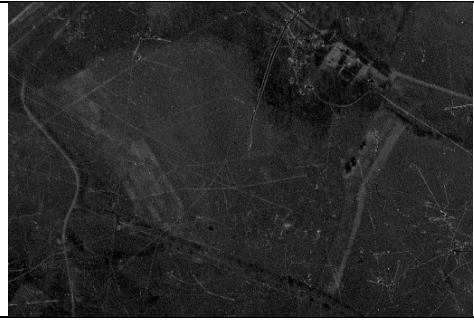
RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

ANNEXE 5 – PHOTOGRAPHIES AERIENNES HISTORIQUES



1923



1938



1944



1947



1948



1950



1951



1955



1960



1961



1963



1963



1967



1967



1969



1970



1975



1975



1978



1982



1984



1985



1986



1989



1990



1992



1993



1997



1999



2000



2001



2002



2004



2004



2006



2010



2012



2014



2015



2016



2018



2019



2021

ANNEXE 6 – PHOTOGRAPHIES DE L'INTERVENTION

REPORTAGE PHOTOGRAPHIE INVESTIGATIONS DU 8 FEVRIER 2023



Sondage S1



Matériaux de la fouille S1 de 0 à 2,5 mètres (gauche à droite)



Sondage S2



Matériaux de la fouille S2 de 0 à 3,5 mètres (gauche à droite)



Sondage S3



Matériaux de la fouille S3 de 0 à 2 mètres (gauche à droite)



Sondage S4



Matériaux de la fouille S4 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S5



Matériaux de la fouille S5 de 0 à 2,7 mètres (gauche à droite)



Sondage S6



Matériaux de la fouille S6 de 0 à 3,5 mètres (gauche à droite)



Sondage S7



Matériaux de la fouille S7 de 0 à 2,3 mètres (gauche à droite)



Sondage S8



Matériaux de la fouille S8 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S9



Matériaux de la fouille S9 de 0 à 2,5 mètres (gauche à droite)



Sondage S10



Matériaux de la fouille S10 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S11



Matériaux de la fouille S11 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S12



Matériaux de la fouille S12 de 0 à 2,5 mètres (gauche à droite)



Sondage S13



Matériaux de la fouille S13 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S14



Matériaux de la fouille S14 de 0 à 2 mètres (gauche à droite)



Sondage S15



Matériaux de la fouille S15 de 0 à 2,5 mètres (gauche à droite)



Sondage S16



Matériaux de la fouille S16 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S17



Matériaux de la fouille S17 de 0 à 2,8 mètres (gauche à droite)



Sondage S18



Matériaux de la fouille S18 de 0 à 3 mètres (gauche à droite)



Sondage S19



Matériaux de la fouille S19 de 0 à 2 mètres (gauche à droite)



Sondage S20



Matériaux de la fouille S20 de 0 à 3,5 mètres (gauche à droite)

ANNEXE 7 – FICHES DE SONDAGES DE SOL

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662718,6
Client	Eurovia Picardie		Y	6909022,1
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais sableux beiges + cailloutis	Non PID: 0	S1 (0-0,7)	13h20
1		Remblais sableux gris clairs + cailloutis	Non PID: 0	S1 (0,7-1,8)	
2		Sables gris clairs en mélange avec des silex	Non PID: 0	S1 (1,8-2,5)	
3					

Observations:
Nappe alluviale à environ 1,8 m de profondeur

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S2	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662748,0
Client	Eurovia Picardie		Y	6909046,0
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais sableux limoneux beige + cailloutis	Non PID: 0	S2 (0-1)	13h40
1		Remblais sableux limoneux beige + cailloutis + bloc béton	Non PID: 0	S2 (1-2)	
2		Remblais sableux limoneux beige + cailloutis + bloc béton	Non PID: 0	S2 (2,0-2,8)	
3		Sable gris + silex	Non PID: 0	S2 (2,8-3,5)	

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S3	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662663,7
Client	Eurovia Picardie		Y	6909035,0
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux marron + cailloutis	Non PID: 0	S3 (0-1)	15h20
1		Limon gris	Non PID: 0	S3 (1-2)	
2					
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S4	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662836,7
Client	Eurovia Picardie		Y	6908983,8
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux sableux beige + cailloutis + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S4 (0-1)	11h10
1		Remblais limoneux sableux beige + cailloutis + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S4 (1-2)	
2		Remblais limoneux sableux beige + cailloutis + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S4 (2,0-2,5)	
3			Limon sableux gris-bleu	Non PID: 0	

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S5	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662805,6
Client	Eurovia Picardie		Y	6909024,7
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux sableux beiges + cailloutis + craie	Non PID: 0	S5 (0-0,6)	12h
1		Remblais sableux-limoneux gris-beige cailloutis noirs	Non PID: 0	S5 (0,6-1,6)	
2		Limons sableux gris	Non PID: 0	S1 (1,6-2,7)	
3					

Observations:
Nappe alluviale à environ 1,8 m de profondeur

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S6	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662915,4
Client	Eurovia Picardie		Y	6908921,7
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Limons marron	Non PID: 0	S6 (0-1)	9h20
1		Mélange de craie + limon + sable + bloc béton	Non PID: 0	S6 (1-2)	
2		Sables limoneux gris-bleu	Non PID: 0	S6 (2-3)	
3		Sables limoneux gris-bleu	Non PID: 0	S6 (3-3,5)	

Observations:
Nappe à 3,0 mètres

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S7	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662864,1
Client	Eurovia Picardie		Y	6908951,0
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais sableux limoneux + craie + cailloutis	Non PID: 0	S7 (0-1,2)	
1					
2					
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S8	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662842,6
Client	Eurovia Picardie		Y	6909057,2
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Mélange terre végétale + limon + bloc béton + cailloutis	Non PID: 0	S8 (0-1)	11h40
1		Remblais sablo-limoneux + bloc béton + cailloutis	Non PID: 0	S8 (1-2)	
2		Sables limoneux gris-bleu	Non PID: 0	S8 (2-3)	
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S9	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662791,7
Client	Eurovia Picardie		Y	6909064,9
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Dalle béton	-	-	14h
		Limons sableux marron	Non PID: 0	S9 (0-1)	
1		Remblais sablo-limoneux marron + cailloutis + petit bloc béton	Non PID: 0	S9 (1-2)	
		Limons gris	Non PID: 0	S9 (2-2,5)	
2					
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S10	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662696,7
Client	Eurovia Picardie		Y	6909081,7
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux sableux marron + cailloutis	Non PID: 0	S10 (0-1)	15h
1		Limons marron foncé + trace de tourbe	Non PID: 0	S10 (1-2)	
2		limons gris + silex	Non PID: 0	S10 (2-3)	
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S11	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662746,2
Client	Eurovia Picardie		Y	6909005,0
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais sableux beige + cailloutis	Non PID: 0	S11 (0-1)	13h
1		Remblais limoneux beige+ cailloutis	Non PID: 0	S11 (1-2)	
2			Limons gris	Non PID: 0	
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662756,1
Client	Eurovia Picardie		Y	6909138,7
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Bloc de craie + limons beiges	Non PID: 0	S12 (0-0,8)	14h20
1		Remblais noirs + débris bois + limons + cailloutis	Non PID: 0	S12 (0,8-1,8)	
2		Sables très fin légèrement limoneux	Non PID: 0	S12 (1,8-2,5)	
3					

Observations:
Nappe alluviale à environ 2,0 m de profondeur

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S13	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662641,7
Client	Eurovia Picardie		Y	6909053,5
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux sableux beige	Non PID: 0	S13 (0-1)	14h40
1		Remblais limoneux gris foncés + cailloutis	Non PID: 0	S13 (1-2)	
2		Limons gris foncés	Non PID: 0	S13 (2-3)	
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S14	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662673,6
Client	Eurovia Picardie		Y	6908983,6
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux marron + cailloutis	Non PID: 0	S14 (0-1)	15h40
1		Limons gris	Non PID: 0	S14 (1-2)	
2					
3					

Observations:
Nappe alluviale à environ 2,0 m de profondeur

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S15	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	663072,3
Client	Eurovia Picardie		Y	6908972,6
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Mélange de craie concassée + sable beige	Non PID: 0	S15 (0-0,5)	10h
1		Remblais gris limoneux + cailloutis	Non PID: 0	S15 (0,5-1,5)	
2		Sables limoneux gris-bleu	Non PID: 0	S15 (1,5-2,5)	
3					

Observations:
Nappe alluviale à environ 2,0 m de profondeur

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S16	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	663022,9
Client	Eurovia Picardie		Y	6908969,7
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Sable + craie + cailloutis + bloc béton + brique	Non PID: 0	S16 (0-1)	9h40
1		Mélange de terre humide + débris de démolition + débris de bois	Non PID: 0	S16 (1-2)	
2		Argile gris clair + passage tourbeux	Non PID: 0	S16 (2-3)	
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S17	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662866,9
Client	Eurovia Picardie		Y	6908907,9
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais sableux limoneux beige + silex + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S17 (0-1)	10h
1		Remblais sableux limoneux gris + silex + bloc de craie	Non PID: 0	S17 (1-2)	
2			Limons argileux gris foncé + silex	Non PID: 0	
3					

Observations:
Nappe alluviale à 2,5 m de profondeur

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S18	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662768,3
Client	Eurovia Picardie		Y	6908907,0
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux beige + silex + cailloutis + bloc béton	Non PID: 0	S18 (0-1)	8h20
1		Remblais limoneux gris + silex + cailloutis + bloc béton	Non PID: 0	S18 (1-2)	
2		Limon argileux gris-bleu + silex	Non PID: 0	S18 (2-3)	
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S19	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662922,7
Client	Eurovia Picardie		Y	6908964,2
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais limoneux gris + cailloutis + bloc béton	Non PID: 0	S19 (0-1)	10h20
1					
2					
3					

Observations:

	FICHES DE SONDAGE	ET-002-003-IV

Affaire	Ea4439b	Numéro de Sondage S20	Coordonnées (Lambert 93)	
Préleveur	EACM			
Sondeur	Poisson Terrassement		X	662798,8
Client	Eurovia Picardie		Y	6908940,3
Date	14/02/2023		Z	

Profondeur	Etage lithologique	Description des faciès	Odeurs	Echantillons	
				Référence	heure de prélèvement

0		Remblais sableux limoneux beige + silex + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S20 (0-1)	8h40
1		Remblais sableux limoneux gris + silex + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S20 (1-2)	
2		Remblais sableux limoneux gris + silex + bloc de craie + bloc béton	Non PID: 0	S20 (2,0-2,5)	
3		Limons argileux gris foncé + silex	Non PID: 0	S20 (2,5-3,0)	

Observations:

ANNEXE 8 – NORMES ET LIMITES DE QUANTIFICATION DU LABORATOIRE

Les normes de référence et limites de quantifications du laboratoire pour la réalisation d'analyses sur les milieux sol, eau et air sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

➤ Milieu sol

Paramètre		Norme de référence	Limite de quantification du laboratoire (LQi)
Indice hydrocarbures avec répartition des fractions		ISO 16703	20 mg/kg
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)		ISO 13877	0,05 mg/kg
Bilan 8 métaux (arsenic, cadmium, cuivre, chrome, mercure, nickel, plomb, zinc)		NF ISO 11465 NF EN 13657 NF EN 11885 NF ISO 16772	0,05 à 5 mg/kg
Composés organiques halogénés volatils (COHV)		NF ISO 22155	0,03 à 0,5 mg/kg
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)		NF ISO 22155	0,05 mg/kg
Polychlorobiphényles (PCB)		NFEN 1948	1 à 10 mg/kg
Pack ISDI	Matière sèche sur sol brut	NF ISO 11465	0,01% en poids
	Métaux lourds sur sol	EN ISO 11885 et NF ISO 16772	0,05 à 5 mg/kg
	HCT sur brut	NF ISO 16703	20 mg/kg
	BTEX sur brut	NF ISO 22155	0,05 mg/kg
	HAP sur brut	NF ISO 13877	0,05 mg/kg
	PCB sur brut	NFEN 1948	1 à 10 mg/kg
	COT sur brut	NF EN 10694	0,2% de C en poids en MS
	Lixiviation	NF EN 12457-2	/
	Métaux lourds sur éluât	NF EN ISO 11885	0,1 0 - 70 µg/l
	Indice phénol	NF EN ISO 13370	70 µg phénol/l
	Mercure sur éluât	NF EN 1483	0,03 µg/l
	fluorures	ISO 10359-1	0,02 mg/l
	COT sur éluât	NF EN 1484	0,3 mgC/l
	Sulfates sur éluât	NF ISO 22743	1 mg SO4/l
	Chlorures sur éluât	NF EN ISO 15682	0,2 mg de Cl/l
	Résidu à sec sur éluât	NF EN 15216 eq. EN 12880	50mg/l

➤ Milieu eau

Paramètre	Norme de référence	Limite de quantification du laboratoire (LQi)
Indice hydrocarbures avec répartition des fractions	Eq. NF EN ISO 9377-2	50 µg/l
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	EN ISO 17993	0,01 µg/l
Bilan 8 métaux (arsenic, cadmium, cuivre, chrome, mercure, nickel, plomb, zinc)	NF EN 11885 NF EN 1483	0,0001 à 0,002 mg/l
Composés organiques halogénés volatils (COHV)	NF EN ISO 10301	0,1 – 5 µg/l
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	NF ISO 11423-1	0,2 – 0,5 µg/l
Polychlorobiphényles	NF EN ISO 6468	0,01 µg/l

➤ Milieu air

Paramètre	Norme de référence / méthode utilisée	Limite de quantification du laboratoire (LQi)
Hydrocarbures volatils avec répartition des fractions	CPG/SM	10 µg/tube
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Méthode reconnue COFRAC	0,1 µg/tube
Mercure	NIOSH 6009	0,05 µg/set
Composés organiques halogénés volatils (COHV)	CPG/SM	0,1 à 0,5 µg/tube
BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	CPG/SM	0,1 µg/tube
Polychlorobiphényles	Méthode basée sur NF EN 1948 et EPA	0,01 à 0,1 ng/filtre

ANNEXE 9 – BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

EACM (Dunkerque)
2, rue de Beaumont
59140 DUNKERQUE
FRANCE

Date 23.02.2023
N° Client 35007356
N° commande 1241610

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1241610 Solide / Eluat

Client 35007356 EACM (Dunkerque)

Référence Ea4439b

Date de validation 16.02.23

Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

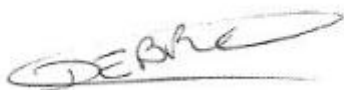
Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800447	14.02.2023	S1 (0-0,7)
800449	14.02.2023	S2 (0-1)
800450	14.02.2023	S2 (1-2)
800451	14.02.2023	S3 (0-1)
800452	14.02.2023	S4 (0-1)

Unité	800447 S1 (0-0,7)	800449 S2 (0-1)	800450 S2 (1-2)	800451 S3 (0-1)	800452 S4 (0-1)
-------	----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++	
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++	++	
Matière sèche	%	90,8	87,9	87,6	87,7	86,5

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	3,4	5,3	4,1	4,1	3,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	16	15	15	14
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2,2	13	8,1	8,8	12
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	6,1	8,0	6,8	6,5	6,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	7,9	13	6,2	15	9,5
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	17	93	39	92	30

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,17	0,063	0,095	0,083
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,32	0,098	0,15	0,067
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,25	0,087	0,14	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,11	<0,050	0,080	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,17	0,062	0,10	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,17	<0,050	0,13	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,081	<0,050	0,059	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,11	<0,050	0,091	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,072	<0,050	0,067	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,092	<0,050	0,091	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	0,845	0,0980 ^{x)}	0,588	0,0670 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	1,13 ^{x)}	0,223 ^{x)}	0,733 ^{x)}	0,150 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	1,55 ^{x)}	0,310 ^{x)}	1,00 ^{x)}	0,211 ^{x)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800453	14.02.2023	S5 (0-0,6)
800454	14.02.2023	S5 (0,6-1,6)
800455	14.02.2023	S6 (0-1)
800456	14.02.2023	S6 (1-2)
800457	14.02.2023	S6 (2-3)

Unité	800453 S5 (0-0,6)	800454 S5 (0,6-1,6)	800455 S6 (0-1)	800456 S6 (1-2)	800457 S6 (2-3)
-------	----------------------	------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++	
Broyeur à mâchoires	++	++	--	--	--	
Matière sèche	%	87,0	87,2	85,2	82,6	80,1

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	2,4	5,8	6,5	3,9	4,8
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,5	0,1	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	16	19	30	20	21
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	3,2	22	7,9	4,6	4,4
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	4,1	7,6	14	10	11
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	7,8	33	8,7	6,9	6,7
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	33	230	40	32	25

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,097	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,45	0,13	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,75	0,35	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,55	0,38	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,31	0,19	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,39	0,25	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,37	0,23	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,15	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,28	0,26	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,19	0,21	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,24	0,23	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	1,98	1,41	n.d.	n.d.
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	2,99	1,75 ^{x)}	n.d.	n.d.
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	3,97 ^{x)}	2,36 ^{x)}	n.d.	n.d.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800458	14.02.2023	S7 (0-1,2)
800459	14.02.2023	S8 (0-1)
800460	14.02.2023	S9 (0,2-1)
800461	14.02.2023	S9 (1-2)
800462	14.02.2023	S10 (0-1)

Unité	800458 S7 (0-1,2)	800459 S8 (0-1)	800460 S9 (0,2-1)	800461 S9 (1-2)	800462 S10 (0-1)
-------	----------------------	--------------------	----------------------	--------------------	---------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++	
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++	++	
Matière sèche	%	87,0	80,4	90,0	86,3	86,8

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	6,4	4,0	4,2	4,1	4,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	2,4	0,2	0,3	0,3	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	19	30	19	16	19
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	54	11	33	38	13
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,06	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	6,3	10	6,7	6,6
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	370	45	76	37	60
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	1600	63	180	110	150

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,11	<0,050	0,20	0,21	0,097
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,28	<0,050	0,24	0,25	0,31
Pyrène	mg/kg Ms	0,23	<0,050	0,21	0,27	0,30
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,22	<0,050	0,13	0,12	0,26
Chrysène	mg/kg Ms	0,23	<0,050	0,14	0,16	0,28
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,22	<0,050	0,14	0,16	0,33
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	<0,050	0,077	0,082	0,14
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,22	<0,050	0,14	0,16	0,26
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,14	<0,050	0,098	0,14	0,21
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,20	<0,050	0,11	0,15	0,23
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,17	n.d.	0,805	0,942	1,48
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,51 ^{x)}	n.d.	1,14 ^{x)}	1,27 ^{x)}	1,79 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,96 ^{x)}	n.d.	1,49 ^{x)}	1,70 ^{x)}	2,42 ^{x)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800463	14.02.2023	S11 (0-1)
800464	14.02.2023	S11 (1-2)
800465	14.02.2023	S12 (0-0,8)
800466	14.02.2023	S12 (0,8-1,8)
800468	14.02.2023	S13 (0-1)

Unité	800463 S11 (0-1)	800464 S11 (1-2)	800465 S12 (0-0,8)	800466 S12 (0,8-1,8)	800468 S13 (0-1)
-------	---------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++	++
Matière sèche	%	90,6	86,9	87,3	65,3
					87,7

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,3	3,8	5,2	26	3,6
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,4	0,8	2,5	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	12	24	17	34	20
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	3,2	12	62	470	9,1
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	0,15	1,14	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,0	8,9	10	37	6,0
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	5,5	16	56	430	60
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	22	130	300	1700	110

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,17	0,11	0,64	0,099
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	0,14
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,31	0,34	1,8	0,70
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,33	0,41	2,0	0,97
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,17	0,38	2,0	0,98
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,20	0,45	1,8	1,3
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,29	0,69	2,9	0,92
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,11	0,27	1,3	0,50
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,18	0,40	1,8	0,98
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,066	0,37	0,22
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,13	0,40	1,7	0,47
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,18	0,52	1,7	0,51
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	1,20	2,62	11,2	4,08
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	1,45 ^{x)}	2,87 ^{x)}	12,9 ^{x)}	5,68 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	2,07 ^{x)}	4,04 ^{x)}	18,2 ^{x)}	7,79 ^{x)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800469	14.02.2023	S13 (2-3)
800470	14.02.2023	S14 (0-1)
800471	14.02.2023	S14 (1-2)
800472	14.02.2023	S15 (0-0,5)
800473	14.02.2023	S15 (0,5-1,5)

Unité	800469 S13 (2-3)	800470 S14 (0-1)	800471 S14 (1-2)	800472 S15 (0-0,5)	800473 S15 (0,5-1,5)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires	--	--	--	++	++
Matière sèche	%	61,0	86,4	82,9	86,4
				86,4	85,3

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	--	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	6,6	4,5	--	1,9	9,2
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,3	--	0,2	0,4
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	19	--	14	24
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	16	11	--	2,9	66
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	0,05	--	<0,05	0,15
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	8,5	--	2,1	13
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	24	17	--	10	170
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	80	96	--	30	430

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,074
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,36
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,15
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,097	<0,050	--	<0,050	0,95
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,34
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,16	<0,050	--	<0,050	1,9
Pyrène	mg/kg Ms	0,15	<0,050	--	<0,050	1,6
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,84
Chrysène	mg/kg Ms	0,098	<0,050	--	<0,050	0,98
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,087	<0,050	--	<0,050	0,66
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,30
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,75
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,080
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,47
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	0,53
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,247 ^{x)}	n.d.	--	n.d.	4,61
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,355 ^{x)}	n.d.	--	n.d.	7,13
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,592 ^{x)}	n.d.	--	n.d.	9,98 ^{x)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800474	14.02.2023	S15 (1,5-2,5)
800476	14.02.2023	S16 (0-1)
800477	14.02.2023	S16 (1-2)
800478	14.02.2023	S17 (0-1)
800479	14.02.2023	S18 (0-1)

Unité	800474 S15 (1,5-2,5)	800476 S16 (0-1)	800477 S16 (1-2)	800478 S17 (0-1)	800479 S18 (0-1)
-------	-------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires	--	++	++	++	++
Matière sèche %	80,6	81,4	75,1	87,1	88,9

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,2	15	8,0	3,1	3,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	9,9	1,2	0,5	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	37	37	20	18
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	54	120	31	44	12
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,59	0,08	0,10	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	20	16	7,4	5,7
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	13	1000	140	74	18
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	62	3100	320	300	73

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,070	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,52	0,24	<0,050	0,097
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,16	0,10	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	1,0	0,72	0,13	0,065
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,79	0,61	0,11	0,056
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,43	0,43	0,085	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,55	0,51	0,15	0,11
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,45	0,51	0,17	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,20	0,23	0,077	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,45	0,57	0,15	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,31	0,32	0,14	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,37	0,47	0,16	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.	2,78	2,82	0,827	0,0650 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.	4,06	3,59 ^{x)}	0,892 ^{x)}	0,272 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.	5,30 ^{x)}	5,01 ^{x)}	1,17 ^{x)}	0,328 ^{x)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
800480	14.02.2023	S18 (1-2)
800481	14.02.2023	S19 (0-1)
800482	14.02.2023	S20 (0-1)
800484	14.02.2023	S20 (1-2)

Unité	800480 S18 (1-2)	800481 S19 (0-1)	800482 S20 (0-1)	800484 S20 (1-2)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	++
Broyeur à mâchoires	++	++	++	++
Matière sèche	%	84,3	87,5	86,8

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++	++
-------------------------------	----	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,3	24	2,3	3,5
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	6,3	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	22	20	15	14
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	23	400	2,4	6,3
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,06	0,16	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	38	4,5	6,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	56	4100	3,6	7,8
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	130	12000	17	21

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	0,19	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	0,44	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,4	0,21	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	0,34	0,073	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,4	0,37	<0,050	0,065
Pyrène	mg/kg Ms	1,1	0,33	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,46	0,29	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	0,46	0,33	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,46	0,38	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	0,19	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,40	0,27	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,21	0,22	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,23	0,27	<0,050	<0,050
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	2,90	1,70	n.d.	0,0650 ^{x)}
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	5,22	2,22 ^{x)}	n.d.	0,0650 ^{x)}
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	7,52 ^{x)}	2,93 ^{x)}	n.d.	0,0650 ^{x)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

Unité	800447 S1 (0-0,7)	800449 S2 (0-1)	800450 S2 (1-2)	800451 S3 (0-1)	800452 S4 (0-1)
-------	----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	62,3	26,4	<20,0	27,1
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	7,1 ^{*)}	2,5 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4,1 ^{*)}	11,3 ^{*)}	4,3 ^{*)}	3,1 ^{*)}	4,2 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3,5 ^{*)}	16,6 ^{*)}	8,0 ^{*)}	5,6 ^{*)}	8,8 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	2,4 ^{*)}	14 ^{*)}	6,4 ^{*)}	5,0 ^{*)}	6,8 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	8,0 ^{*)}	3,0 ^{*)}	3,1 ^{*)}	3,0 ^{*)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

Unité	800453 S5 (0-0,6)	800454 S5 (0,6-1,6)	800455 S6 (0-1)	800456 S6 (1-2)	800457 S6 (2-3)
-------	----------------------	------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	94,7	130	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ⁾	10,1 ⁾	11,7 ⁾	<2,0 ⁾	<2,0 ⁾
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ⁾	19,2 ⁾	31,8 ⁾	2,8 ⁾	<2,0 ⁾
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	2,5 ⁾	21,8 ⁾	36,7 ⁾	4,6 ⁾	<2,0 ⁾
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	2,5 ⁾	21 ⁾	23 ⁾	3,6 ⁾	<2,0 ⁾
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ⁾	14,8 ⁾	16,7 ⁾	<2,0 ⁾	<2,0 ⁾

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

Unité	800458 S7 (0-1,2)	800459 S8 (0-1)	800460 S9 (0,2-1)	800461 S9 (1-2)	800462 S10 (0-1)
-------	----------------------	--------------------	----------------------	--------------------	---------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	52,2	61,4	35,7	39,4	56,7
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3,7 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	3,6 ^{*)}	5,6 ^{*)}	4,3 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	9,9 ^{*)}	7,5 ^{*)}	6,4 ^{*)}	6,7 ^{*)}	6,6 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	14,1 ^{*)}	14,7 ^{*)}	9,4 ^{*)}	9,8 ^{*)}	9,0 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	13 ^{*)}	16 ^{*)}	7,3 ^{*)}	7,9 ^{*)}	11 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	7,8 ^{*)}	13,2 ^{*)}	4,7 ^{*)}	4,5 ^{*)}	14,3 ^{*)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800463 S11 (0-1)	800464 S11 (1-2)	800465 S12 (0-0,8)	800466 S12 (0,8-1,8)	800468 S13 (0-1)
--	-------	---------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	<0,20	--	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	<1,0 ^{x)}	--	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	<0,40 ^{x)}	--	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	<0,40 ^{x)}	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	<0,20	--	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	<0,20	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	<0,20	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	<0,20	--	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	37,6	39,8	43,1	210	38,7
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	5,5 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾	<4,0 ⁾
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	9,1 ⁾	4,0 ⁾	4,7 ⁾	27,4 ⁾	3,5 ⁾
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	7,3 ⁾	6,6 ⁾	8,7 ⁾	60,2 ⁾	8,1 ⁾
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	7,4 ⁾	9,6 ⁾	8,8 ⁾	58,2 ⁾	8,4 ⁾
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,9 ⁾	8,7 ⁾	8,7 ⁾	32 ⁾	7,2 ⁾
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	2,3 ⁾	5,8 ⁾	7,1 ⁾	16,8 ⁾	6,4 ⁾

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

Unité	800469 S13 (2-3)	800470 S14 (0-1)	800471 S14 (1-2)	800472 S15 (0-0,5)	800473 S15 (0,5-1,5)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	--	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	--	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	--	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	--	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	--	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	--	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	<0,20	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	--	<1,0 ^{x)}	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	<0,40 ^{x)}	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	<0,40 ^{x)}	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	<0,20	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	<0,20	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	<0,20	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	<0,20	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	91,6	--	<20,0	150
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	--	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	--	<4,0 ^{*)}	7,2 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	7,6 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	19,1 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3,6 ^{*)}	14,9 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	31,3 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	4,4 ^{*)}	29,6 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	30,6 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	5,2 ^{*)}	23 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	29 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	10,4 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	23,9 ^{*)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

Unité	800474 S15 (1,5-2,5)	800476 S16 (0-1)	800477 S16 (1-2)	800478 S17 (0-1)	800479 S18 (0-1)
-------	-------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	140	130	43,2	34,1
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	7,1 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	14,7 ^{*)}	12,6 ^{*)}	2,8 ^{*)}	3,9 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	25,2 ^{*)}	18,0 ^{*)}	4,4 ^{*)}	4,9 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	36,1 ^{*)}	26,0 ^{*)}	7,7 ^{*)}	7,5 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	31 ^{*)}	25 ^{*)}	9,9 ^{*)}	7,5 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	19,2 ^{*)}	23,8 ^{*)}	8,4 ^{*)}	5,5 ^{*)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

Unité	800480 S18 (1-2)	800481 S19 (0-1)	800482 S20 (0-1)	800484 S20 (1-2)
-------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>m,p</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>o</i> -Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<i>cis</i> -1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Trans</i> -1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hydrocarbures totaux (ISO)

Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction C5-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms	--	--	--	--
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	190	140	<20,0	49,8
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	6,6 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}	<4,0 ^{*)}
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	17,9 ^{*)}	10,3 ^{*)}	2,3 ^{*)}	6,5 ^{*)}
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	26,0 ^{*)}	18,4 ^{*)}	3,0 ^{*)}	8,2 ^{*)}
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	37,7 ^{*)}	30,7 ^{*)}	4,8 ^{*)}	11,6 ^{*)}
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	36 ^{*)}	31 ^{*)}	4,6 ^{*)}	9,9 ^{*)}
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	39,9 ^{*)}	28,5 ^{*)}	3,5 ^{*)}	6,1 ^{*)}

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800447 S1 (0-0,7)	800449 S2 (0-1)	800450 S2 (1-2)	800451 S3 (0-1)	800452 S4 (0-1)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	3,4 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800453 S5 (0-0,6)	800454 S5 (0,6-1,6)	800455 S6 (0-1)	800456 S6 (1-2)	800457 S6 (2-3)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	5,2 ^{*)}	6,1 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	<2,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800458 S7 (0-1,2)	800459 S8 (0-1)	800460 S9 (0,2-1)	800461 S9 (1-2)	800462 S10 (0-1)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	2,8 ^{*)}	6,8 ^{*)}	2,6 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	8,1 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800463 S11 (0-1)	800464 S11 (1-2)	800465 S12 (0-0,8)	800466 S12 (0,8-1,8)	800468 S13 (0-1)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	2,5 ^{*)}	3,2 ^{*)}	6,3 ^{*)}	3,8 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	--	0,025 ^{x)}	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	--	--	0,028 ^{x)}	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	<0,001	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	0,005	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	0,006	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	0,003	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	0,006	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	0,006	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	0,002	--	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800469 S13 (2-3)	800470 S14 (0-1)	800471 S14 (1-2)	800472 S15 (0-0,5)	800473 S15 (0,5-1,5)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	4,1 ^{*)}	--	<2,0 ^{*)}	9,4 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	0,0020 ^{x)}	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	n.d.	n.d.	0,0020 ^{x)}	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	<0,001	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	<0,001	<0,001	0,002	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800474 S15 (1,5-2,5)	800476 S16 (0-1)	800477 S16 (1-2)	800478 S17 (0-1)	800479 S18 (0-1)
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 ^{*)}	8,1 ^{*)}	11,5 ^{*)}	5,3 ^{*)}	3,0 ^{*)}
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--	--

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1241610 Solide / Eluat

	Unité	800480 S18 (1-2)	800481 S19 (0-1)	800482 S20 (0-1)	800484 S20 (1-2)
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	25,6 ^{*)}	12,1 ^{*)}	<2,0 ^{*)}	2,5 ^{*)}
Polychlorobiphényles					
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	--	--	--	--
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--	--	--	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--	--	--	--

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Début des analyses: 16.02.2023

Fin des analyses: 22.02.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1241610 Solide / Eluat

Liste des méthodes

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174 : Mercure (Hg)

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

conforme à NEN-EN-ISO 16558-1 : Fraction aliphatique C5-C6 Fraction C5-C10 Fraction >C6-C8 Fraction C8-C10
Fraction aliphatique >C6-C8 Fraction aromatique >C6-C8 Fraction aliphatique >C8-C10
Fraction aromatique >C8-C10

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphtylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703 *) : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40

ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Naphtalène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthane
1,1-Dichloroéthylène Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

méthode interne : Broyeur à mâchoires

NEN-EN 15934 ; EN12880 : Matière sèche

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmitter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)
PCB (153) PCB (180)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



EACM (Dunkerque)
2, rue de Beaumont
59140 DUNKERQUE
FRANCE

Date 01.03.2023
N° Client 35007356
N° commande 1245778

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1245778 Solide / Eluat

Client 35007356 EACM (Dunkerque)
Référence Ea4439b (2)
Date de validation 28.02.23
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1245778 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
824505	14.02.2023	S7 (1,2-2,3)
824506	14.02.2023	S12 (1,8-2,5)
824507	14.02.2023	S19 (1-2)

Unité	824505 S7 (1,2-2,3)	824506 S12 (1,8-2,5)	824507 S19 (1-2)
-------	------------------------	-------------------------	---------------------

Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon	++	++	++	
Matière sèche	%	84,7	80,2	84,2

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	++	++	++
-------------------------------	----	----	----

Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,7	1,7	3,1
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	20	20	18
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	4,1	4,0	3,0
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	7,8	8,6
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	6,7	3,9	6,8
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	27	15	32

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.

Début des analyses: 28.02.2023

Fin des analyses: 01.03.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "†".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Cde 1245778 Solide / Eluat

Liste des méthodes

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174 : Mercure (Hg)

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

NEN-EN 15934 ; EN12880 : Matière sèche

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " (*) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



EACM (Dunkerque)
2, rue de Beaumont
59140 DUNKERQUE
FRANCE

Date 02.03.2023
N° Client 35007356
N° commande 1245776

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1245776 Solide / Eluat

Client 35007356 EACM (Dunkerque)
Référence Ea4439b
Date de validation 27.02.23
Prélèvement par: Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité. Les annexes éventuelles font partie du rapport.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Cde 1245776 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
824493	27.02.2023 09:18	S7 (0-1,2)
824494	27.02.2023 09:18	S12 (0,8-1,8)
824495	27.02.2023 09:18	S16 (0-1)
824496	27.02.2023 09:18	S19 (0-1)

Unité	824493 S7 (0-1,2)	824494 S12 (0,8-1,8)	824495 S16 (0-1)	824496 S19 (0-1)
-------	----------------------	-------------------------	---------------------	---------------------

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110 ^{*)}	140 ^{*)}	110 ^{*)}	100 ^{*)}
Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	++	++
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}	900 ^{*)}

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,59	0,48	0,45	0,60
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++
Matière sèche	%	86,0	68,6	82,8	88,9

Calcul des Fractions solubles

Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	0,003	0 - 0,001
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,03	0,03	0,04
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,20
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,16	0,26	0,51	0,49

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	81,7	880	350	160
pH		9,2	8,0	8,3	8,6
Température	°C	19,5	18,3	20,1	18,7

Métaux sur éluat

Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2,9	3,0	4,4
Mercure	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	20
Zinc (Zn)	µg/l	16	26	51	49

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure analytiques spécifiques aux paramètres ainsi que des informations sur la procédure de calcul sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Cde 1245776 Solide / Eluat

l'incertitude de mesure.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 27.02.2023

Fin des analyses: 02.03.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Liste des méthodes

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004) : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846) : Mercure

NEN-EN 15934 ; EN12880 : Matière sèche

NF EN 12457-2 : Lixiviation (EN 12457-2)

<Sans objet> : Masse échantillon total inférieure à 2 kg

Selon norme lixiviation ^{*)}: Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction

Selon norme lixiviation : Fraction >4mm (EN12457-2) L/S cumulé Conductivité électrique pH Température Arsenic cumulé (var. L/S)
Cadmium cumulé (var. L/S) Chrome cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Mercure cumulé (var. L/S)
Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

ANNEXE 3 : RAPPORT DE MESURE DE BRUIT



RAPPORT

EUROVIA PICARDIE Site de Villers-Saint-Paul

Caractérisation de l'état initial des niveaux sonores

Projet N° Ea4439c

Préparé pour



A l'attention de

M. Capelle

Juillet 2023

RAPPORT

EUROVIA PICARDIE Site de Villers-Saint-Paul

Caractérisation de l'état initial des niveaux sonores

Projet N° Ea4439c

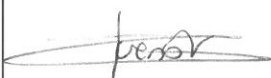


Préparé pour



A l'attention de

M. Capelle

Juillet 2023

Indice	Date	Rédacteur (nom, visa)	Vérificateur (nom, visa)	Superviseur (nom, visa)
1	08/08/2023	Gwendoline Guenot	Aurélie Cardon	Jean Delattre
				

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.

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	Contexte de l'étude	5
1.2	Cadre normatif de l'étude	5
1.3	Contenu de l'étude	5
2	RAPPEL DU CONTEXTE	6
2.1	Objectif de la mission	6
2.2	Contexte réglementaire	6
2.3	Horaires de fonctionnement du site	6
3	DEFINITIONS	7
3.1	Niveau de pression acoustique équivalent : LAeq	7
3.2	Niveau acoustique fractile : L _n	7
3.3	Emergence	7
3.4	Conditions météorologiques	8
3.5	Durée de l'intervalle de mesure	10
3.6	Expression des résultats des mesures	10
4	CAMPAGNE DE MESURES	11
4.1	Matériel et méthodologie de mesure	11
4.2	Localisation des points de mesures	11
4.3	Conditions de mesures	13
5	RESULTATS DES MESURES	15
6	CONCLUSION	16

ANNEXES

Annexe 1 – Conditions météorologiques du secteur d'étude pendant les périodes de mesure

Annexe 2 – Fiches de mesures de bruit

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte de l'étude

La société Eurovia Picardie souhaite exploiter une usine de production d'enrobés à chaud, sur un site localisé rue du Marais Moutarde sur la commune de Villers-Saint-Paul (60), sur une surface d'environ 9,4 hectares.

Le site sera soumis à Enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), pour les rubriques suivantes :

- Rubrique 2521 : installations d'enrobage à chaud ;
- Rubrique 2517 : installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux inertes.

L'état initial de l'environnement sonore du site est réalisé dans le cadre de la demande d'enregistrement du projet.

1.2 Cadre normatif de l'étude

Cette étude a été menée et rédigée conformément aux textes de références suivants :

- L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- La norme NF S31-010/A1 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

1.3 Contenu de l'étude

Le présent rapport présente les résultats des mesures de bruit réalisées en limite de propriété du site et en zone à émergence réglementée. Ainsi, les paragraphes qui suivent présentent :

- Le rappel du contexte (chapitre 2) ;
- Un rappel normatif (chapitre 3) ;
- La description de la campagne de mesure de bruit (chapitre 4) ;
- Les résultats des mesures (chapitre 5) ;
- La conclusion (chapitre 6).

2 RAPPEL DU CONTEXTE

2.1 Objectif de la mission

L'objectif de cette étude est d'établir un état initial de l'environnement sonore du site préalablement à l'implantation du projet d'Eurovia Picardie.

2.2 Contexte réglementaire

2.2.1 Niveaux de bruit en limite de la zone d'exploitation

Les niveaux de bruit maximum admissibles en limite de propriété de la zone d'exploitation sont fixés par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 et ne doivent pas dépasser les seuils suivants (sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite) :

Tableau n°1 : Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété – *Arrêté ministériel du 23/01/97*

NIVEAUX SONORES ADMISSIBLES EN LIMITE DE LA ZONE D'EXPLOITATION	
JOUR : de 7h00 à 22h00	NUIT : de 22h à 7h
70 dB (A)	60 dB (A)

2.2.2 Zones à Emergence Réglementée

Les zones à émergence réglementée sont définies comme :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'émergence, définie à l'article 2 de l'arrêté du 23 janvier 1997, correspond à la différence entre les niveaux sonores du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

2.3 Horaires de fonctionnement du site

L'exploitation du site sera réalisée en période diurne, entre 6h et 15h. Une activité de nuit est prévue plusieurs fois dans l'année, ainsi que certains weekends.

3 DEFINITIONS

3.1 Niveau de pression acoustique équivalent : LAeq

Le niveau de pression acoustique équivalent Leq correspond à la mesure des différences de pression atmosphérique.

En considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée.

Nota : La pondération fréquentielle "A" est prévue pour approcher la façon dont les oreilles entendent les sons. Dans ce cas, le symbole pour le décibel pondéré A est dB(A), et non plus dB. L'appellation du niveau de pression acoustique équivalent est alors noté LAeq.

3.2 Niveau acoustique fractile : Ln

Le niveau acoustique fractile Ln est le niveau de pression acoustique qui est dépassé pendant n % de l'intervalle de temps considéré.

Ainsi, le L₅₀ est le niveau de pression acoustique continu équivalent, dépassé pendant 50 % de l'intervalle de temps de mesurage.

A titre d'exemple, si le L₅₀ mesuré lors d'une campagne est égal à 45 dB(A), alors on peut comprendre que pour 50 % de la durée de mesure, la valeur de bruit mesurée était supérieure à 45 dB(A).

Nota : Ce principe s'applique de la même manière pour les indices L₅, L₁₀, L₉₀, L₉₅ et L₉₉.

3.3 Emergence

Pour le calcul de l'émergence, deux niveaux de pression acoustique sont établis :

- LAeq bruit ambiant, calculé à partir de mesures réalisées pendant la période d'activité ;
- LAeq bruit résiduel, calculé à partir de mesures réalisées hors période d'activité (site à l'arrêt).

L'émergence est calculée selon la formule suivante :

$$Emergence = LAeq_{ambiant} - LAeq_{résiduel}$$

L'arrêté du 23 janvier 1997 précise que dans le cas où la différence entre LAeq - L₅₀ est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence correspond à la différence entre les indices fractiles L₅₀ calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

3.4 Conditions météorologiques

3.4.1 Rappels de la norme NF S31-010

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone. Il convient donc de ne pas faire de mesures quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m.s^{-1} , ou en cas de pluie marquée ;
- Lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloigné(e)s, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source. Il convient généralement de considérer deux zones d'éloignement :
 - $D_{\text{source/récepteur}} < 40$ mètres : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible et qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, les mesurages ne doivent pas être réalisés ;
 - $D_{\text{source/récepteur}} > 40$ mètres : il est nécessaire de procéder aux mêmes vérifications et d'indiquer les conditions de vent, de température et de sol.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques est réalisée par l'intermédiaire des grilles présentées dans les paragraphes ci-après.

3.4.2 Vent

Le schéma ci-après permet de définir les différentes catégories de vent par référence au secteur de provenance du vent.

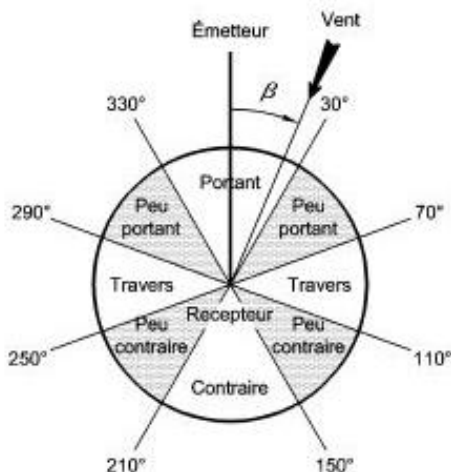


Illustration n°1 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur
(Source : Norme NF S31-010)

Les conditions aérodynamiques sont définies telles qu'indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau n°2 : Conditions aérodynamiques (Source : Norme NF S31-010)

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort V > 3 m/s	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen 1 m/s < V < 3 m/s	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible V < 1 m/s	U3	U3	U3	U3	U3

Nota : V est la vitesse du vent. Les vitesses du vent sont définies pour une hauteur de 2 m au-dessus du sol.

3.4.3 Température

Les conditions thermiques sont définies telles qu'indiquées dans le tableau suivant.

Tableau n°3 : Conditions thermiques (Source Norme : NF S31-010)

Période	Rayonnement Couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou Moyen	T1
			Fort	T2
	Moyen à faible	Sol humide	Faible – Moyen – Fort	T2
			Faible – Moyen – Fort	T2
			Faible – Moyen	T2
		Sol humide	Fort	T3
Lever ou coucher de soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible – Moyen – Fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou Fort	T4
			Faible	T5

3.4.4 Synthèse des conditions thermiques et aérodynamiques

Le tableau ci-après permet de synthétiser les données précédemment citées.

Tableau n°4 : Synthèse des conditions météorologiques

Conditions aérodynamiques	Conditions thermiques
U1 : vent fort (3 à 5 m/s), contraire au sens source-récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou temps couvert et venteux et surface pas trop humide
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant	T4 : nuit et nuageux ou vent
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

3.4.5 Influence sur la mesure

À partir des Tableaux 3 et 4 qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (U_i, T_i). On en déduit les conditions de propagation des ondes sonores désignées par les sigles --, -, Z, + et ++ avec :

- : Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- : Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z : Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + : Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ : Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

Tableau n°5 : Grille (U_i, T_i) (Source : Norme NF S31-010)

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

3.5 Durée de l'intervalle de mesure

Lorsqu'un bruit apparaît de façon épisodique, l'intervalle de mesure doit recouvrir, au minimum, une période représentative de l'activité.

Si le bruit varie de façon aléatoire, la durée de l'intervalle de mesurage doit être telle que l'on puisse choisir à l'intérieur de celui-ci, des intervalles de mesurage qui permettront d'obtenir une estimation représentative du niveau de pression acoustique moyen, correspondant à la situation considérée.

Si un ou des bruits particuliers apparaissent sur des courtes durées et que l'on souhaite déterminer le niveau de pression acoustique continu pondéré A associé, la durée de l'intervalle d'observation doit être telle que l'on puisse effectuer les mesures sur un nombre suffisant de phases d'émission de ce (ces) bruit(s), de manière à obtenir une valeur moyenne représentative.

Ainsi, la norme NF S31-010 recommande que la durée cumulée des intervalles de mesurage ne soit pas inférieure à 30 minutes par point.

3.6 Expression des résultats des mesures

Les mesures sont faites avec un sonomètre de classe 1, les mesures réalisées sont donc des mesures d'expertise selon la norme NF S31-010. Il n'y a donc pas d'arrondi aux résultats des mesures de bruit.

4 CAMPAGNE DE MESURES

4.1 Matériel et méthodologie de mesure

4.1.1 Matériel

Les mesures ont été réalisées avec un sonomètre intégrateur Cirrus de classe 1.

Les références des appareils de mesurage sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n°6 : Références des appareils de la chaîne de mesurage

Eléments de la chaîne	Calibreur	Sonomètre
Marque	Cirrus	Cirrus
Type	Classe 1 CR515	Classe 1 CR171C
Numéro de série	56707	G301666

4.1.2 Méthodologie

En chaque point, la procédure de mesure a consisté pour l'opérateur à :

- Calibrer le sonomètre, avant et après chaque mesure ;
- Noter tout éventuel élément perturbateur générant du bruit, notamment les passages de véhicules (VL, PL, moto, tracteur, ...), le bruit d'animaux (oiseaux, chiens, etc), ou encore l'activité de sociétés voisines ;
- Relever les conditions météorologiques lors de l'intervalle de mesure.

Les mesures ont été réalisées :

- Le 21 juin entre 4h50 et 7h00 pour la période nocturne ;
- Le 21 juin entre 7h00 et 9h30 pour la période diurne.

4.1.3 Durée de l'intervalle de mesure

Conformément aux prescriptions de la norme NF S31-010, les mesures ont été réalisées sur une période d'au moins 30 minutes lorsque cela était possible.

4.2 Localisation des points de mesures

La campagne de mesures comprend 3 points :

- LP1 et LP2 localisés en limite de propriété du site ;
- ZER, localisé en zone à émergence réglementée (centre de formation AFPA, pas d'habitation proche du site, sur la commune de Villers-Saint-Paul).

Les coordonnées GPS et la localisation des points sont indiquées dans le tableau et l'illustration ci-après.

Tableau n°7 : Coordonnées des points de mesures

Point de mesure	Localisation	Coordonnées géographiques	
		X	Y
LP 1	Limites de propriété	49,279654	2,486440
LP 2		49,278611	2,493227
ZER	Zone à émergence réglementée	49,28311	2,479812

L'emplacement des points de mesure est présenté sur l'illustration suivante :

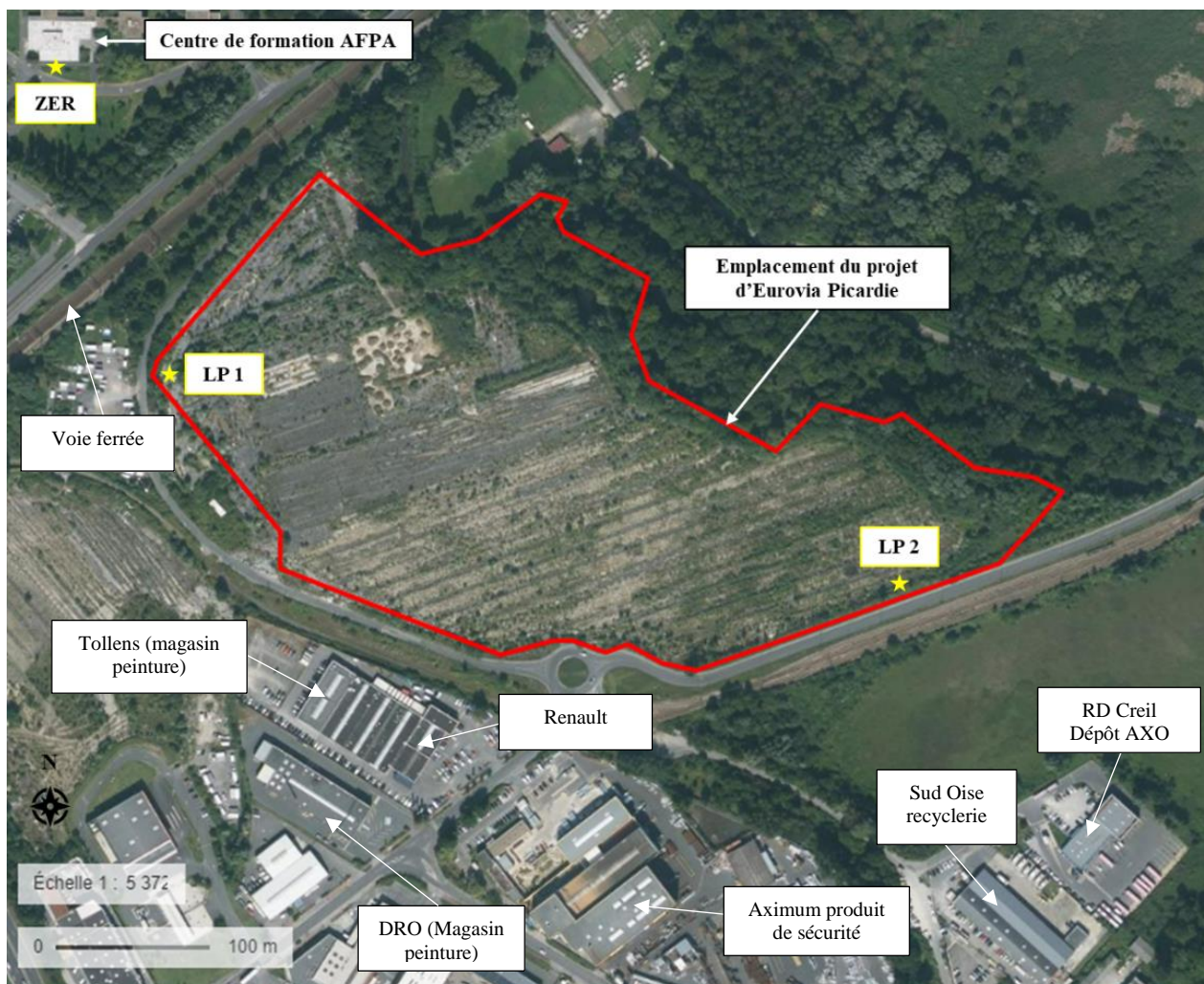


Illustration n°2 : Localisation des points de mesures (Source : fond de plan Géoportail)

4.3 Conditions de mesures

Les mesures ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables (temps chaud et sec, ciel dégagé), avec un vent faible. Le détail des conditions météorologiques observées lors de la campagne de mesures est présenté en **annexe 1**.

Parmi les bruits relevés dans l'environnement, les chants d'oiseaux étaient audibles en continu durant toutes les mesures. Le trafic de véhicules légers principalement, ainsi que de quelques poids lourds, est à considérer pour chaque point de mesure, notamment durant les mesures diurnes.

Le tableau, ci-après, reprend les conditions dans lesquelles les mesures ont été effectuées.

Tableau n°8 : Conditions de mesures

Point de mesure	Localisation	Type de mesure	Date et horaires de mesure	Conditions météorologiques	Propagation	Evènements sonores particuliers
ZER	Zone à émergence réglementée – centre de formation AFPA	Nuit	21/06/2023 4h50 – 5h25	U3/T5	+	Chants d’oiseaux en continu, quelques passages de véhicules légers et démarrage du gardien de nuit du centre de formation AFPA près du sonomètre.
LP 1	Limite Ouest du site		21/06/2023 5h45 – 6h15	U3/T5	+	Chants d’oiseaux en continu, chant de coq, quelques passages de train au loin.
LP 2	Limite Est du site		21/06/2023 6h29 – 6h59	U3/T5	+	Chants d’oiseaux en continu, passages fréquents de véhicules légers et plusieurs poids lourds.
LP 2	Limite Est du site	Jour	21/06/2023 7h – 7h40	U3/T2	-	Chants d’oiseaux en continu, passages réguliers de véhicules légers et plusieurs poids lourds.
LP 1	Limite Ouest du site		21/06/2023 7h50 – 8h30	U3/T2	-	Chants d’oiseaux en continu, chant de coq, quelques passages de train au loin et véhicules légers.
ZER	Zone à émergence réglementée – centre de formation AFPA		21/06/2023 8h50 – 9h29	U3/T2	-	Chants d’oiseaux en continu, nombreux passages de véhicules légers et poids lourds.

Les passages de véhicules s’effectuent sur la rue du Grand près pour le point ZER, rue de Marais Moutarde pour le point LP 1 et l’avenue Frederic et Irene Joliot Curie pour le point LP 2.

5 RESULTATS DES MESURES

Les résultats des mesures de cette campagne réalisée pour déterminer l'état initial, sont présentés dans le tableau ci-après. Le site ne comporte pas d'activité ICPE, il n'y a donc pas de valeur de référence applicable. Les résultats sont comparés aux valeurs limites de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 à titre purement indicatif.

Tableau n°9 : Résultats des mesures des niveaux sonores de l'environnement du site, réalisées le 21 juin 2023

Point de mesure	Période de mesure	Bruit ambiant (dB(A))		Valeurs réglementaires (dB(A)) (Arrêté ministériel du 23 janvier 1997)
		LAeq	L ₅₀	
ZER	Nocturne	58,6	51,7	-
LP 1		52,6	47,7	60
LP 2		63,1	50,0	
LP 2	Diurne	66,0	52,5	70
LP 1		57,9	45,2	
ZER		64,7	51,2	-

Les mesures réalisées montrent un bruit résiduel compris entre 58 et 63 dB(A) de nuit et 58 et 66 dB(A) de jour. On note que les niveaux sonores sont déjà très élevés au point LP2.

Pour chaque point de mesure, une synthèse des conditions de mesure, des résultats obtenus, ainsi que les observations réalisées, est reportée dans les fiches disponibles en **annexe 2**.

Comme il n'y a pas d'activité sur le site actuellement, il n'y a pas de calcul d'émergence à réaliser.

6 CONCLUSION

Dans le cadre de la demande d'enregistrement du projet d'Eurovia Picardie, la société EACM a réalisé un état initial des émissions sonores de l'environnement du site, conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Trois points de mesure ont été retenus : deux points en limite de propriété et un point en zone à émergence réglementée.

Les mesures ont été réalisées le 21 juin 2023, en période nocturne et diurne, en lien avec l'activité projetée du site.

Les niveaux sonores mesurés montrent un bruit de fond notable en raison du trafic des véhicules, notamment en période diurne. Elles sont comprises entre 58,6 et 63,1 dB(A) de nuit et entre 57,9 et 66 dB(A) de jour.

ANNEXE 1 – CONDITIONS METEOROLOGIQUES DU 21 JUIN 2023

Conditions météorologiques du 21 juin 2023

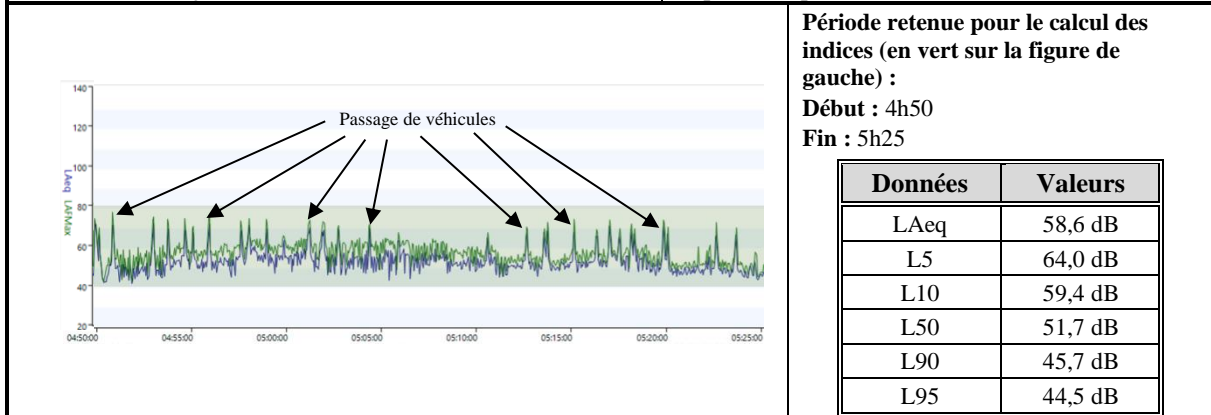
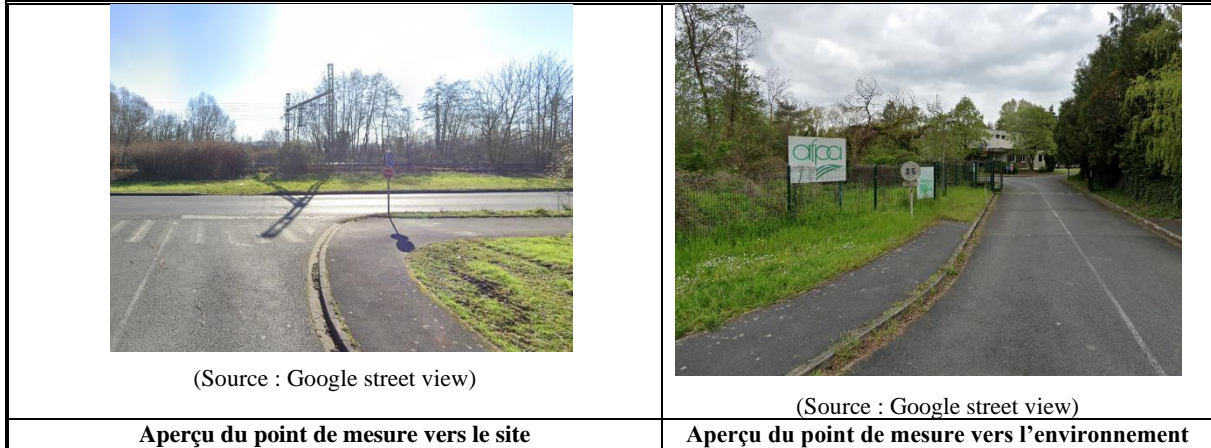
Horaires	Point de mesure correspondant	Période de mesure	Vitesse du vent En m/s	Force du vent	Direction du vent	Catégorie de vent	Température en °C	Sol/Ciel	Conditions météo associées	Propagation
4h50 – 5h25	ZER	Nocturne	< 1 m/s	Faible	S/E	Peu contraire	16	Rayonnement faible, sol humide	U3/T5	+
5h45 – 6h15	LP 1	Nocturne	< 1 m/s	Faible	S/E	Peu contraire	17	Rayonnement faible, sol humide	U3/T5	+
6h30 – 7h	LP 2	Nocturne	< 1 m/s	Faible	S/E	Peu contraire	18	Rayonnement faible, sol humide	U3/T5	+
7h – 7h40	LP 2	Diurne	< 1 m/s	Faible	S/E	Peu contraire	18	Rayonnement faible, sol humide	U3/T2	-
7h50 – 8h30	LP 1	Diurne	< 1 m/s	Faible	O/E	Contraire	19	Rayonnement fort, sol sec	U3/T2	-
8h50 – 9h30	ZER	Diurne	< 1 m/s	Faible	O/E	De travers	21	Rayonnement fort, sol sec	U3/T2	-

ANNEXE 2 – FICHES DE MESURES

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4439c Client : Eurovia Date : 21/06/2023	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : ZER Localisation : Centre de formation AFPA, au Nord-Ouest Coordonnées GPS (Système Lambert 93) : X : 49.28311 Y : 2.479812
---	---	---

Conditions météorologiques : Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input checked="" type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 4h50 – 5h25 Durée de la mesure : 35 min
--	---



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : chants d'oiseaux en continu et passages de véhicules légers toutes les 1-2 minutes.
 Bruit lors de la fermeture du portail AFPA par le gardien de nuit.

Horaire	Observation	Horaire	Observation
4h55	Fermeture du portail par le gardien de nuit	5h22	Passage d'un vélo
4h57	Fermeture portière de voiture du gardien		
4h58	Démarrage voiture du gardien + 3 passages de voiture		
5h14	Passage d'un camion		

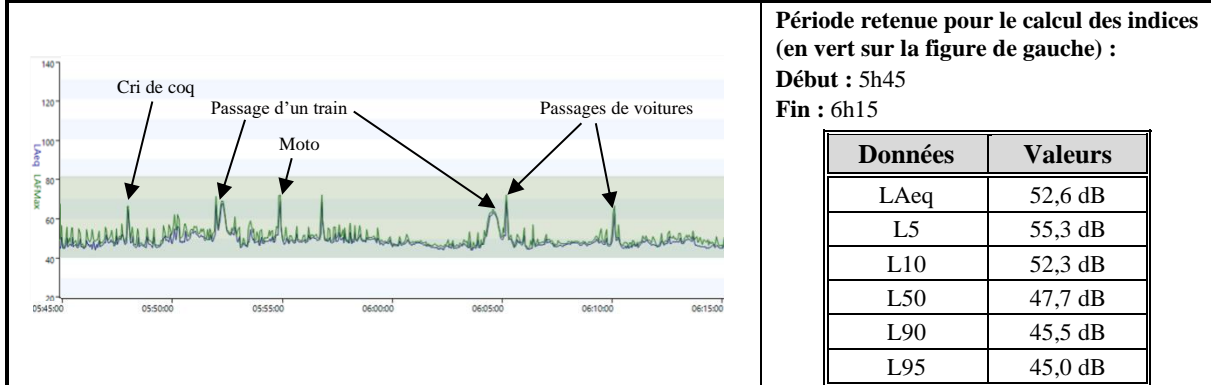
	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4439c Client : Eurovia Date : 21/06/2023	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP1 Localisation : A l'extrémité Ouest du site Coordonnées GPS (Système Lambert 93) : X : 49.279654 Y : 2.486440
---	---	--

Conditions météorologiques : Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input checked="" type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 5h45 – 6h15 Durée de la mesure : 30 min
--	---



Aperçu du point de mesure vers le site	Aperçu du point de mesure vers l'environnement
---	---



Données	Valeurs
LAeq	52,6 dB
L5	55,3 dB
L10	52,3 dB
L50	47,7 dB
L90	45,5 dB
L95	45,0 dB

Evolution temporelle des niveaux sonores

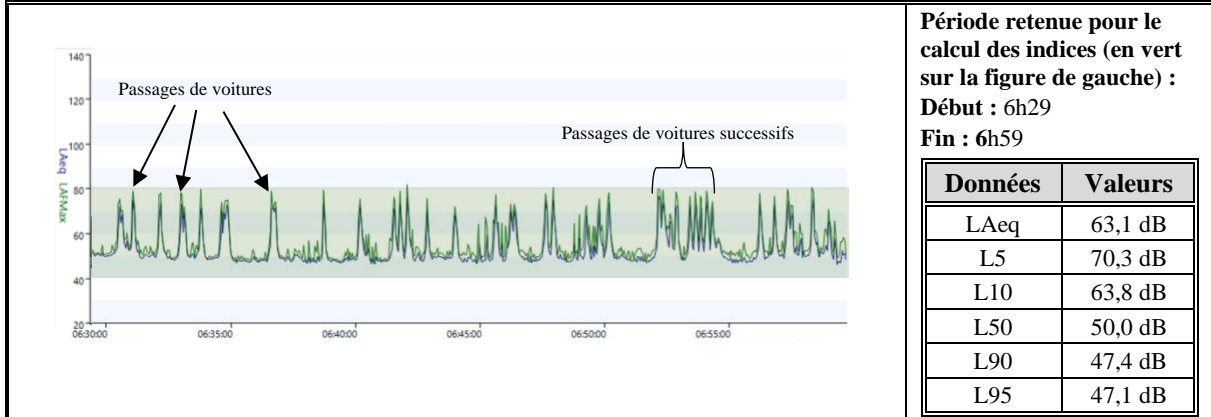
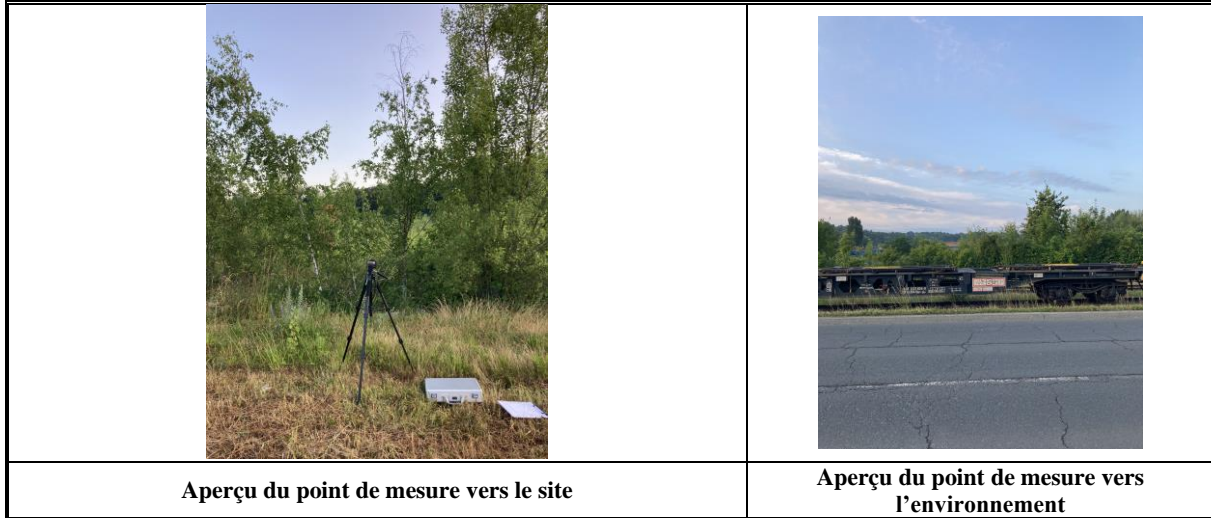
Bruits particuliers : chants d'oiseaux en continu, cris réguliers d'un coq à proximité.
 Passages de véhicules légers.

Horaire	Observation
5h51	Passage d'un avion
5h53	Passage d'un train à proximité
5h55	Bruit de moto au loin
6h05	Passage d'un train à proximité

	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4439c Client : Eurovia Date : 21/06/2023	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP2 Localisation : A l'extrémité Est du site, en bord de route Coordonnées GPS (Système Lambert 93) : X : 49.278611 Y : 2.493227
---	---	--

Conditions météorologiques : Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input checked="" type="checkbox"/> Faible Période : <input type="checkbox"/> Jour <input checked="" type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 6h29 – 6h59 Durée de la mesure : 30 min
--	---



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : chants d'oiseaux en continu et bruits des usines proches (zone industrielle).
 Passages fréquents de voitures et de poids lourds (dont camions poubelles se dirigeant vers la recyclerie proche).

Horaire	Observation	Horaire	Observation
6h29	Passage d'un camion poubelle	6h52	Passage d'un camion poubelle + 3 véhicules
6h37	Passage d'un camion poubelle	6h54	Passage de 4 véhicules à la suite
6h42	Passage d'un camion poubelle	6h59	Passage d'un camion poubelle
6h48	Passage d'un camion poubelle		

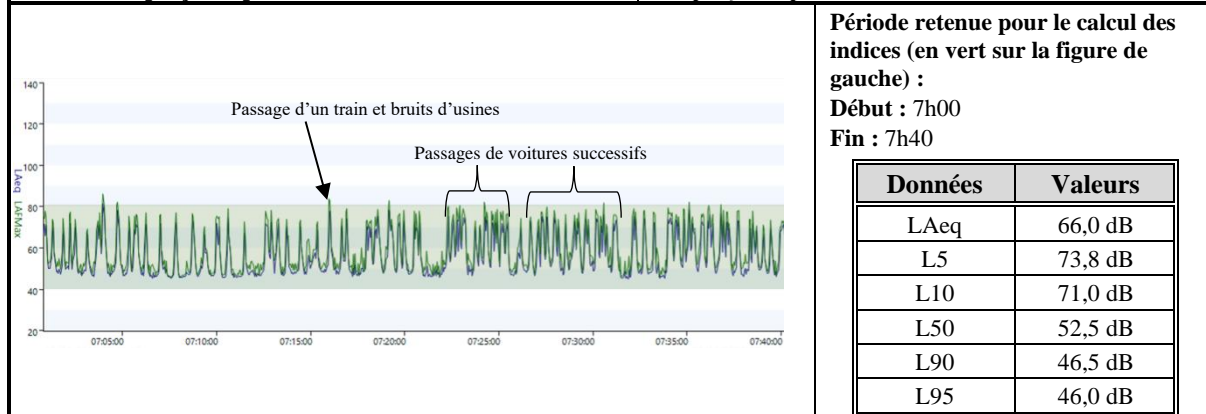
	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4439c Client : Eurovia Date : 21/06/2023	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP2 Localisation : A l'extrémité Est du site, en bord de route Coordonnées GPS (Système Lambert 93) : X : 49.278611 Y : 2.493227
---	---	--

Conditions météorologiques : Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input type="checkbox"/> Fort <input checked="" type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 7h – 7h40 Période de mesure : 40 min
--	--



Aperçu du point de mesure vers le site **Aperçu du point de mesure vers l'environnement**



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : chants d'oiseaux en continu + passages fréquents de véhicules.
 Passages réguliers de poids lourds et bruits des usines environnantes.

Horaire	Observation
7h16	Bruit d'usines environnantes + passage d'un train
7h26	Bruit d'usines environnantes
7h27	Passage d'un avion
7h34	Bruit d'usines environnantes

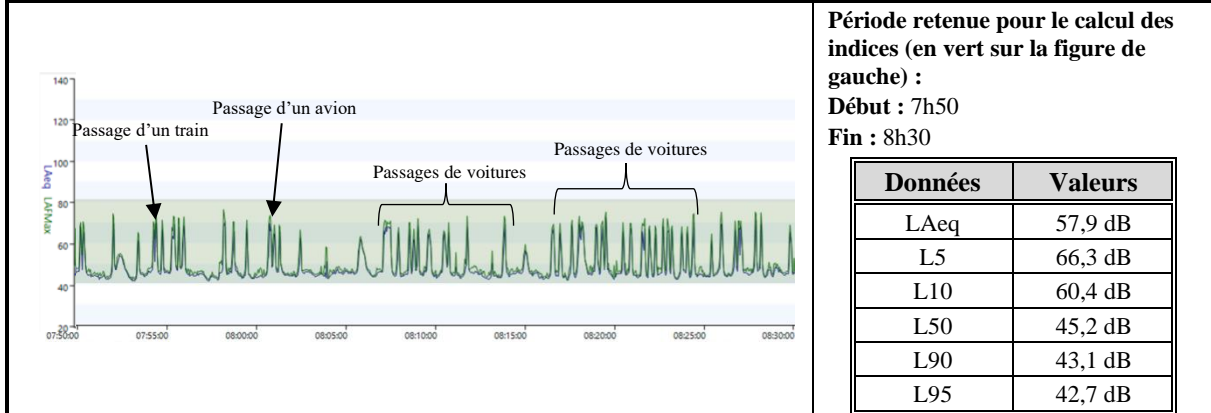
	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4439c Client : Eurovia Date : 21/06/2023	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : LP1 Localisation : A l'extrémité Ouest du site Coordonnées GPS (Système Lambert 93 – CC49) : X : 49.279654 Y : 2.486440
---	---	---

Conditions météorologiques : Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input checked="" type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 7h50 – 8h30 Durée de la mesure : 40 min
--	---



Aperçu du point de mesure vers le site **Aperçu du point de mesure vers l'environnement**



Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : chants d'oiseaux en continu.
 Passages de véhicules réguliers.

Horaire	Observation	Horaire	Observation
7h53	Passage d'un train à proximité	8h12	Cri de coq + passage d'un avion
7h54	Passage d'un avion	8h14	Passage d'un scooter
8h03	Passage d'un avion	8h18	Passage d'un train
8h06	Passage d'un train à proximité	8h21	Passage d'un scooter
8h11	Passage d'une voiture avec musique forte	8h29	Sirène de pompiers au loin

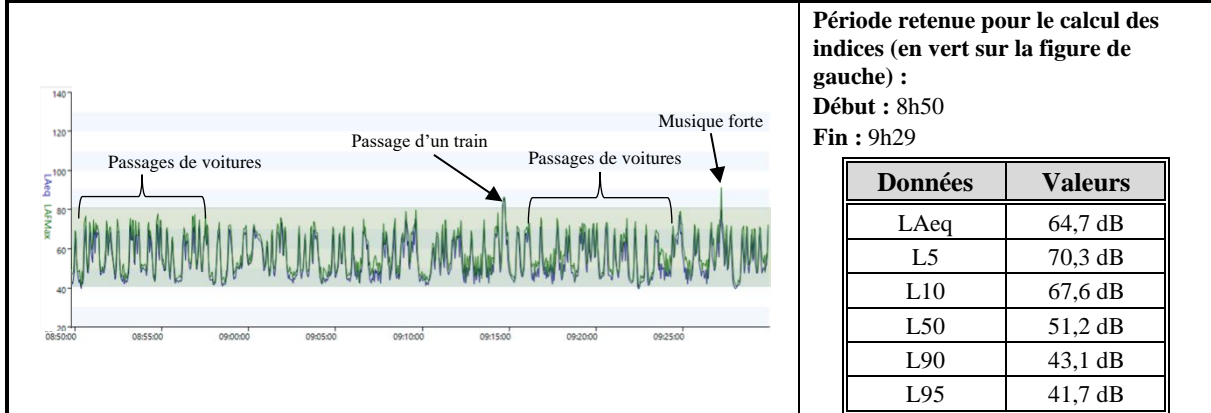
	FICHE DE MESURE DE BRUIT	Identification : ET-003-003-IV
		Version n°2 du 26 janvier 2017
		Enregistrement

Affaire : Ea4439c Client : Eurovia Date : 21/06/2023	<input type="checkbox"/> Site en Activité <input checked="" type="checkbox"/> Site à l'Arrêt	Nom du point de mesure : ZER Localisation : Centre de formation AFPA, au Nord-Ouest Coordonnées GPS (Système Lambert 93 – CC49) : X : 49,28311 Y : 2,479812
---	---	--

Conditions météorologiques : Vent : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort Rayonnement : <input checked="" type="checkbox"/> Fort <input type="checkbox"/> Faible Période : <input checked="" type="checkbox"/> Jour <input type="checkbox"/> Nuit	Horaires des mesures : 8h50 – 9h29 Durée de la mesure : 39 min
--	---



Aperçu du point de mesure vers le site **Aperçu du point de mesure vers l'environnement**








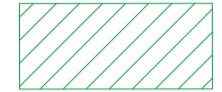

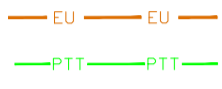
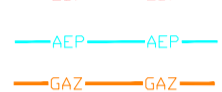


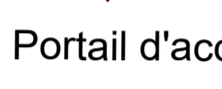
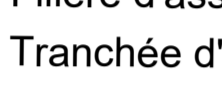
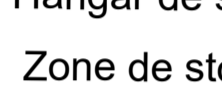
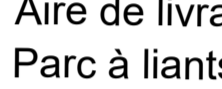
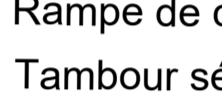
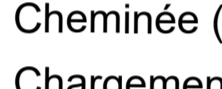
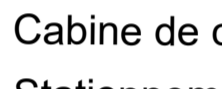
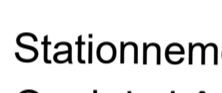
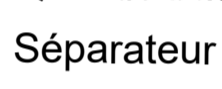
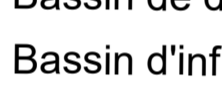
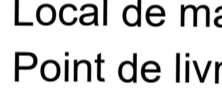
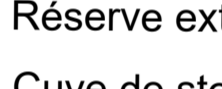
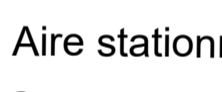
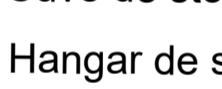
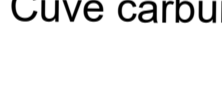













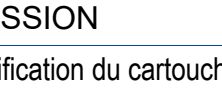
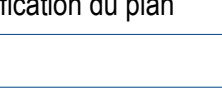

Evolution temporelle des niveaux sonores

Bruits particuliers : chants d'oiseaux en continu.
 Passages fréquents de véhicules et poids lourds (plusieurs par minute).

Surveillance du point :					
Horaire	Observation	Horaire	Observation	Horaire	Observation
8h54	Klaxon de train	9h10	Promeneurs qui discutent	9h21	Passage d'un train
8h55	Promeneurs qui discutent	9h12	Joggeuse avec son chien	9h26	Promeneurs + musique forte
8h59	Passage d'un train	9h15	Passage d'un train		
9h00	Promeneur qui chante	9h17	Promeneurs qui discutent		
9h01	Klaxon	9h18	Promeneurs qui discutent		
9h08	Promeneur qui parle à son chien	9h20	Voiture avec musique forte		

ANNEXE 4 :PLAN DE MASSE DU PROJET


LEGENDE

-  Bâtiments
-  Voirie revêtue
-  Espaces Verts
-  Piste Stabilisée
-  Bassin
-  Zone boisée
-  Emprise projet ICPE : 67 227m²
-  Limite des 200m
-  Réseau EU
-  Télécom
-  EDF
-  AEP
-  GAZ
-  Eau chaude
-  Fossé étanche
-  Point d'eau incendie
-  1 Portail d'accès
-  2 Filière d'assainissement monocuve
-  3 Tranchée d'infiltration des eaux traitées
-  4 Hangar de stockage des sables fillérisés 1400m²
-  5 Zone de stockage des granulats
-  6 Aire de livraison des liants bitumineux
-  7 Parc à liants bitumineux (sous bâtiments)
-  8 Rampe de chargement des granulats (sous bâtiment)
-  9 Tambour sécheur et filtre dépoussiéreur (sous bâtiment)
-  10 Cheminée (h=26m)
-  11 Chargement des enrobés (sous bâtiments)
-  12 Cabine de commande, locaux sociaux, local de contrôle technique
-  13 Stationnements VL personnel et visiteurs
-  14 Stationnement PL
-  15 Quai de bâchage et pont bascule PL
-  16 Séparateur hydrocarbure
-  17 Bassin de décantation/rétention des eaux pluviales 800 m³
-  18 Bassin d'infiltration des eaux pluviales 1100 m²
-  19 Local de maintenance
-  20 Point de livraison gaz naturel et électricité
-  21 Réserve extinction incendie (cuve souple 240 m³)
-  22 Cuve de stockage des eaux de pluies 1
-  23 Aire stationnement pompiers 7mx10m
-  24 Cuve de stockage des eaux de pluies 2
-  25 Hangar de stockage des agrégats d'enrobés 1400m²
-  26 Cuve carburant double peau pour engin



 VINCI CONSTRUCTION
1973 Boulevard de la Défense
92000 Nanterre
Téléphone: 01.57.98.61.00

Projet d'une usine d'enrobés à chaud VINCI - CONSTRUCTION Plan de masse du projet

MAITRE D'OUVRAGE
 VINCI CONSTRUCTION
1973 Boulevard de la Défense
92000 Nanterre
Téléphone: 01.57.98.61.00

PROJET		/		
Indice	MODIFICATION	Dessinateur	Verifié par	Date
0	EMISSION	CCN	SHO	17/10/23
	Modification du carrouche			20/10/2023
	Modification du plan			24/11/2023

Système de coordonnées : CC49-IGN69
1/500

