

SPL DE L'ARTOIS

CITE DE LA JUSTICE – AUBY (59)

REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS DE CITES MINIERES

ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE, MEMORIELLE ET DE VULNERABILITE DES MILIEUX
(MISSION INFOS SELON LA NORME NFX31-620)



RAPPORT

RFE2025.0263.V02

juillet 2025



A1700



SPL DE L'ARTOIS

CITE DE LA JUSTICE – AUBY (59)

REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS DE CITES MINIERES

ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE, MEMORIELLE ET DE VULNERABILITE DES MILIEUX (MISSION INFOS SELON LA NORME NFX31-620)

Nature document	RAPPORT		
Référence document	RFE2025.0263.V02	Date	16/07/2025
Référence interne	100985		
Version	V02	Modifications	-
Etude pollution			
Ingénieure d'études	Emma PLOUVIN	Fonction	Chargée d'études
Chef de projet	Sylvain AGLAVE	Fonction	Responsable d'activité Sites et Sols Pollués
Superviseur	Guillaume CHARTAUX	Fonction	Directeur
Codification selon la norme NFX 31-620	INFOS		
Destinataire			
Société	SPL ARTOIS	Interlocuteur @	Marie-Myriam JOLLY mmjolly@spldelartois.fr
Référence qualité			
Modèle document	RFE2025.0000.V00 31-01-25		

SOMMAIRE

Synthèse non technique.....	7
Synthèse technique.....	8
1 Introduction	10
1.1 Contexte de l'étude.....	10
1.2 Normalisation de l'étude.....	10
1.3 Documents consultés et textes de référence	10
2 Etude historique et documentaire	12
2.1 Visite de site (Mission A100 selon la norme NFX 31-620)	12
2.1.1 Localisation du site d'étude	12
2.1.2 Projet d'aménagement	13
2.1.3 Compte rendu de la visite de site.....	16
2.2 Etude historique, documentaire et mémorielle (Mission A110 selon la norme NFX 31-620)	17
2.2.1 Objectifs	17
2.2.2 Recensements nationaux	17
2.2.3 Inventaire des incidents connus.....	20
2.2.4 Consultation des bases de données sur les cartes des tranchées de la Première Guerre mondiale	20
2.2.5 Consultation des archives départementales du Nord.....	21
2.2.6 Consultation de la préfecture du Nord	21
2.2.7 Consultation des archives municipales	22
2.2.8 Consultation des plans issus de base de données anciennes	22
2.2.9 Consultation des photographies aériennes anciennes	24
2.2.10 Consultation de la base de données societe.com	28
2.2.11 Synthèse des données historiques et identification des activités potentiellement polluantes.....	28
3 Etude de vulnérabilité des milieux (Mission A120 selon la norme NFX 31-620)	30
3.1.1 Topographie	30
3.1.2 Climatologie	31
3.1.3 Contexte hydrologique.....	33
3.1.4 Contexte géologique	34
3.1.5 Contexte hydrogéologique.....	35
3.1.6 Cartographie des risques naturels	37
3.1.7 Zones protégées.....	43
3.1.8 Passage de canalisations de transport de matières dangereuses	44
3.1.9 Synthèse : cibles, sensibilité et vulnérabilité	45

4	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux (Mission A130 selon la norme NFX 31-620)	46
4.1	Ouvrages et investigations antérieures présents dans la zone d'étude	46
4.2	Examen des contraintes du terrain	46
4.3	Rappel des sources potentielles de pollution et des zones inaccessibles	46
4.4	Schéma conceptuel initial (état des lieux)	47
4.4.1	Activité actuelle au droit de l'emprise du site d'étude	47
4.4.2	Rappel du projet d'aménagement et usage futur au droit de l'emprise du site d'étude	47
4.4.3	Identification des cibles et enjeux à protéger	47
4.4.4	Identification des voies de transfert	48
4.4.5	Identification des milieux d'exposition	48
4.4.6	Identification des voies d'exposition	49
4.4.7	Schéma conceptuel (état des lieux)	51
4.5	Stratégie d'investigations prévisionnelle	51
4.6	Stratégie d'échantillonnage et d'analyses prévisionnelle	53
4.7	Protocoles de conservation des échantillons	54
4.8	Modalités de gestion des déchets	54
5	Conclusion	55

TABLEAUX

Tableau 1 : Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620.....	10
Tableau 2 : Documents et données utilisés	11
Tableau 3 : Caractéristiques du site	12
Tableau 4 : Site CASIAS recensé à proximité du site d'étude.....	17
Tableau 5 : Sites SIS dans un rayon d'1 km	18
Tableau 6 : Synthèse des principales observations.....	27
Tableau 7 : Activités recensées sur le site d'étude	28
Tableau 8 : Polluants associés aux sources potentielles de pollution au droit du site	28
Tableau 9 : Inventaire des usages de l'eau souterraine à proximité du site d'étude	37
Tableau 10 : Polluants associés aux sources potentielles de pollution au droit du site	46
Tableau 11 : Détail des voies d'exposition	50
Tableau 12 : Stratégie prévisionnelle d'investigations.....	53
Tableau 13 : Stratégie d'analyse prévisionnelle.....	53
Tableau 14 : Modalités de gestion des déchets	54

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude.....	12
Figure 2 : Localisation des parcelles cadastrales concernées	13
Figure 3 : Site d'étude - Partie Est	14
Figure 4 : Site d'étude - Partie centrale.....	15
Figure 5 : Site d'étude - Partie Ouest	16
Figure 6 : Sites CASIAS localisés dans un rayon de 300 mètres autour du site	17
Figure 7 : Sites SIS (et ex-BASOL) recensés dans un rayon de 1 km autour du site	18
Figure 8 : Localisation des ICPE à proximité du site d'étude.....	19
Figure 9 : Extrait de carte des tranchées au droit du site (1918)	21
Figure 10 : Carte de Cassini	23
Figure 11 : Carte de l'état-major (1820-1866)	24
Figure 12 : Localisation des sources potentielles de pollution	29
Figure 13 : Localisation du site d'étude.....	30
Figure 14 : Fluctuation de la température en 2024 sur la station de Lille-Lesquin.....	31
Figure 15 : Fluctuation des précipitations en 2024 sur la station de Lille-Lesquin	32
Figure 16 : Rose des vents établie durant les mois de juin 2025 au droit de la station météorologique de Lille-Lesquin.....	32
Figure 17 : Localisation des cours d'eau dans un rayon de 1 km de site	33
Figure 18 : Extrait de la carte géologique de Carvin	34
Figure 19 : Log hydrogéologique au droit du site d'étude (BD LISA)	35
Figure 20 : Usages de l'eau souterraine dans un rayon de 1 km autour du site d'étude	36
Figure 21 : Aléa inondation par débordement de nappe au droit du site	38
Figure 22 : Territoire à Risque Important d'Inondation de Lille et implantation du site d'étude.....	40
Figure 23 : Aléa sismique au droit du site	41
Figure 24 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit du site	42
Figure 25 : Cavités souterraines présentes dans un rayon de 1 km.....	43
Figure 26 : Zones protégées présentes dans un rayon de 1 km.....	44
Figure 27 : Localisation des canalisations de transport des matières dangereuses à proximité du site	45
Figure 28 : Localisation des sources potentielles de pollution	47
Figure 29 : Schéma conceptuel initial (état des lieux).....	51

Figure 30 : Plan d’investigations prévisionnel.....	52
Figure 31 : Plan d’investigations prévisionnel en corrélation avec le projet	52

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de la visite de site

Synthèse non technique

Dans le cadre d'un projet de requalification des espaces publics de la Cité de la Justice située à Aubry (59), la SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'une étude historique et documentaire (Missions INFOS selon la norme NFX31-620).

Visite de site (A100)

Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO.

Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront :

- Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ;
- Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Biéré ;
- Un espace vert situé au Nord du terroir n°8.

Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

La Cité de la Justice, construite entre 1913 et 1930 au droit de parcelles agricoles, est directement liée à l'exploitation de la fosse n°8 qui a débuté en 1910.

La fosse 8 est identifiée sur la CASIAS. Un site SIS est aussi identifié comme la cokerie d'Aubry est présente à moins d'un kilomètre de la cité.

Nous considérons, qu'il existe un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des anciennes activités (Carreau de la fosse n°8 et cokerie).

Etude de vulnérabilité et de sensibilité des milieux (A120)

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

- Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ;
- La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ;
- La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France ;
- Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude ;
- Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave.

Programme prévisionnel d'investigation (A130) :

Compte tenu de la présence des anciennes activités potentiellement polluantes à proximité du site d'étude, nous recommandons la réalisation de 12 sondages repartis sur l'ensemble des espaces publics végétalisés afin de pouvoir contrôler l'état des sols superficiels.

Synthèse technique

Contexte de l'étude	Dans le cadre d'un projet de requalification des espaces publics de la Cité de la Justice située à Aubry (59), la SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'une étude historique et documentaire (Missions INFOS selon la norme NFX31-620).
Superficie du site d'étude	Le site d'étude correspond à la cité de la Justice qui couvre une superficie totale de 230 300 m ² environ
Projet d'aménagement	Le projet prévoit des travaux de requalification des espaces publics prévoient la reprise des voiries, l'enfouissement des réseaux aériens, le remplacement d'éclairage public, la réalisation d'espace paysager en voirie, la perméabilisation des sols à travers une gestion de l'infiltration des eaux pluviales.
Synthèse de la visite de site (A100)	Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO. Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront : • Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ; • Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Biéré ; • Un espace vert situé au Nord du terroir n°8.
Synthèse sur l'étude historique et documentaire (A110)	La Cité de la Justice, construite entre de 1913 et 1930 au droit de parcelles agricoles, est directement liée à l'exploitation de la fosse n°8 qui a débuté en 1910. La fosse 8 est identifiée sur la CASIAS. Un site SIS est aussi identifié comme la cokerie d'Aubry est présente à moins d'un kilomètre de la cité. Nous considérons, qu'il existe un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des anciennes activités (Carreau de la fosse n°8 et cokerie).
Synthèse sur l'étude de vulnérabilité des milieux (A120)	L'étude de vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence : • Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ; • La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ; • La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France ; • Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude. Néanmoins, aucun usage sensible n'a été recensé dans ce cours d'eau ; • Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave.
Recommandation	Compte tenu de la présence des anciennes activités potentiellement polluantes à proximité du site d'étude, nous recommandons la réalisation de 12 sondages repartis sur l'ensemble des espaces publics végétalisés afin de pouvoir contrôler l'état des sols superficiels.

Investigations : 12 sondages de sols à 0,30 cm de profondeurs répartis sur l'ensemble des espaces verts ou de profondeur adaptée à la nature des travaux prévus.

Analyses : Bilan 8 métaux, HAP, phénol, dioxines et furanes, cyanures libres et totaux, complété par les analyses demandées par l'arrêté ministériel de 2014 relatif aux ISDI en cas de nécessité d'évacuer des déblais de terrassement.

1 Introduction

1.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet de requalification des espaces publics de la Cité de la Justice située à Aubry (59), la SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'une étude historique et documentaire (Missions INFOS selon la norme NFX31-620).

1.2 Normalisation de l'étude

La prestation a été réalisée conformément :

- Aux textes introduits par la note du 19 avril 2017 mettant à jour la circulaire ministérielle du 8 février 2007 qui définit les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- Aux textes, outils et guides ministériels de gestion des sites potentiellement pollués ;
- Aux normes en vigueur, notamment la norme NFX 31-620 relative aux conditions de réalisation des prestations de services relatives aux sites et sols. La codification des prestations réalisées selon cette norme est donnée dans le tableau suivant.

Mission demandée	Traduction selon la codification de la norme NFX 31-620		Intitulé de la mission selon la norme NFX 31-620
	Codification globale	Codification élémentaire	
Etude documentaire, historique et de vulnérabilité	INFOS	A100	Visite du site
		A110	Etudes historique, documentaire et mémorielle
		A120	Etude de vulnérabilité des milieux
		A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux

Tableau 1 : Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620

1.3 Documents consultés et textes de référence

Le tableau suivant présente l'ensemble des documents consultés qui ont été utilisés lors de la rédaction de ce rapport.

Documents consultés	Source	Informations recherchées
Photographies aériennes	https://remonterletemps.ign.fr/ www.ign.fr www.googlemaps.fr	Photographies aériennes
Parcelles cadastrales	www.cadastre.gouv.fr	Emprise et contenance de la parcelle
Données climatologiques	https://infoclimat.fr/	Température, pluviométrie et rose des vents
Topographie	www.géoportail.fr	Altitude du site

Bases de données CASIAS, ex-BASOL, SIS, ICPE. Recensement national des risques sur le territoire.	http://georisques.gouv.fr/	Sites CASIAS Information de l'administration sur une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) Sites SIS ICPE soumis au régime de l'autorisation ou l'enregistrement
Recensement national des incidents/accidents sur le territoire	http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/	Incidents au droit de la commune de Pérenchies
Réseau des zones humides	https://sig.reseau-zones-humides.org	Localisation des zones à dominante humide
Cartes des tranchées	https://www.britainfromabove.org.uk https://maps.nls.uk/ http://digitalarchive.mcmaster.ca	Carte des tranchées WW1
Milieus naturels	www.geoportail.fr	Emprise des ZNIEFF
Banque de donnée du Sous-Sol	https://infoterre.brgm.fr/	Lithologie des terrains Niveau d'eau historique
Base de données societe.com	http://www.societe.com	Historique du site
Plan de masse	SPL Artois	Projet d'aménagement

Tableau 2 : Documents et données utilisés

2 Etude historique et documentaire

2.1 Visite de site (Mission A100 selon la norme NFX 31-620)

2.1.1 Localisation du site d'étude

Le site d'étude est actuellement occupé par des logements, des espaces verts publics et un square. Dans un rayon de 300 mètres, le site est délimité :

- Au nord, par des habitations et un lycée professionnel ;
- A l'ouest, par l'A21 ;
- A l'est et au Sud, par des habitations et une entreprise de transport ;

Les caractéristiques du site sont les suivantes :

Adresse postale	Cité de la justice, Aubry (59)
Coordonnées en Lambert 93 (centroïde du site)	X : 703 015 Y : 7 035 045
Altitude	Entre +26 et +31 m NGF
Superficie du site/de la zone d'étude	230 300 m ²
Environnement	Urbain

Tableau 3 : Caractéristiques du site



Figure 1 : Localisation du site d'étude

La figure suivante localise le site d'étude sur fond cadastral.

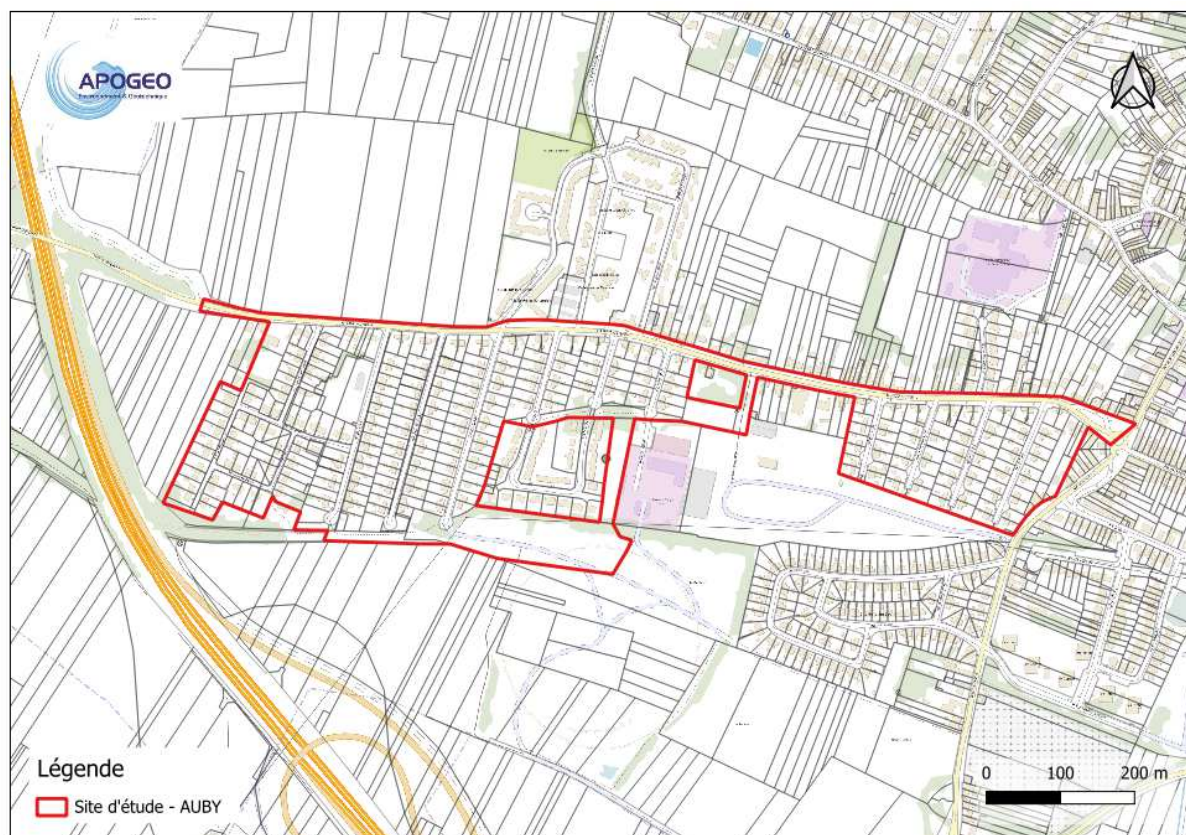


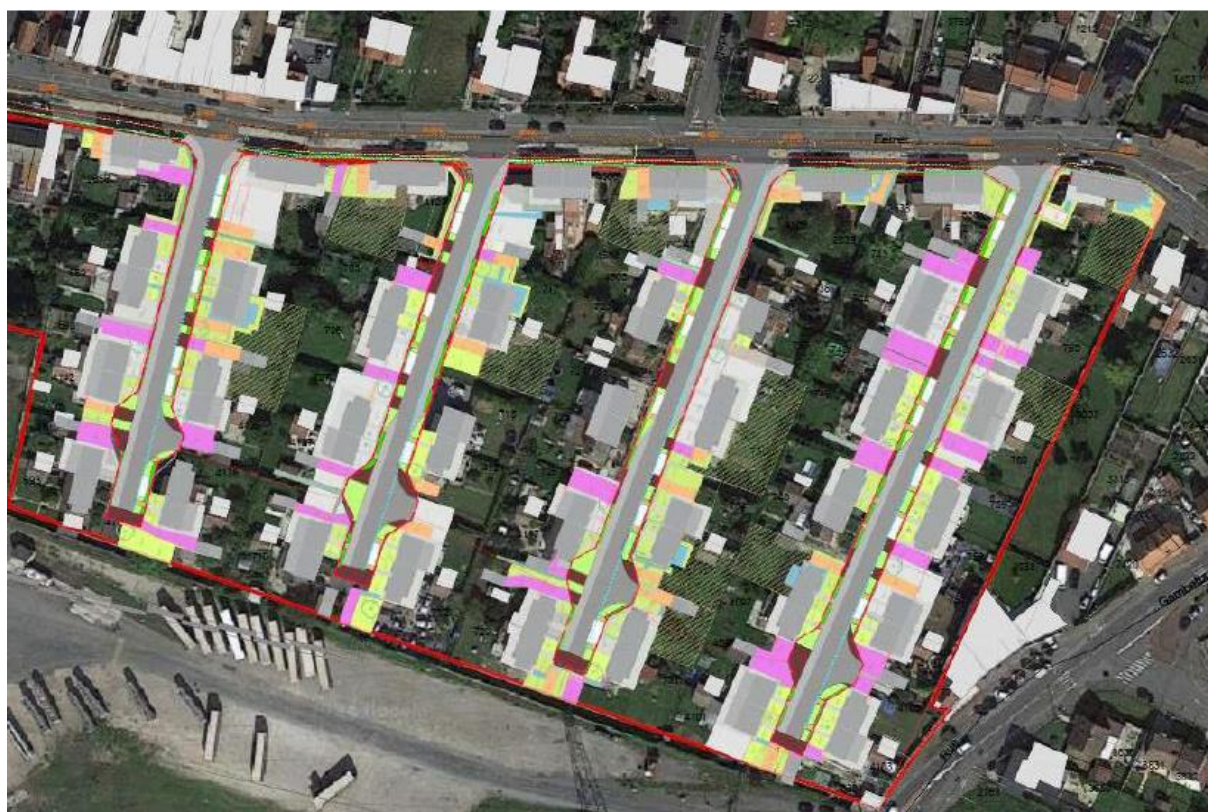
Figure 2 : Localisation des parcelles cadastrales concernées

Le site d'étude correspond à l'emprise de la cité de la Justice qui couvre 230 300 m² environ.

2.1.2 Projet d'aménagement

Les travaux de requalification des espaces publics prévoient la reprise des voiries, l'enfouissement des réseaux aériens, le remplacement d'éclairage public, la réalisation d'espace paysager en voirie, la perméabilisation des sols à travers une gestion de l'infiltration des eaux pluviales.

Le plan représentant le programme d'aménagement est le suivant :



LEGENDE

Voirie en enrobé noir	Place stationnement privé (existant)	Cépée arbustive
Trottoir en enrobé noir	Sable stabilisé (allée et place jeux)	Arbre tige
Trottoir en enrobé coloré	Gazon	Arbre existant
Entrée charretière en enrobé	Bande de Graminées 6u/m ² C2L	
Entrée piétonne en enrobé	Massif arbustif 4u/m ² ou Haie de Charmilles 4u/ml	
Stationnement en enrobé	Massif couvre-sol 8u/m ² G9	
Stationnement perméable en pavés	Noues	
Place stationnement public	Reboisement	

Figure 3 : Site d'étude - Partie Est



LEGENDE

Voie en enrobé noir	Place stationnement privé (existant)	Cépée arbustive
Trottoir en enrobé noir	Sable stabilisé (allée et place jeux)	Arbre tige
Trottoir en enrobé coloré	Gazon	Arbre existant
Entrée charretière en enrobé	Bande de Graminées 6u/m ² C2L	
Entrée piétonne en enrobé	Massif arbustif 4u/m ² ou Haie de Charmilles 4u/ml	
Stationnement en enrobé	Massif couvre-sol 8u/m ² G9	
Stationnement perméable en pavés	Noues	
Place stationnement public	Reboisement	

Figure 4 : Site d'étude - Partie centrale



Figure 5 : Site d'étude - Partie Ouest

2.1.3 Compte rendu de la visite de site

Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO.

Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront :

- Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ;
- Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Biéré ;
- Un espace vert situé au Nord du terri n°8.

La fiche de visite avec le plan et les photographies est présentée en annexe 1.

2.2 Etude historique, documentaire et mémorielle (Mission A110 selon la norme NFX 31-620)

2.2.1 Objectifs

L'étude historique, documentaire et mémorielle vise à retracer les activités exercées dans l'espace et le temps afin d'identifier la localisation et la typologie des sources potentielles de pollution.

2.2.2 Recensements nationaux

2.2.2.1 CASIAS

Une partie du terri n°142 est située dans l'emprise concerné. Ce terri est référencé sur la CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services).

Référence CASIAS Distance par rapport au centroïde du site	Raison social	Etat d'occupation	Activité
SSP3962212 Au droit du site d'étude et au Sud.	HBNPC Groupe Douai	En arrêt	Terrils et/ ou crassier de mines

Tableau 4 : Site CASIAS recensé à proximité du site d'étude

Dans un rayon d'environ 300 mètres autour du site d'étude, aucuns autres sites ne sont référencés.

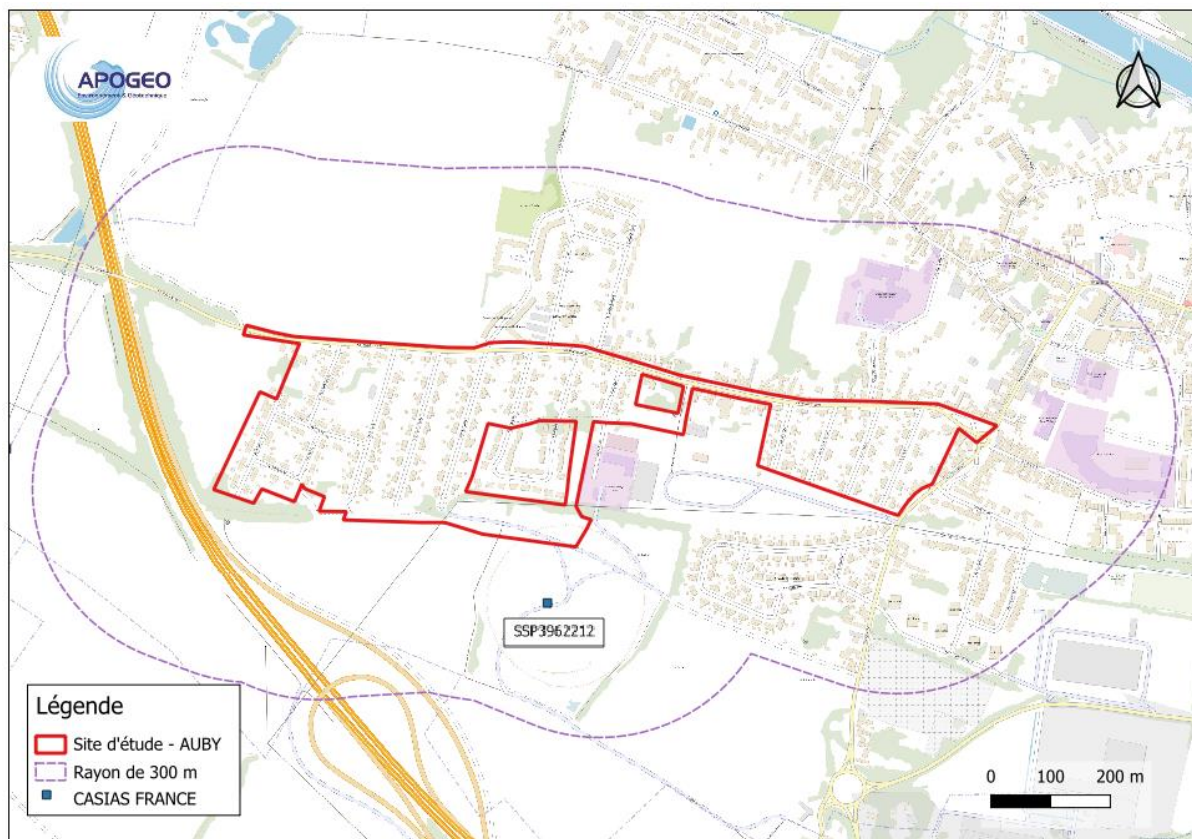


Figure 6 : Sites CASIAS localisés dans un rayon de 300 mètres autour du site

2.2.2.2 Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (anciennement BASOL) et Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS) :

Dans le périmètre de la cité, aucun site n'est recensé dans la base de données SIS correspondant à un terrain où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Dans un rayon de 1 kilomètre autour du site, un site a fait l'objet d'une information de l'état pour une pollution avérée. Il s'agit de l'ancienne cokerie d'Auby dont les caractéristiques sont données ci-après.

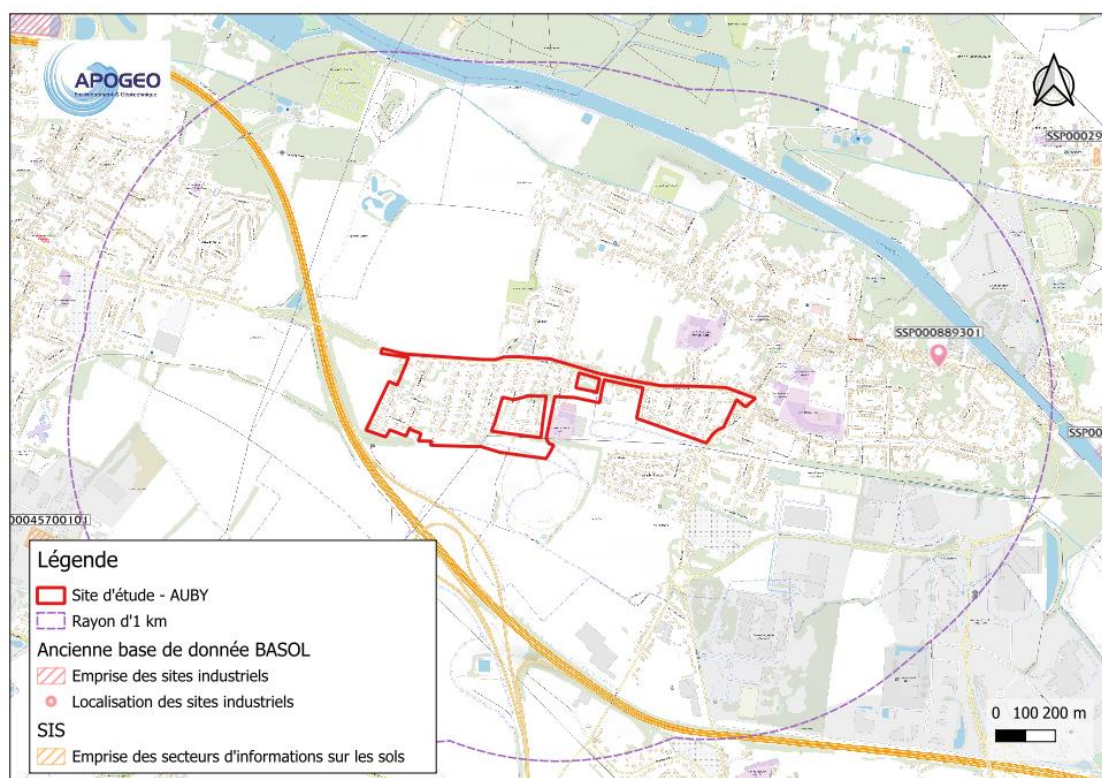


Figure 7 : Sites SIS (et ex-BASOL) recensés dans un rayon de 1 km autour du site

Référence BASOL Distance par rapport au centroïde du site	Raison social	Description
SSP0008893	Ancienne cokerie d'Auby	Le site de 30 hectares était une ancienne cokerie, une friche industrielle lourdement polluée par des goudrons (1 600 m ³) et une nappe alluviale contaminée. D'importants travaux de dépollution ont été menés : une barrière de sécurité passive a été installée, les terres polluées excavées (terminé en mars 2003) puis traitées par désorption thermique (achevé fin 2004). Le site a été remblayé avec des terres traitées.

Tableau 5 : Sites SIS dans un rayon d'1 km

2.2.2.3 Installations classées soumises au régime d'autorisation et d'enregistrement

Dans un rayon de 1 km autour du site d'étude, cinq ICPE sont recensées à proximité du site dont 3 soumis à autorisation (figure suivante). Le régime en vigueur pour les deux autres ICPE n'est pas détaillé.

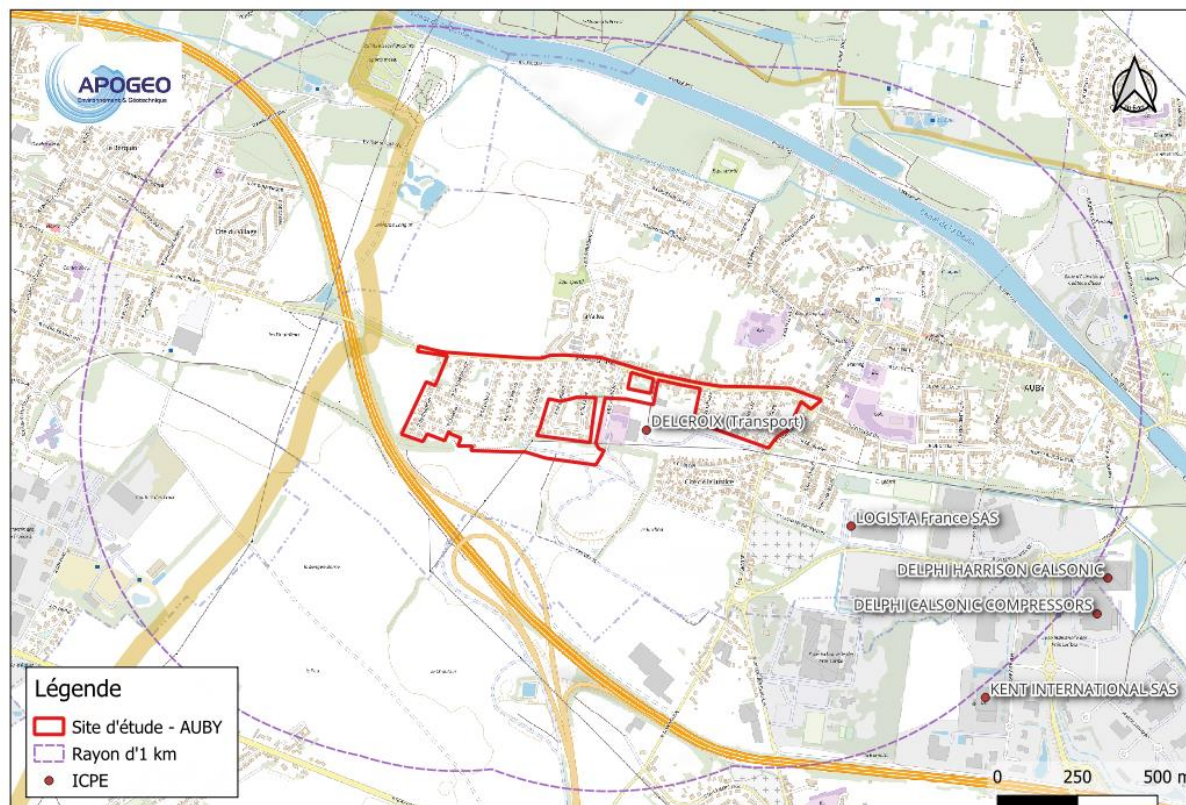


Figure 8 : Localisation des ICPE à proximité du site d'étude

Les informations liées à ces installations classées est présentée dans le tableau suivant.

Raison sociale Distance par rapport au centroïde du site	Régime en vigueur de l'établissement	Numéro et libellé rubrique et régime autorisé	Etat d'occupation
Logista France SAS	Autres régimes	Non communiqué	Non communiqué
DELPHI HARRISON CALSONIC	Autorisation	Non communiqué	En fin d'exploitation
DELPHI CLASONIC COMPRESSORS	Autorisation	Non communiqué	En fin d'exploitation
KENT INTERNATIONAL SAS	Autorisation Seuil Seveso Haut	1510 – Entrepôt enregistré 4001 – Installation présentant un grand nombre de substances 4150 – Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) 4320 – Aérosols extrêmement inflammables	En exploitation avec titre

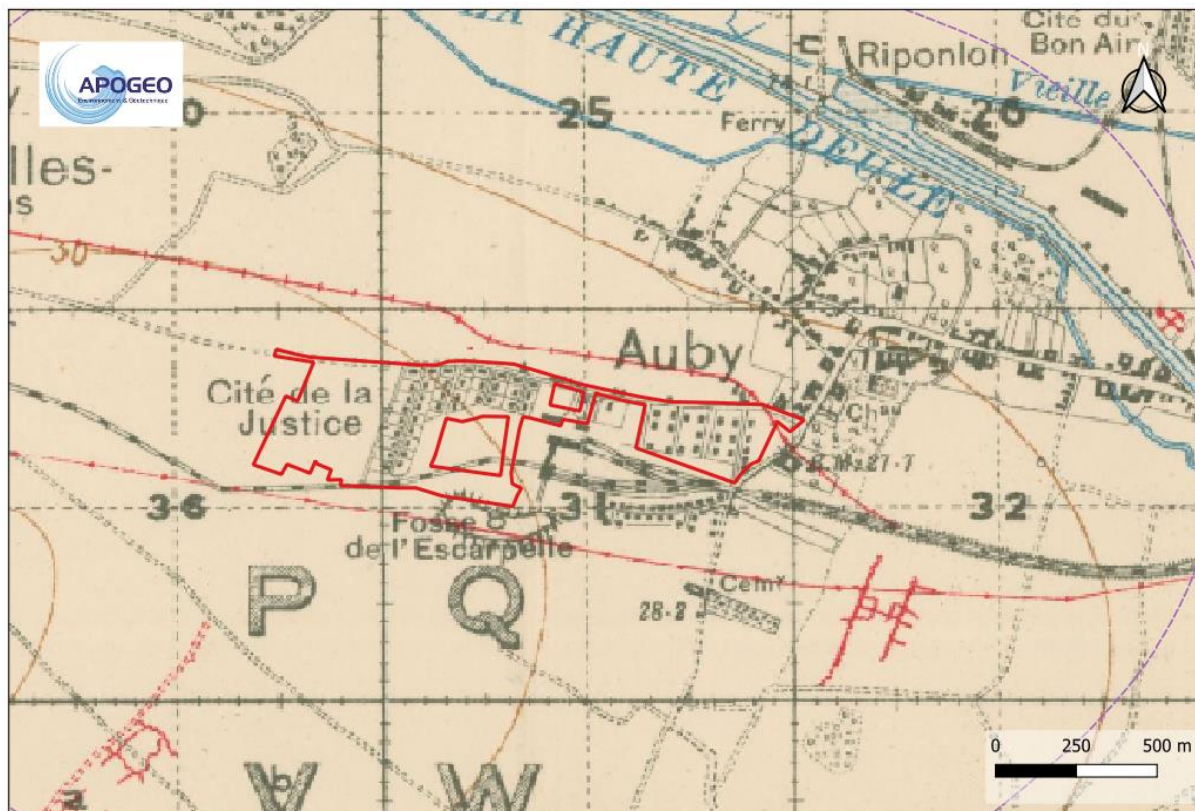
Raison sociale Distance par rapport au centroïde du site	Régime en vigueur de l'établissement	Numéro et libellé rubrique et régime autorisé	Etat d'occupation
		4331 – Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 4422 – Peroxydes organiques type E ou type F 4510 – Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1 4511 – Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	
DELCROIX TRANSPORT	Autres régimes	Non communiqué	Non renseigné

2.2.3 Inventaire des incidents connus

Selon le site internet ARIA, plusieurs incidents industriels ayant pu porter atteinte à la qualité des milieux naturels ont été répertoriés sur la commune d'Auby. Cependant le site n'est pas concerné par ces incidents.

2.2.4 Consultation des bases de données sur les cartes des tranchées de la Première Guerre mondiale

D'après l'extrait d'une carte sur les tranchées de la Première Guerre mondiale, la cité est potentiellement concernée par des vestiges (tranchées, chemins, voie ferrée...).



Légende :

Site d'étude - AUBY

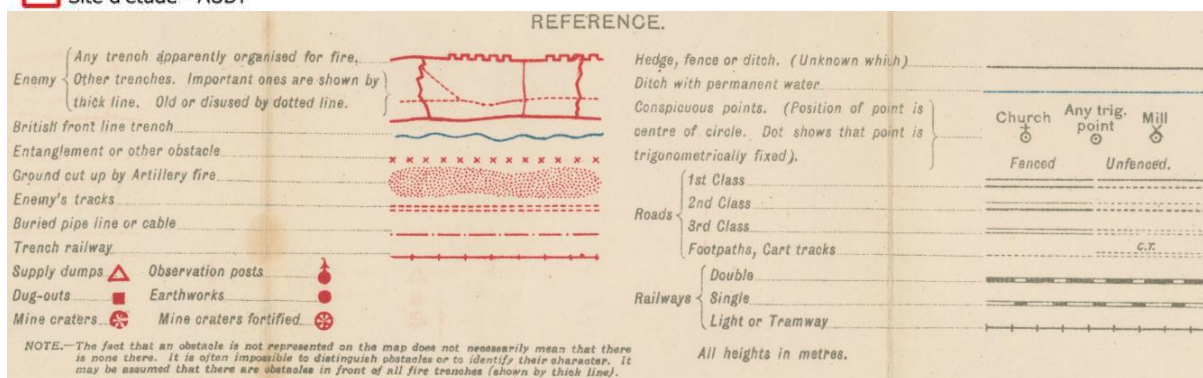


Figure 9 : Extrait de carte des tranchées au droit du site (1918)

2.2.5 Consultation des archives départementales du Nord

Les archives départementales n'ont pas été consultées. Toutes les informations nécessaires à notre étude ayant été recueillis auprès des archives municipales.

2.2.6 Consultation de la préfecture du Nord

Le site n'étant pas référencé comme une ICPE, la préfecture du Nord n'a donc pas été consultée.

2.2.7 Consultation des archives municipales

Les services de la mairie d'Auby ont communiqué des informations chronologiques relatives à l'exploitation de la fosse n°8 :

- **1906** : Creusement de la fosse n°8 par la compagnie des Mines de l'Escarpelle ;
- **1910** : Mise en exploitation de la fosse n°8 ;
- **1914-1918** : Destruction des équipements pendant la première guerre mondiale ;
- **1913-1930** : Construction des citées pavillonnaires ;
- **1939-1945** : Destruction en partie de la fosse n°8 lors de la seconde guerre mondiale ;
- **1958** : Modernisation des installations minières avec la mise en place d'un nouveau cavalier et création de la cité moderne (A l'ouest) ;
- **1968** : Arrêt de la production et démantèlement des installations avec un arasement du terril et remblaiement du puits d'extraction. Achat du terril par le HBNPC Groupe de Douai ;
- **2000** : Aménagement du terril n°142 ;
- **2006** : Création de la ferme du temps Jadis ;
- **2012** : Construction des nouveaux logements rue de Langeais.

2.2.8 Consultation des plans issus de base de données anciennes

La Carte de Cassini est la toute première carte topographique détaillée de la France entière, réalisée par la famille Cassini du milieu à la fin du XVIII^e siècle sur ordre de Louis XV.

Le site étudié se situe dans un vallon, non loin du canal de Douai à Lille, qui correspond à l'actuel canal de la Deûle. On y observe également la présence d'un marais. Au sud de la zone d'étude se trouve une route, qui est aujourd'hui identifiée comme la **D643** actuelle.

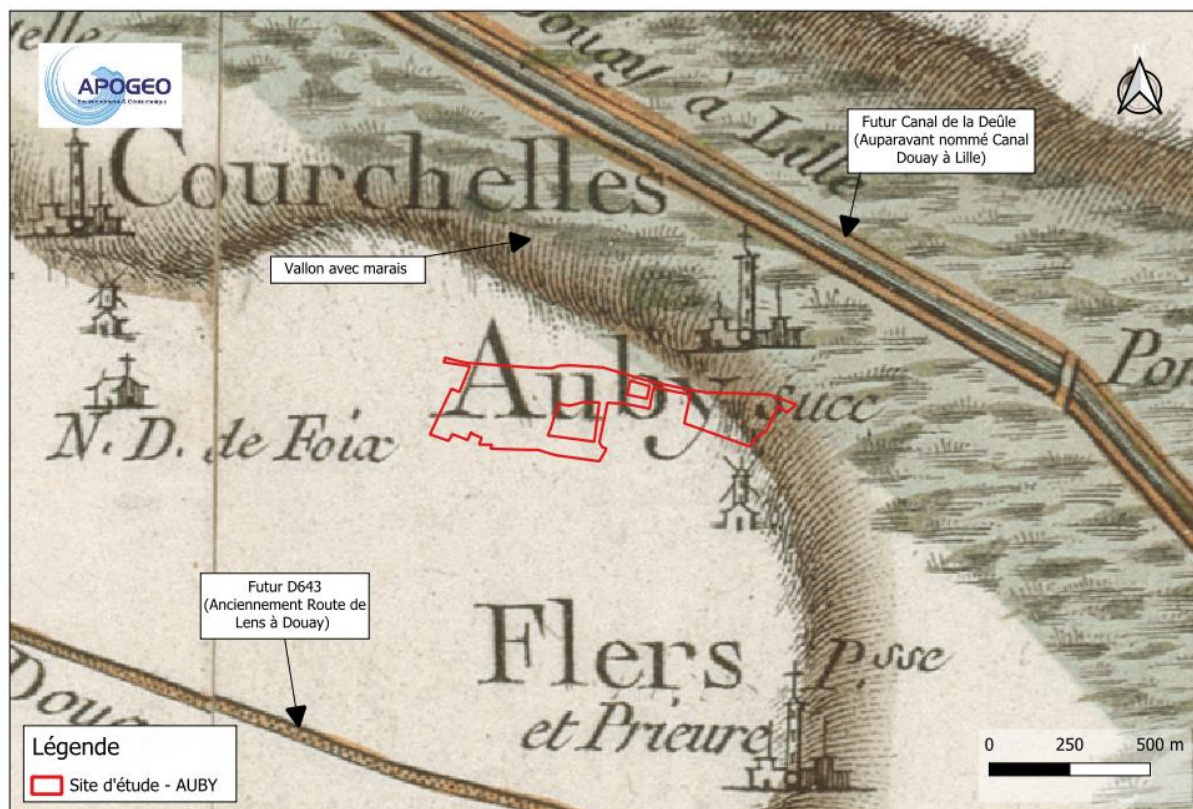


Figure 10 : Carte de Cassini

La Carte d'État-Major est une carte topographique historique de la France, élaborée dans les années 1820 par l'armée. Elle représente le relief, les routes, les villes et la végétation avec une grande précision. Aujourd'hui, c'est une source précieuse pour comprendre l'évolution du paysage français.

On aperçoit de nouveau le village d'Auby implanté en vallée à proximité de la Deûle. La route reliant la commune d'Auby à Courcelles-Lès-Lens est déjà présente (future rue Francisco Ferrer). L'implantation de la cité de la Justice n'est pas réalisée.

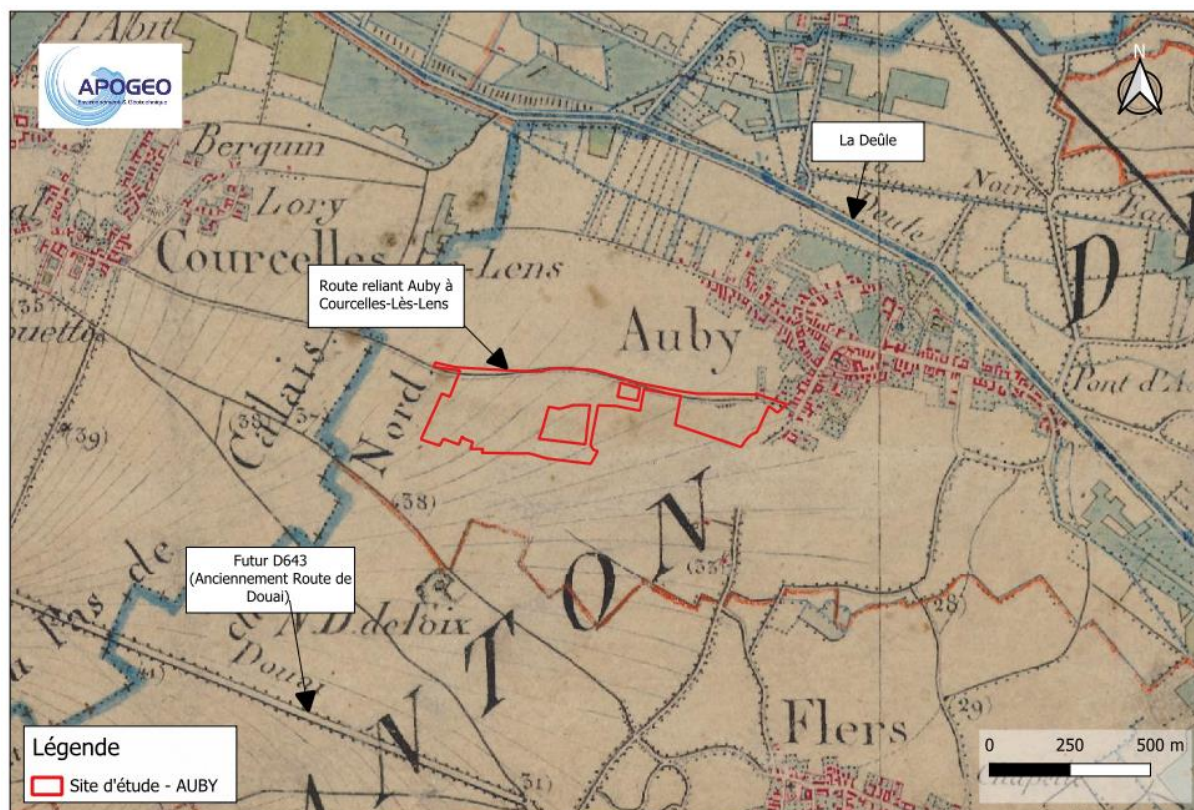
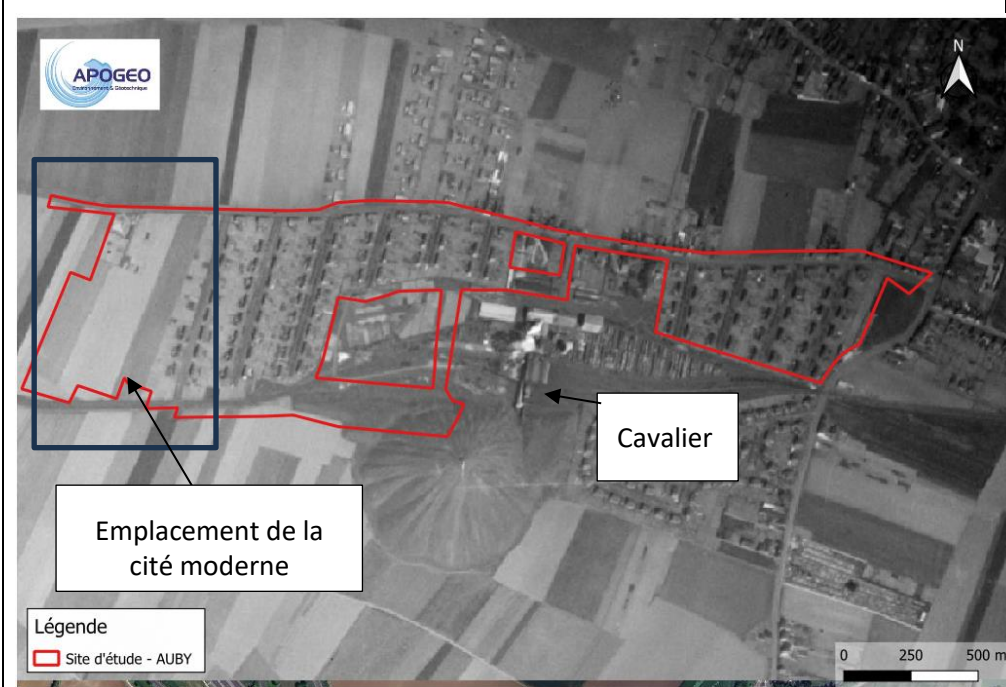


Figure 11 : Carte de l'état-major (1820-1866)

2.2.9 Consultation des photographies aériennes anciennes

Les photographies aériennes sont mises à disposition sur le site internet « remonter le temps » de l'Institut Géographique National (IGN). Les prises de vue des années suivantes ont été consultées : 1947, 1955, 1963, 1971, 1982, 2011.

La synthèse des principales observations issues des photographies aériennes est présentée ci-dessous.



Fait marquants en 1947

Hors site

Le site d'étude est encadré par des parcelles agricoles et la fosse n°8. Le terril n°142 est déjà édifié.

Sur site

Le site d'étude correspond à une cité minière, les logements étant destinés aux mineurs.

Faits marquants en 1955

Hors site

L'exploitation de la fosse n°8 s'est intensifiée, avec de nouveaux bâtiments visibles. Le terril n°142 gagne en hauteur, et un Cavalier a été érigé.

Sur site

La cité moderne est en cours de création.



Faits marquants en 1963

Hors site

On note de nouvelle construction au Nord-Ouest du site d'étude.

Sur site

L'urbanisation de l'environnement du site continue avec la présence de plusieurs nouvelles habitations à l'Ouest du site d'étude composant la cité moderne

Faits marquants en 1971

Hors site

Les activités liées à l'extraction du charbon de la fosse n°8 ont cessé.

Sur site

Aucun changement notable



Faits marquants en 1982		Faits marquants en 2011	
Hors site	Sur site	Hors site	Sur site
De nouvelles constructions situées au Nord du site d'étude remplacent d'anciens logements. Les bâtiments utiles à l'extraction du charbon sont retirés et remplacés par une activité de transport. Le terril subit un arasement.	Aucun changement notable	Le terril n°142 est aménagé.	L'emprise des bâtiments est la même.

Tableau 6 : Synthèse des principales observations

2.2.10 Consultation de la base de données societe.com

Le site societe.com est un site d'information légale, juridique et financière sur les entreprises françaises privées.

Cinq entreprises sont recensées au droit de la cité de la justice. Leur caractéristique sont détaillées dans le tableau suivant :

Société	Activité
Institut de beauté de Marianne Lucidarme	Institut de beauté
NH – btp59	Siège social d'une entreprise de terrassement
Pompes funèbres Dubrulle	Pompes funèbres et marbrerie Leforestoises établissement Dubrulle
Le SALON	Coiffeur
Ferme du temps Jadis	Exploitation agricole

Tableau 7 : Activités recensées sur le site d'étude

Les activités recensées au droit du site d'étude ne sont pas susceptibles d'être considérées comme source de pollution potentielle.

2.2.11 Synthèse des données historiques et identification des activités potentiellement polluantes

Dans le périmètre de la cité, aucun site n'est recensé dans les bases de données d'activité potentiellement polluante gérée par le ministère de l'Environnement et le BRGM.

La présence antérieure des activités minières liées à la fosse d'extraction du charbon n°8 est notée sur le site d'étude. Nous considérons, qu'il existe toutefois un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des installations.

Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO.

Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront :

- Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ;
- Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Biéré ;
- Un espace vert situé au Nord du terri n°8.

Les principaux polluants associés aux sources potentielles de pollution identifiées lors de l'étude historique d'après la BD ActiviPoll du BRGM sont les suivants :

Source potentielle de pollution	Polluants potentiels
Anciennes activités minières	Métaux, HAP, PCDD, PCDF, cyanures, phénols, composés soufrés

Tableau 8 : Polluants associés aux sources potentielles de pollution au droit du site

La localisation des sources potentielles de polluants identifiées est présentée dans la figure suivante.



Figure 12 : Localisation des sources potentielles de pollution

3 Etude de vulnérabilité des milieux (Mission A120 selon la norme NFX 31-620)

3.1.1 Topographie

La localisation du site d'étude est reprise sur la figure suivante.

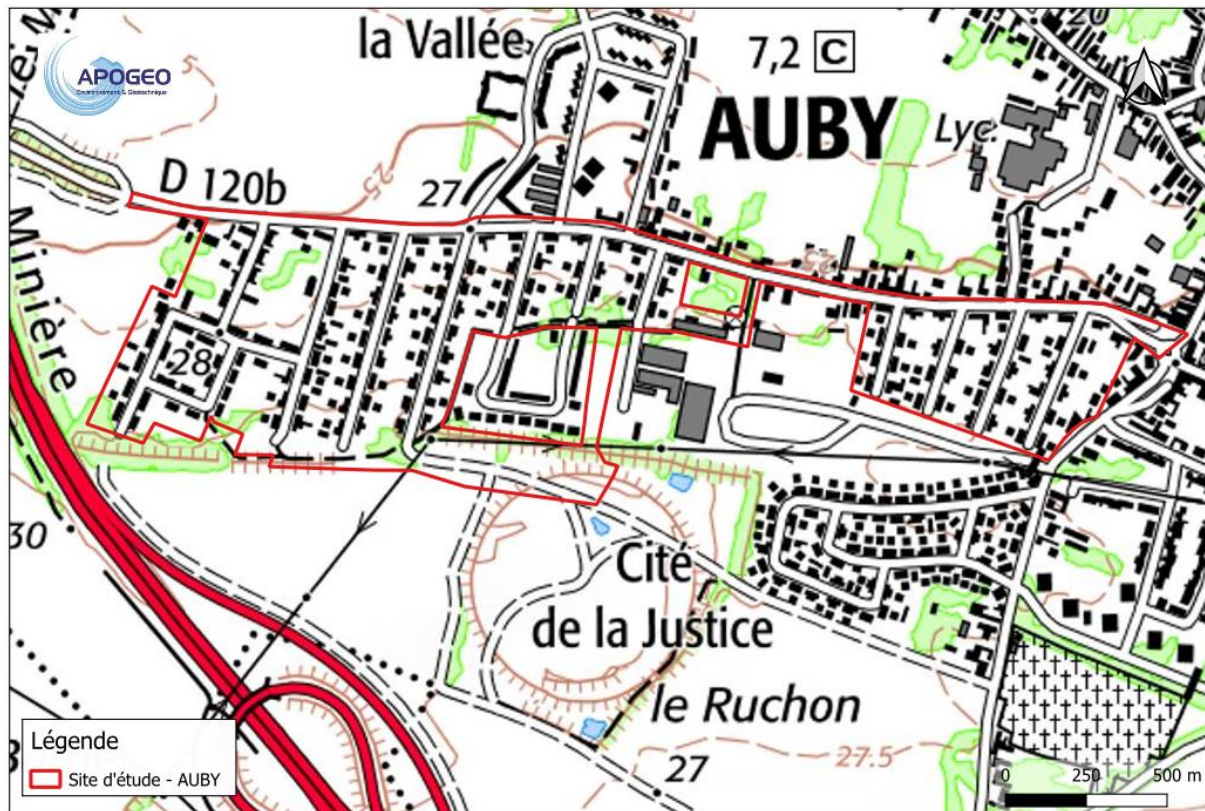


Figure 13 : Localisation du site d'étude

Le terrain du site d'étude est irrégulier, avec des altitudes qui varient autour d'une moyenne de +28 m NGF et culminent à +31 m NGF.

3.1.2 Climatologie

3.1.2.1 Climat local

Le climat régional de type océanique, est marqué par des hivers doux et des étés plutôt frais ainsi que par des pluies relativement fréquentes réparties tout au long de l'année.

3.1.2.2 Températures

La figure suivante présente la fluctuation des températures en 2024. Ces données sont issues de la station météorologique de Lille-Lesquin située à environ 17km au Sud du site d'étude.

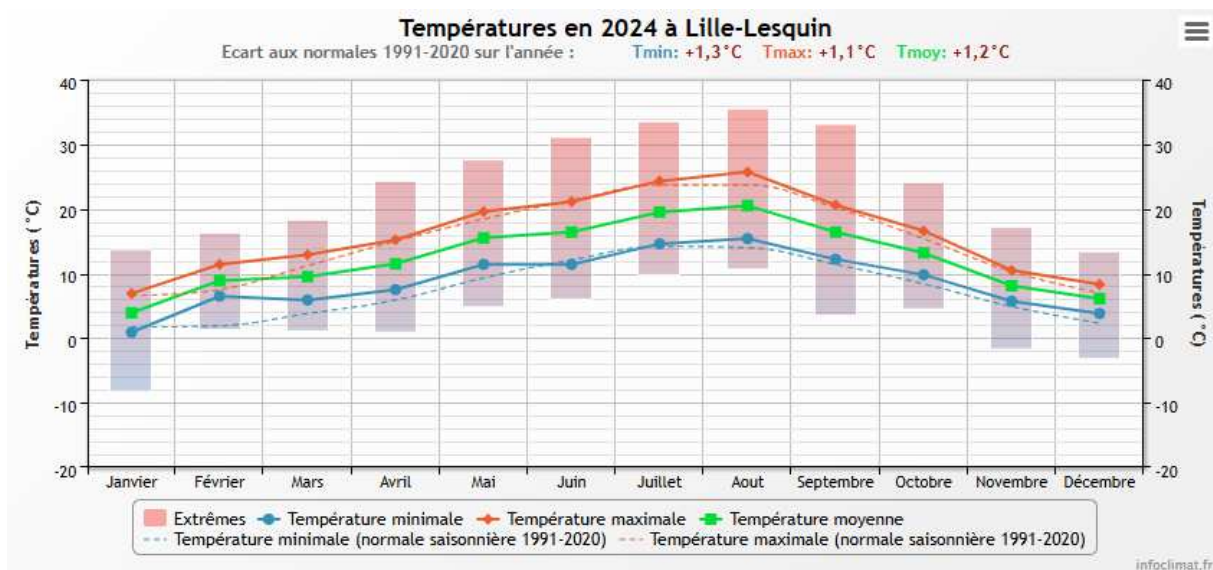


Figure 14 : Fluctuation de la température en 2024 sur la station de Lille-Lesquin

La température moyenne annuelle est douce : 16,4°C avec une amplitude thermique d'environ 16°C entre les mois les plus froids et les plus chauds.

3.1.2.3 Pluviométrie

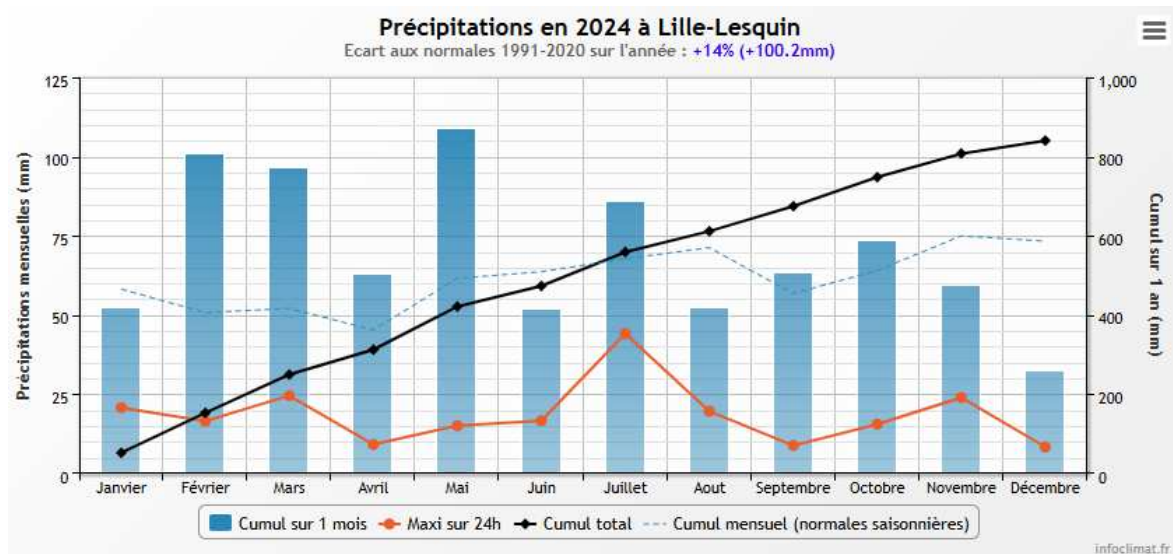


Figure 15 : Fluctuation des précipitations en 2024 sur la station de Lille-Lesquin

En 2024, les précipitations mensuelles cumulées ont été minimales en décembre (32,4 mm) et maximales en mai (108,7 mm). La hauteur totale des précipitations en 2023 est de 840,2 mm.

3.1.2.4 Régimes des vents

Les vents dominants sont de secteurs sud-sud-ouest et sud (figure suivante).

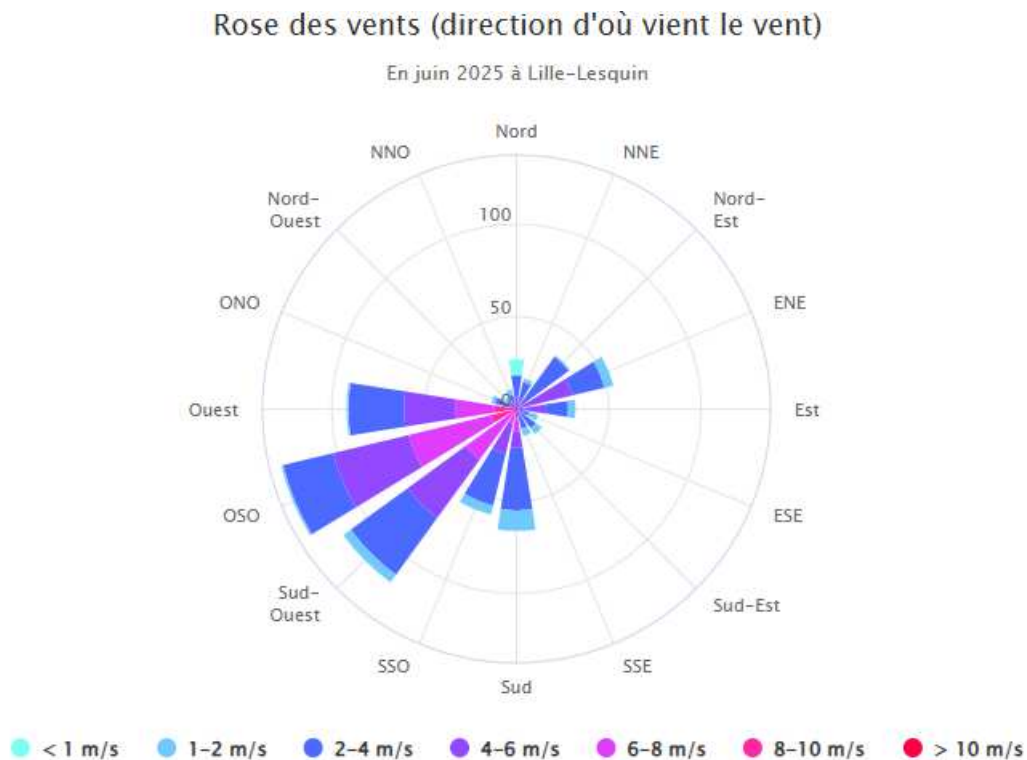


Figure 16 : Rose des vents établie durant les mois de juin 2025 au droit de la station météorologique de Lille-Lesquin

3.1.3 Contexte hydrologique

Le site d'étude est situé à proximité de trois cours d'eau :

- Le canal de la Deûle ;
- Le ruisseau Courant Brunel, qui s'étend au nord et au sud du site, s'écoule d'ouest en est et se jette dans le canal de la Deûle ;
- L'Auby, qui suit également un cours d'ouest en est et se déverse dans le ruisseau Courant Brunel.

Au regard de sa proximité avec le site, l'Auby est considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du site d'étude.

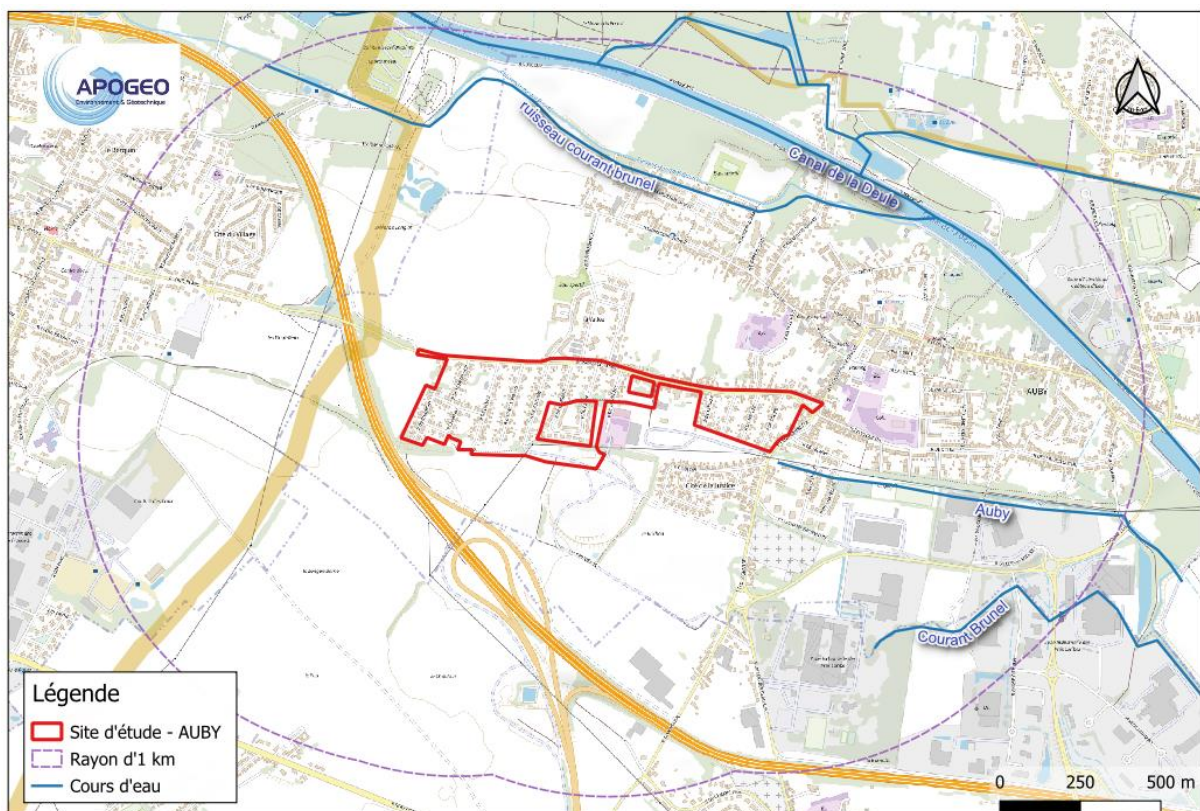


Figure 17 : Localisation des cours d'eau dans un rayon de 1 km de site

3.1.4 Contexte géologique

Le territoire de la zone d'étude est couvert par la carte géologique N°20 de Carvin au 1-50 000, dont un extrait est présenté sur la figure suivante.

D'après la carte géologique, le site est implanté en grande partie sur des limons recouvrant les argiles du Landénien ou la Craie du Sénonien.

D'après l'ouvrage référencé dans la base de données du sous-sol du BRGM BSS000CDEV, localisé à environ 250 m au Nord-Ouest du site les terrains présents au droit du site seraient constitués (des horizons les plus récents aux horizons les plus anciens) par :

- De 0 à 4,5 m de profondeur : Limons des plateaux ;
- De 4,5 à 6 m de profondeur : Argile de Louvil ;
- De la craie au-delà.

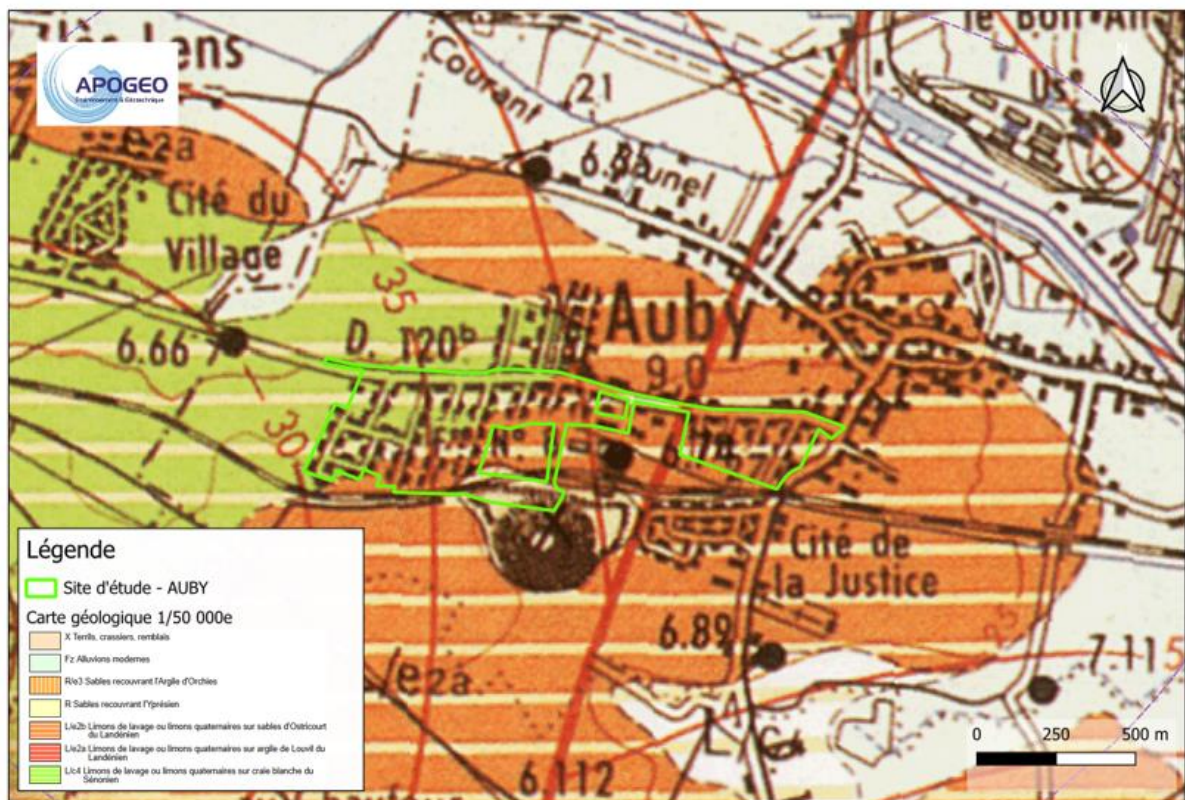


Figure 18 : Extrait de la carte géologique de Carvin

3.1.5 Contexte hydrogéologique

3.1.5.1 Formations aquifères et nappes présentes

D'après la base de données BD LISA du service public EAU France, les formations aquifères et les nappes présentes sur le site sont citées ci-dessous :

- L'aquifère superficielle des limons du plateaux (080AG50) repose sur le substratum des Sables et Argiles du Campanien (119AE17).
- On retrouve ensuite la nappe de la craie présente dans la craie du Séno-Turonien (121BD01) et la craie marneuse du Turonien (121BD30) avant d'atteindre le substratum de ces deux aquifères formé des marnes bleues et vertes du Turonien (121BA01).
- Pour finir, l'aquifère des calcaires du carbonifère inférieur (149AC01) reposant sur le substratum des Schistes, psammites et calcaires du Struno-Faménnien (149AE01).

D'après l'ouvrage BSS000CDGJ localisé à 20 m du site au Sud, le niveau d'eau a été mesuré autour de 13,3 m de profondeur par rapport au sol pour la nappe de la craie.

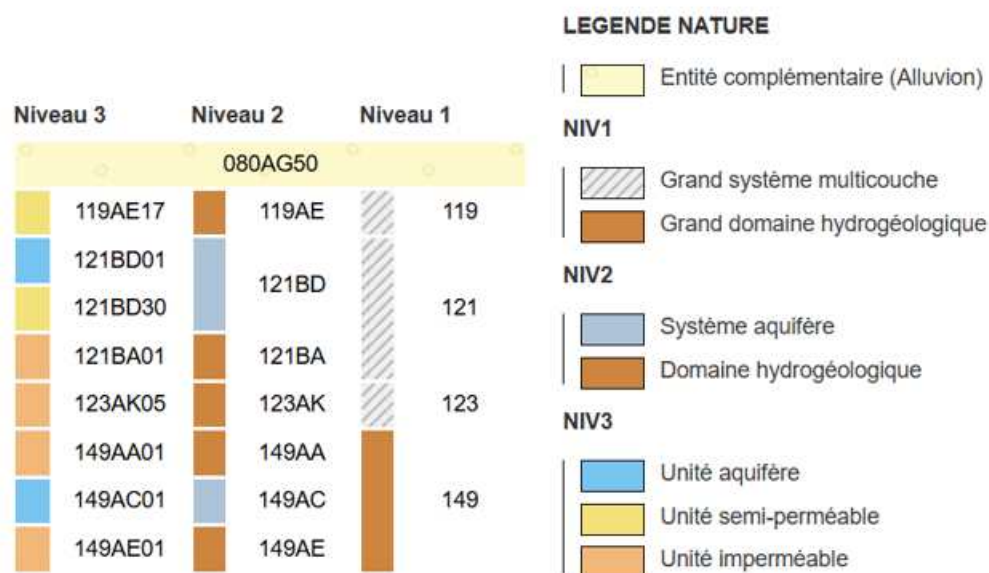


Figure 19 : Log hydrogéologique au droit du site d'étude (BD LISA)

3.1.5.2 Vulnérabilité des eaux souterraines

Au regard de la profondeur de la première nappe (nappe superficielle des limons des plateaux), les eaux souterraines de cette nappe sont considérées comme vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du site. En revanche, cette dernière n'est pas en relation avec les nappes plus profondes.

La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. Cette couche d'argile agit comme une protection naturelle, limitant ainsi les risques de contamination.

La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France.

3.1.5.3 Usages des eaux souterraines

L'inventaire des usages des ressources en eau souterraine, a été réalisé par le biais des bases de données BD LISA et INFOTERRE.

La figure suivante renseigne sur la localisation des ouvrages référencés dans un rayon de 1 km autour du site.

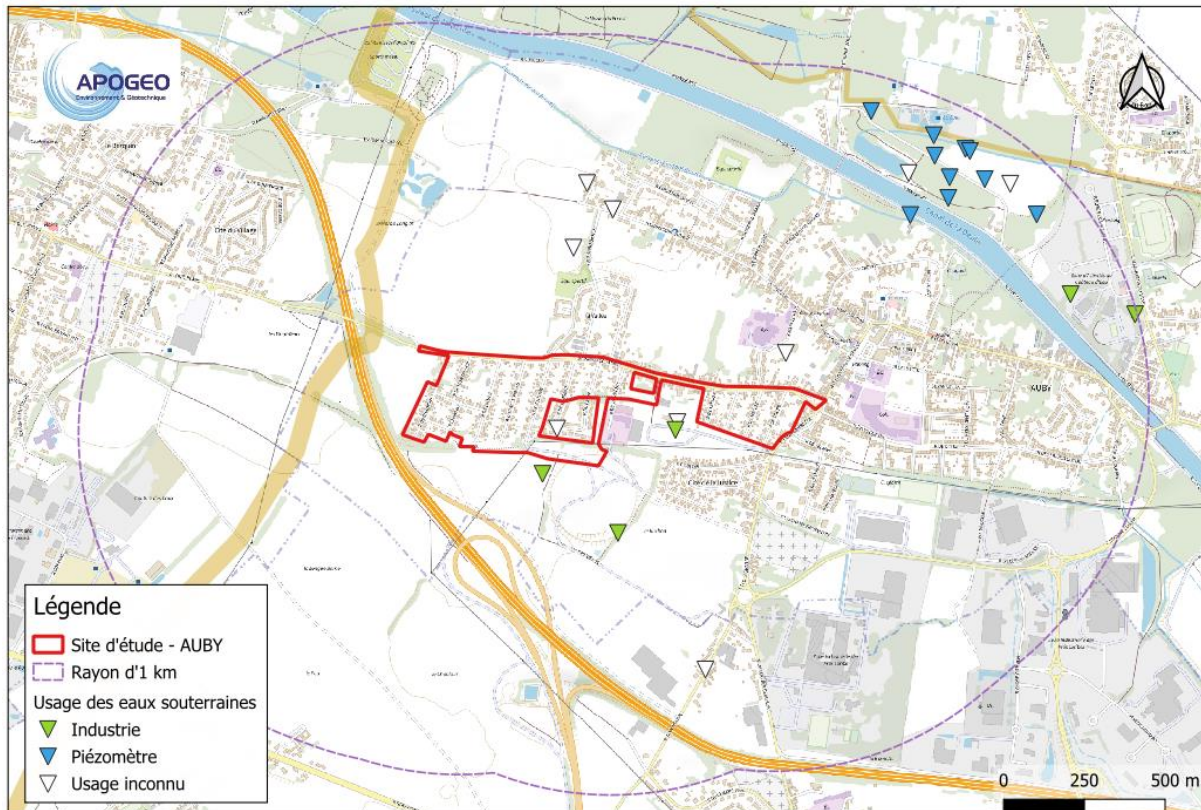


Figure 20 : Usages de l'eau souterraine dans un rayon de 1 km autour du site d'étude

La liste des ouvrages (ci-dessous) identifiés ne prend pas en compte :

- Les ouvrages comblés ;
- Les ouvrages de surveillance piézométriques ;
- Les sondages géotechniques ;
- Les ouvrages à usage inconnu.

Code BSS	X (L93)	Y (L93)	ETAT	USAGE	MASSE EAU
BSS000CDMS	703086	7034682	Exploité	Industriel (non sensible)	Craie de la vallée de la Deûle
BSS000CDNX	703264	7035001			-
BSS000CDQA	702852	7034865			-

Code BSS	X (L93)	Y (L93)	ETAT	USAGE	MASSE EAU
BSS000CDVR	703992	7035666		Piézomètre	Craie de la vallée de la Deûle
BSS000CDVS	703871	7035988			Craie de la vallée de la Deûle
BSS000CEFG	704689	7035359		Industriel (non sensible)	-
BSS000CEHL	704489	7035421			-
BSS000CELP	704163	7035871		Piézomètre	Craie de la vallée de la Deûle
BSS000CELQ	704177	7035864			
BSS000CELR	704384	7035668			
BSS000CELS	704110	7035719			
BSS000CELW	704065	7035913			

Tableau 9 : Inventaire des usages de l'eau souterraine à proximité du site d'étude

Par ailleurs, aucun périmètre de protection d'un ouvrage AEP n'est recensé dans un rayon d'1 km autour du site d'étude.

3.1.5.4 Sensibilité des eaux souterraines

Aucun usage sensible des eaux souterraines n'a été recensé dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.

3.1.6 Cartographie des risques naturels

3.1.6.1 Aléa inondation

3.1.6.1.1 Débordement de nappe

Le BRGM définit une zone « sensible aux remontées de nappes » comme un secteur dont l'amplitude du battement de la nappe phréatique est telle qu'elle peut provoquer une émergence en surface ou une inondation des sous-sols. En raison de l'absence de données suffisantes relatives à ce phénomène, aucune fréquence ne peut être déterminée et donc aucun risque n'a pu être évalué.

D'après la carte nationale des remontées de nappe, le site d'étude est localisé en grande partie au droit d'une zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.

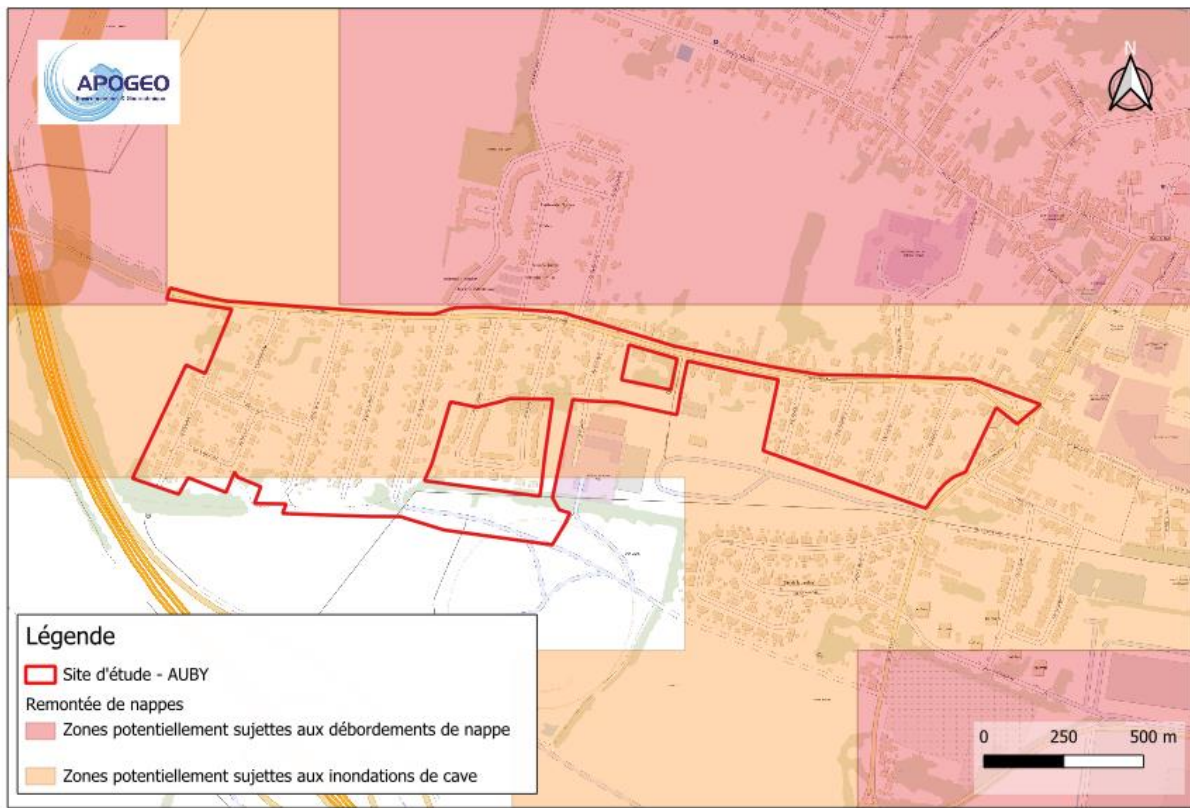


Figure 21 : Aléa inondation par débordement de nappe au droit du site

3.1.6.1.2 Débordement de cours d'eau et l'inondation par ruissellement

▪ Définitions

Issu de la Directive européenne 2007/60/CE dite directive inondation, les TRI ont été identifiés à partir de critères nationaux de caractérisation du risque. Ces territoires correspondent à des zones dans lesquelles les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (notamment les enjeux humains et économiques situés en zone potentiellement inondable). La mise en œuvre de la Directive Inondation vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Artois-Picardie tout en priorisant l'intervention de l'État pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Les Atlas des Zones Inondables (AZI) sont des documents cartographiques réalisés par l'Etat à partir des plus hautes eaux connues (PHEC) et de modélisations hydrauliques simplifiées. Sans valeur réglementaire, ils visent à identifier les emprises théoriques des crues majeures pour anticiper les enjeux exposés. Les AZI constituent un outil de pré-diagnostic des aléas d'inondation et peuvent servir de base à la concertation locale, à l'élaboration des documents d'urbanisme ou à la mise en œuvre des Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI).

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) et particulièrement le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) est un document de planification qui régit l'utilisation des sols en fonction des risques naturels prévisibles, comme les inondations. Il est élaboré par l'Etat pour une crue dite centennale (ou une crue supérieure si elle a déjà existé par le passé sur le territoire). Le PPRN ou le PPRI définissent les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles d'être inondés. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions en passant par l'imposition d'aménagement aux constructions existantes.

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) est un document où le préfet consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. En précisant les notions d'aléas et de risques majeurs, le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

▪ Classement de la commune et du site

La commune d'Auby n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation. Elle fait partie du TRI de Lens portant sur les débordements de la Deûle ainsi que ses affluents.

La figure ci-dessous montre les extraits du TRI de Lens.

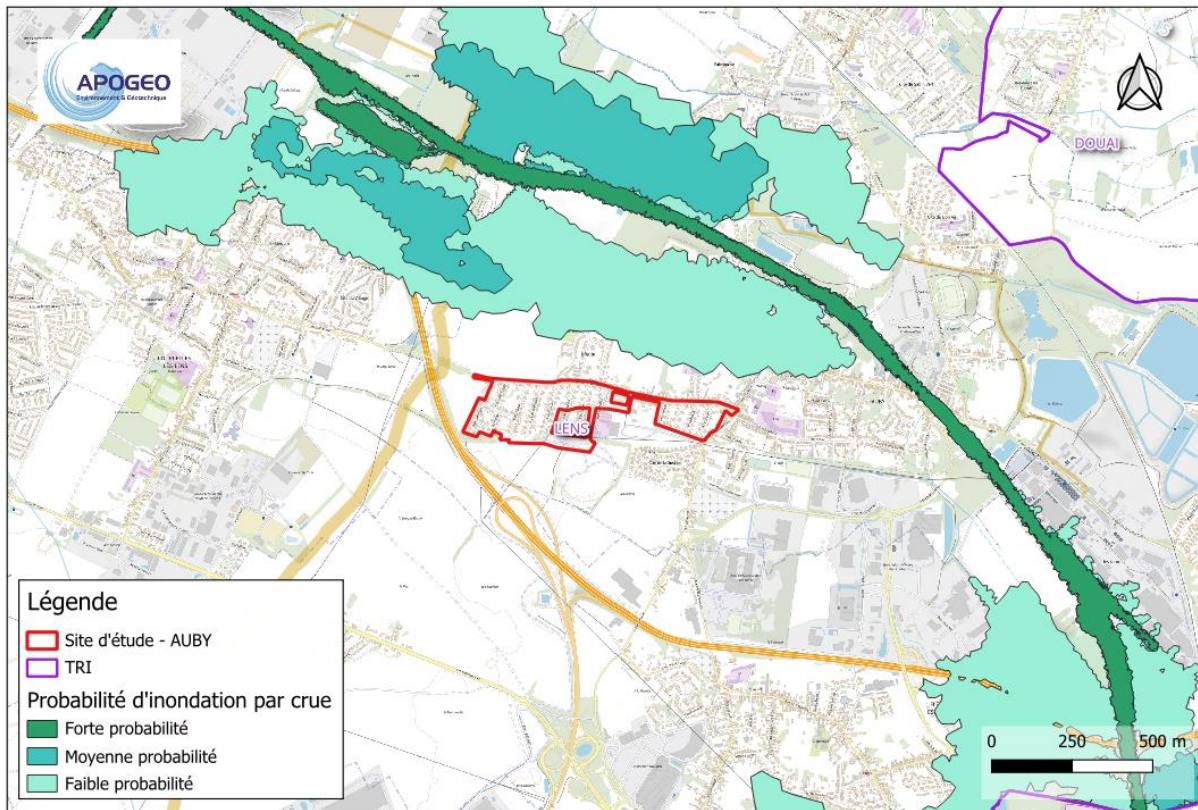


Figure 22 : Territoire à Risque Important d’Inondation de Lille et implantation du site d’étude

3.1.6.2 Aléa sismique

Le zonage sismique divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d’occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du code de l’environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 et 1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l’arrêté du 22 octobre 2010).

Le secteur d’étude est localisé dans un secteur à risque sismique faible (niveau 2) (figure suivante).

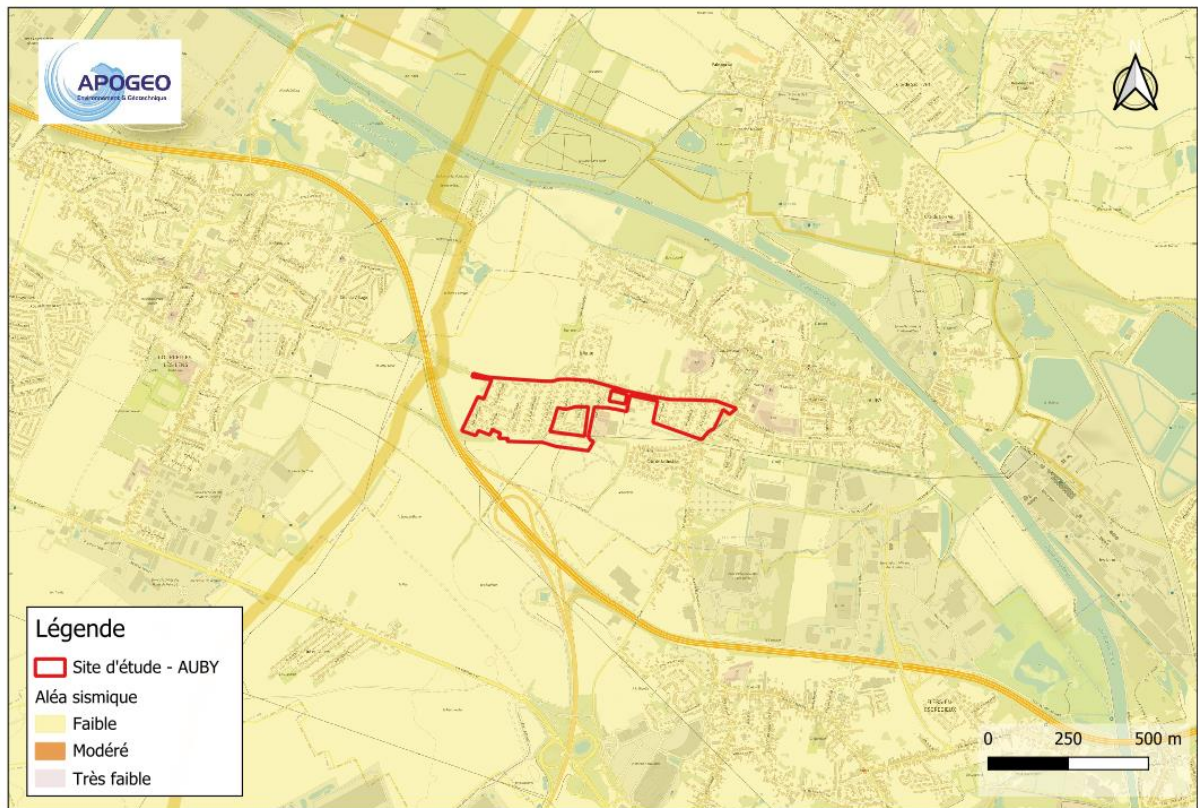


Figure 23 : Aléa sismique au droit du site

3.1.6.3 Aléa retrait-gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles est lié à la nature argileuse du sol qui entraîne des mouvements différentiels du sol consécutifs à l'alternance des périodes de sécheresses et de pluies.

Le site d'étude est localisé dans une zone à risque fort face au phénomène de retrait-gonflement des argiles (figure suivante).

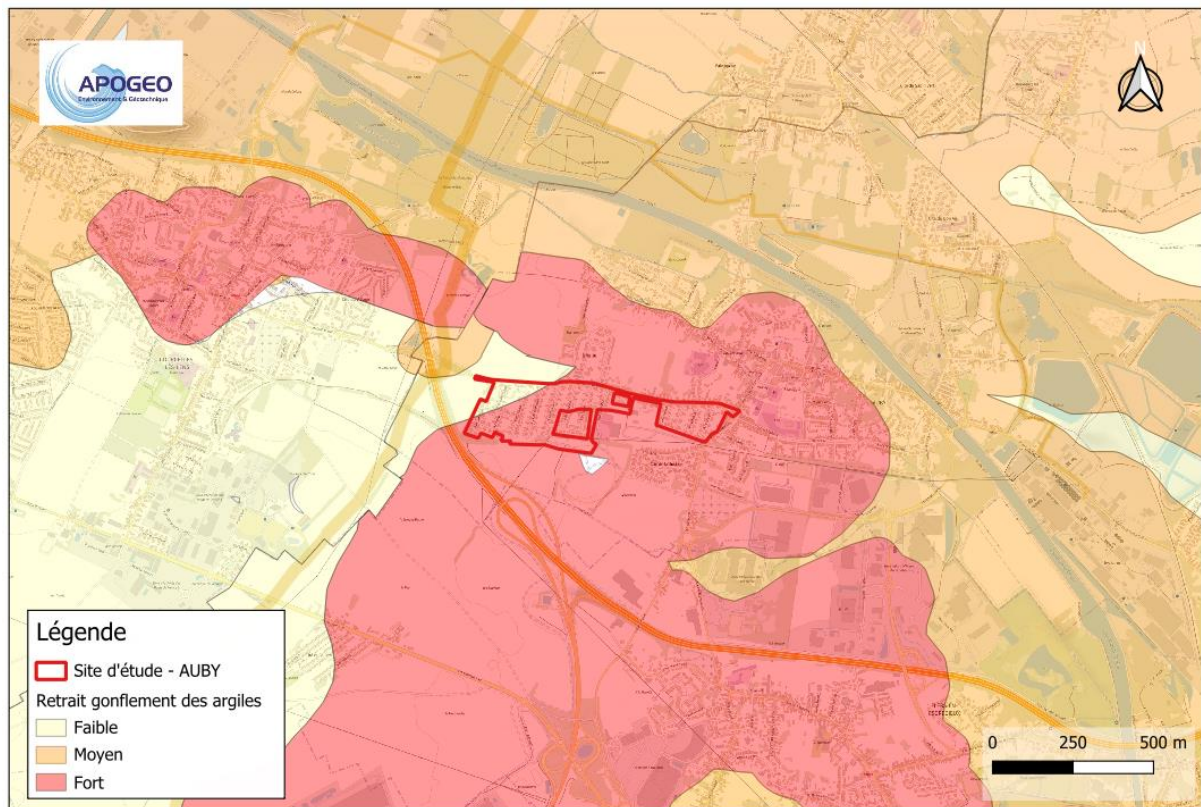


Figure 24 : Aléa retrait-gonflement des argiles au droit du site

3.1.6.4 Risque de cavités souterraines

D'après la base de données des risques naturels du BRGM, la commune d'Auby n'est pas classée comme « commune avec cavités non localisées ».

Dans un rayon de 1 km autour du site d'étude, aucune cavité souterraine n'est recensée.

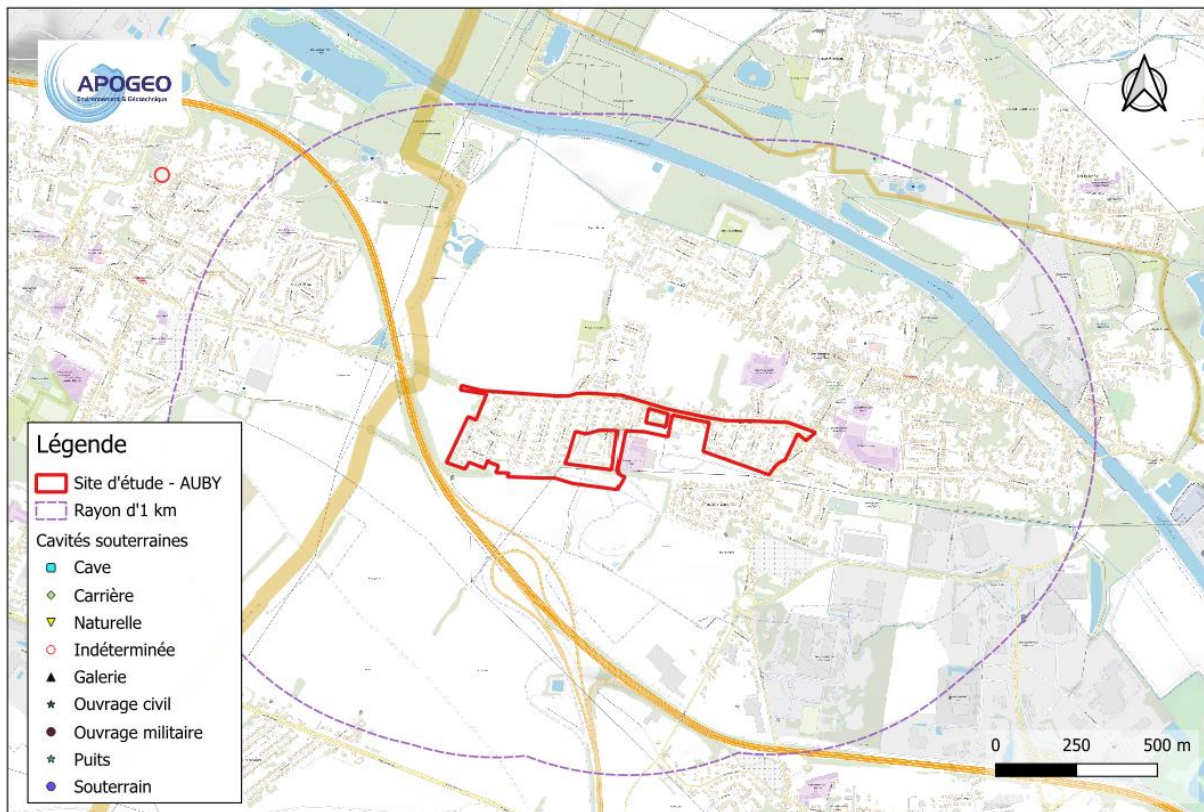


Figure 25 : Cavités souterraines présentes dans un rayon de 1 km

3.1.7 Zones protégées

Le site d'étude est localisé en dehors de zones classées ou protégées.

Dans un rayon de 1 km autour du site d'étude, une zone à dominante humide correspondant au canal de la Deule est identifiée.

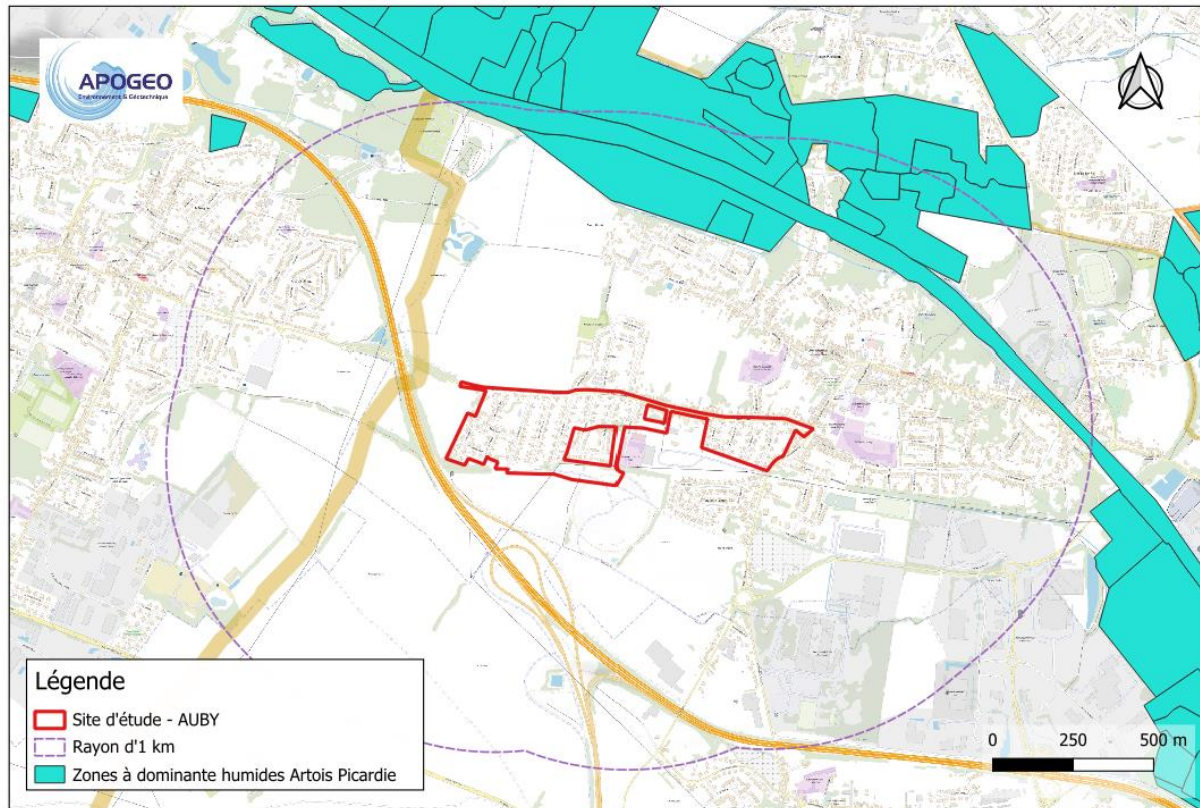


Figure 26 : Zones protégées présentes dans un rayon de 1 km

3.1.8 Passage de canalisations de transport de matières dangereuses

Deux canalisations de transport de matières dangereuses sont recensées à proximité du site d'étude :

- Une canalisation de gaz naturel à 100 m à l'Ouest du site d'étude ;
- Une canalisation de produits chimiques à 150 m environ à l'ouest du site d'étude.

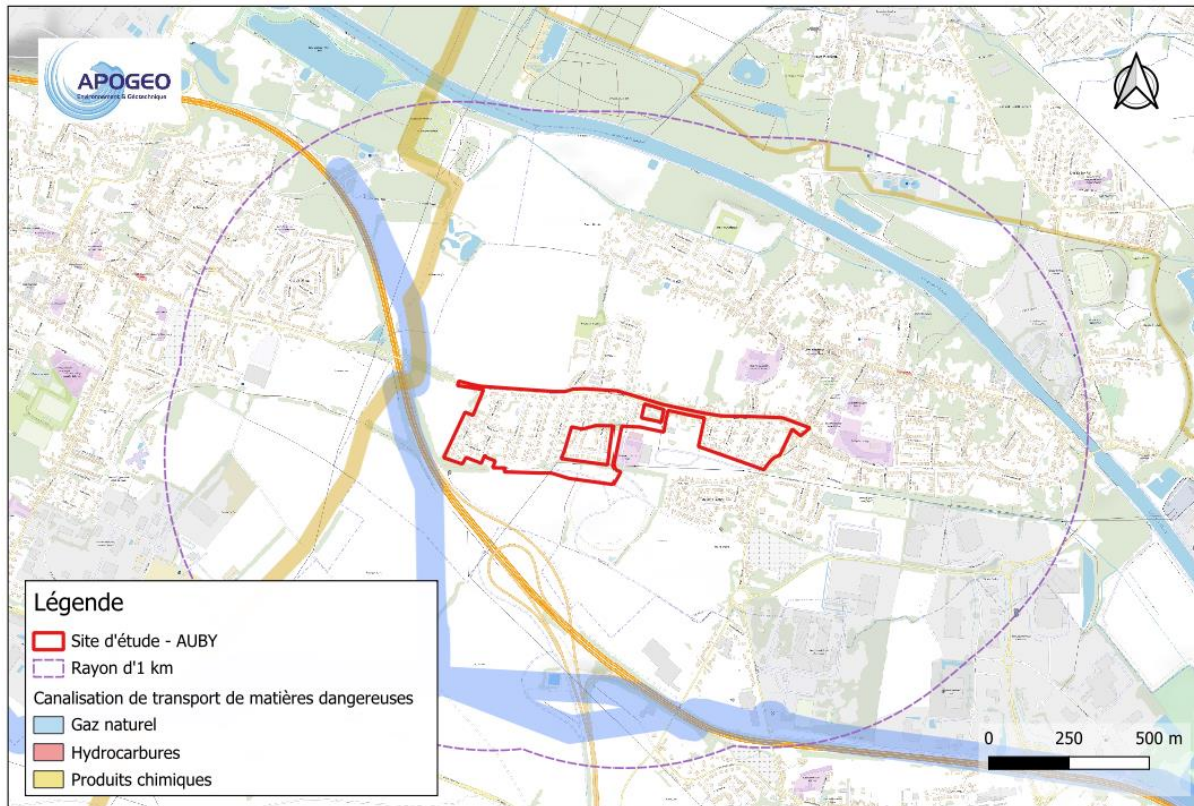


Figure 27 : Localisation des canalisations de transport des matières dangereuses à proximité du site

3.1.9 Synthèse : cibles, sensibilité et vulnérabilité

L'étude de vulnérabilité aboutit aux constats suivants :

- Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ;
- La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ;
- La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France.
- Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude. Néanmoins, aucun usage sensible n'a été recensé dans ce cours d'eau ;
- Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave ;
- Aucun captage sensible, ni aucune zone protégée n'a été recensé à proximité de la zone d'étude.

4 Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des milieux (Mission A130 selon la norme NFX 31-620)

4.1 Ouvrages et investigations antérieures présents dans la zone d'étude

Aucune autre étude environnementale n'a été réalisée à notre connaissance dans l'emprise du site.

4.2 Examen des contraintes du terrain

Le site a fait l'objet d'une visite préalable et d'une pré-analyse des risques qui ont permis d'identifier un risque lié aux réseaux souterrains.

L'intervention devra donc être réalisée après la recherche de réseaux auprès des concessionnaires lors de l'établissement de la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DT/DICT). En sus, un détecteur de réseaux devra être utilisé au droit des futurs sondages.

4.3 Rappel des sources potentielles de pollution et des zones inaccessibles

Les principaux polluants associés aux sources potentielles de pollution identifiées lors de l'étude historique d'après la BD ActiviPoll du BRGM sont les suivants :

Source potentielle de pollution	Polluants potentiels
Anciennes activités minières	Métaux, HAP, PCDD, PCDF, cyanures, phénols, composés soufrés

Tableau 10 : Polluants associés aux sources potentielles de pollution au droit du site

La localisation des sources potentielles de polluants identifiées est présentée dans la figure suivante.



Figure 28 : Localisation des sources potentielles de pollution

4.4 Schéma conceptuel initial (état des lieux)

D'après le guide méthodologique de gestion des sites et sols pollués édité en 2017 par le ministère en charge de l'environnement, le schéma conceptuel est une représentation, si possible graphique, des relations entre les sources de pollution, les voies de transfert et les enjeux à protéger. Ce processus est progressif, itératif, et doit évoluer en fonction des informations recueillies.

4.4.1 Activité actuelle au droit de l'emprise du site d'étude

Le site d'étude est actuellement une cité comprenant plusieurs habitations, un square et des espaces verts.

4.4.2 Rappel du projet d'aménagement et usage futur au droit de l'emprise du site d'étude

Les travaux de requalification des espaces publics prévoient la reprise des voiries, l'enfouissement des réseaux aériens, le remplacement d'éclairage public, la réalisation d'espace paysager en voirie, la perméabilisation des sols à travers une gestion de l'infiltration des eaux pluviales.

4.4.3 Identification des cibles et enjeux à protéger

Les cibles identifiées sont les usagers des environs (résidents adultes, enfants).

4.4.4 Identification des voies de transfert

Les voies de transfert sont les processus par lesquels les substances sont susceptibles de migrer pour se retrouver dans un autre milieu que celui dans lequel elles se trouvaient initialement. Les voies de transfert sont donc directement dépendantes des caractéristiques physico-chimiques des substances et notamment :

- Du coefficient de diffusion dans l'air ;
- De la constante de Henry indiquant la tendance d'un composé à être volatilisé à partir d'une phase aqueuse ;
- De la solubilité, capacité d'une substance (soluté) à se dissoudre dans un solvant (ici l'eau) ;
- Du coefficient d'adsorption sur la matière organique, Koc, qui indique la tendance du composé à être adsorbé sur la matière organique spécifiquement ;
- Du coefficient de partage octanol-eau, Kow, indique la tendance du composé à être adsorbé sur les particules solides ou la matière organique.

D'après différentes bases toxicologiques qui ont été consultées, des propriétés physico-chimiques des substances les éléments suivants sont :

- La mobilité et la volatilité des hydrocarbures (HCT) sont inversement proportionnelles au nombre d'atomes de carbone au sein des chaînes. Les données du TPH CWG considèrent d'ailleurs que les hydrocarbures des fractions comportant plus de 17 atomes de carbone par molécules ne sont que peu volatils ;
- Les solvants aromatiques (BTEX) et les solvants chlorés (COHV) sont quant à eux globalement mobiles et volatils ;
- Les HAP sont des composés relativement stables et peu mobiles dans les sols. Parmi les seize dont la recherche est préconisée par l'US EPA, seul le naphthalène peut être considéré comme semi-volatil ;
- Les métaux sont, quant à eux peu ou pas volatils et peu mobiles. Seul le mercure pourrait être considéré comme volatil sous certaines formes.

Il sera ainsi considéré la volatilisation des hydrocarbures C₅-C₁₆, des BTEX et des solvants chlorés comme voie de transfert.

De plus, sera considéré comme voies de transfert vers les autres milieux, les voies suivantes :

- Le transfert particulaire des sols vers les sols ;
- L'infiltration des substances sous forme liquide ou dissoute vers la nappe superficielle ;
- Le transfert particulaire des sols vers des végétaux autoproduits ;
- Le contact direct

N'est pas considéré :

- La voie de transfert sous forme dissoute dans l'eau de ruissellement ;

4.4.5 Identification des milieux d'exposition

Au regard du site d'étude actuel, nous considérons comme milieu d'exposition actuel l'air ambiant et les sols.

Les milieux eaux souterraines et eaux superficielles ne sont pas pris en compte car la nappe superficielle n'est pas exploitée pour des usages sensibles.

4.4.6 Identification des voies d'exposition

Une voie d'exposition est un mécanisme par lequel une substance pénètre dans l'organisme. On en distingue trois types différenciables en fonction des milieux d'exposition et des scénarii identifiés :

- Inhalation d'une substance sous forme gazeuse ou adsorbé sur des poussières ;
- Ingestion directe de sol, d'aliments (végétaux cultivés sur le site, animaux élevés sur le site), d'eau contaminée ;
- Absorption cutanée par contact avec un sol, des poussières et /ou de l'eau (bain, douche, activités nautiques, etc.) contaminés.

Le détail des voies d'exposition, leur état dans le schéma conceptuel initial à ce stade de l'étude et les justifications sont données dans le tableau suivant.

Voies d'exposition potentielles	Site d'étude actuel	Justification
Ingestion directe de sol et/ou de poussières	☒	Les sols de l'ensemble du site ne sont pas confinés
Absorption cutanée de sols et/ou de poussières	☒	Les sols de l'ensemble du site ne sont pas confinés
Inhalation de polluants adsorbés sur les poussières de sol	☒	Les sols de l'ensemble du site ne sont pas confinés
Inhalation de polluants sous forme gazeuse	☒	Présence potentielle de substances volatiles dans les sols
Absorption cutanée de polluants sous forme gazeuse	☒	Présence potentielle de substances volatiles dans les sols
Ingestion d'eau contaminée	☐	Pas d'usage de la nappe superficielle au droit et à proximité du site
Inhalation de vapeurs d'eau polluée	☐	Pas d'usage de la nappe superficielle au droit et à proximité du site
Absorption d'eau contaminée depuis un plan d'eau, ou lors d'un bain ou d'une douche	☐	Perméation au travers des réseaux d'adduction non prise en compte

Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site	☒	Culture probable au droit du site
Ingestion d'aliments d'origine animale partir d'animaux chassés, pêchés ou élevés sur site ou à proximité	☒	Chasse probable au droit du site

Tableau 11 : Détail des voies d'exposition

4.4.7 Schéma conceptuel (état des lieux)

L'état initial des milieux est schématisé sur la figure suivante.

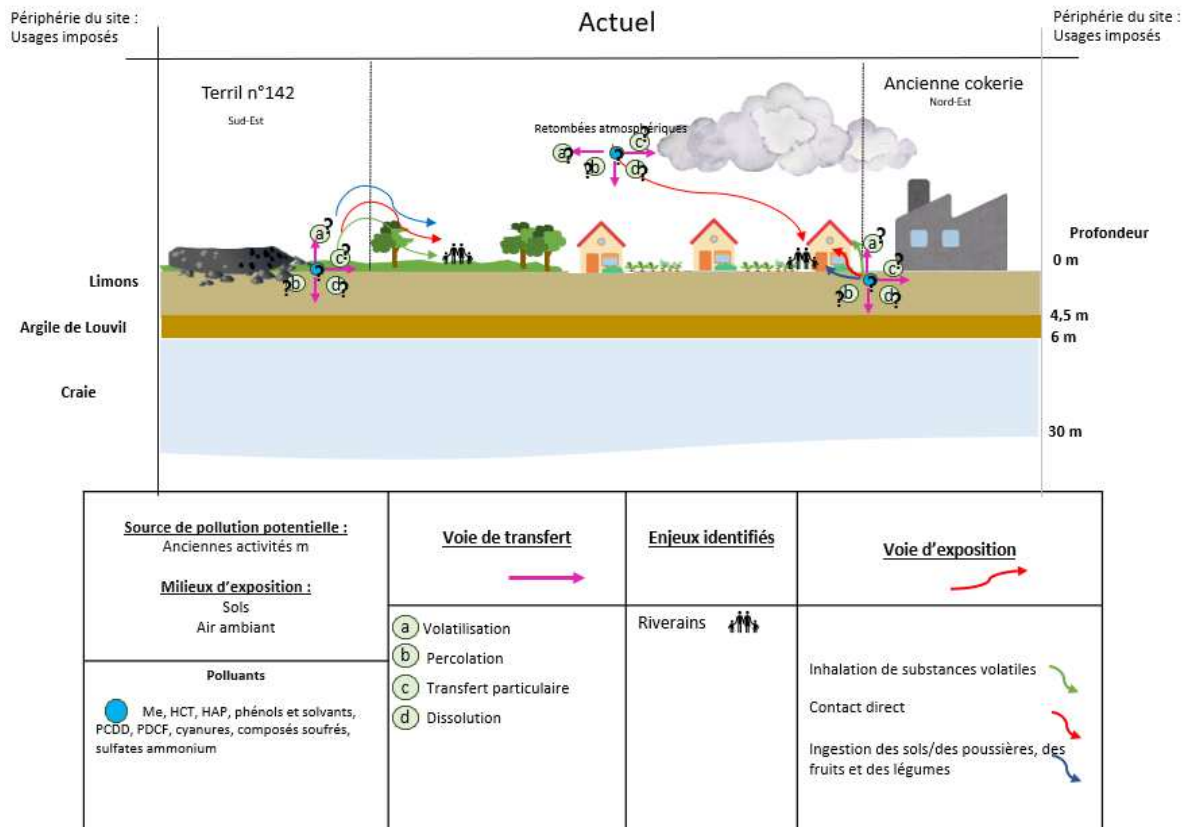


Figure 29 : Schéma conceptuel initial (état des lieux)

4.5 Stratégie d'investigations prévisionnelle

D'après la présence des sources potentielle de pollution et les informations obtenues lors de l'étude historique et documentaire, le programme d'investigations proposé comporte la réalisation de 11 sondages de 30 cm de profondeur ou de profondeur adaptée à la nature des travaux prévus répartis sur l'ensemble des espaces publics.

La localisation prévisionnelle des investigations est présentée sur la figure suivante.



Figure 30 : Plan d'investigations prévisionnel



Figure 31 : Plan d'investigations prévisionnel en corrélation avec le projet

Les caractéristiques des sondages sont présentées dans le tableau suivant.

Sondage	Source potentielle	Profondeur (m)	Justification
S1	Sources diffuses et canalisées des anciennes activités	0,3	Recherche d'un impact des anciennes activités industrielles sur les sols superficiels au droit des espaces végétalisés du site. Détermination des filières d'élimination en cas de travaux de terrassements
S2			
S3			
S4			
S5			
S6			
S7			
S8			
S9			
S10			
S11			
S12			

Tableau 12 : Stratégie prévisionnelle d'investigations

4.6 Stratégie d'échantillonnage et d'analyses prévisionnelle

Les stratégies prévisionnelles d'échantillonnage et analytiques et leurs justifications sont présentées ci-après.

Source potentielle	Type d'investigation	Nombre de sondages/Nombre d'échantillons	Profondeur prévisionnelle de l'échantillonnage	Analyses	Justification
Sources diffuses et canalisées des anciennes activités	Tarière manuelle	12 sondages/ 1 échantillon par sondage	Un échantillon des sols superficiels ou profondeur adaptée aux travaux	Bilan 8 Me, HAP, phénol, dioxines, furanes, cyanures libres et totaux complété par les analyses demandées par l'arrêté ministériel de 2014 relatif aux ISDI en cas de nécessité d'évacuer des déblais de terrassement.	Recherche des substances traceurs susceptibles d'être émises par les sources de pollution diffuses et canalisées des anciennes installations industrielles sur les sols superficiels au droit des espaces végétalisés du site. Définition des filières d'élimination des déblais de terrassement

Tableau 13 : Stratégie d'analyse prévisionnelle

Ces analyses couvrent les principaux polluants susceptibles d'être retrouvés dans les sols superficiels et dans le terrain naturel associés aux sources potentielles de pollution identifiées lors de l'étude historique.

4.7 Protocoles de conservation des échantillons

Les échantillons de sols seront conservés en caisson isotherme refroidi à une température adaptée aux paramètres analysés.

4.8 Modalités de gestion des déchets

Type de déchets	Modalités de gestion
Déblais de forage sans indice de pollution	Rebouchage des forages
Déblais de forage avec indice de pollution	Elimination selon les filières appropriées
EPI à usage unique et autres déchets	Elimination selon les filières appropriées

Tableau 14 : Modalités de gestion des déchets

5 Conclusion

Dans le cadre d'un projet de requalification des espaces publics de la Cité de la Justice située à Auby (59), la SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'une étude historique et documentaire (Missions INFOS selon la norme NFX31-620).

Visite de site (A100)

Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO.

Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront :

- Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ;
- Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Biéré ;
- Un espace vert situé au Nord du terroir n°8.

Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

La Cité de la Justice, construite entre de 1913 et 1930 au droit de parcelles agricoles, est directement liée à l'exploitation de la fosse n°8 qui a débuté en 1910.

La fosse 8 est identifiée sur la CASIAS. Un site SIS est aussi identifié comme la cokerie d'Auby est présente à moins d'un kilomètre de la cité.

Nous considérons, qu'il existe un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des anciennes activités (Carreau de la fosse n°8 et cokerie).

Etude de vulnérabilité et de sensibilité des milieux (A120)

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

- Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ;
- La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ;
- La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France ;
- Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude.
- Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave.

Programme prévisionnel d'investigation (A130) :

Compte tenu de la présence des anciennes activités potentiellement polluantes à proximité du site d'étude, nous recommandons la réalisation de 12 sondages repartis sur l'ensemble des espaces publics végétalisés afin de pouvoir contrôler l'état des sols superficiels.

ANNEXES

**ANNEXE n°1 : Fiche de la
visite de site**

Formulaire de visite

Mission A100

CITE DE LA JUSTICE - AUBY (59)



Affaire	2025.0263
Date	10/07/2025
Rédacteur	Emma PLOUVIN

Référence qualité	
Modèle	VDSA00000.V00-201707

1. Localisation / Identification



Figure 1 : Localisation du site d'étude

X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Altitude moyenne du site (m NGF)	Superficie (m ²)
703 015	7 035 045	+28	230 300

2. Typologie du site

2.1. Utilisation actuelle

☐ Décharge	☐ Friche	☐ Site réoccupé :	☐ Agriculture
☒ Habitations, loisirs, écoles	☐ Documents d'urbanismes	☐ Commerces	☐ Autres

2.2. Conditions d'accès au site

☐ Site clôturé et surveillé	☐ Site non clôturé ou clôture en mauvais état, mais surveillé
☐ Site clôturé mais non surveillé	☐ Site non clôturé, ou clôture en mauvais état et non surveillé

2.3. Populations présentes sur le site ou à proximité

☐ Aucune présence	☐ Présence occasionnelle
☒ Présence régulière. Nombre de personnes : Riverains, usagers	

2.4. Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

☒ Travailleurs	☒ Adultes
☒ Personnes sensibles (enfants, ...)	

3. Activité(s) industrielles pratiquées sur le site

- Type : - Période d'activité : - Rubrique Nomenclature
- Type : - Période d'activité : - Rubrique Nomenclature
-

4. Environnement du site

☐ Agricole / Forestier	☐ Commercial
☐ Industriel	☐ Etablissements sensibles
☐ Proximité d'une zone à protéger (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...)	
☒ Habitat ☐ Construit sur vide sanitaire ou sous-sols	☒ Collectif
	☒ Résidentiel avec ou sans jardin potager
	☐ Dispersé

REMARQUES GENERALES

5. Description du site

5.1. Schéma d'implantation / reportage photographique

	
Rue de Tours	Rue d'Ambroise
	
Rue de Chenonceaux	Rue de Chinon
	
Rue Vilandry	Espace vert, rue Vilandry à rue de Biéré



Espace vert, rue Vilandry à rue de Biéré



Rue de Biéré



Rue de Biéré



Rue de Biéré / Rue de Langeais



Rue de Vouvray



Chemin d'accès au terriil à partir de la rue de Vouvray

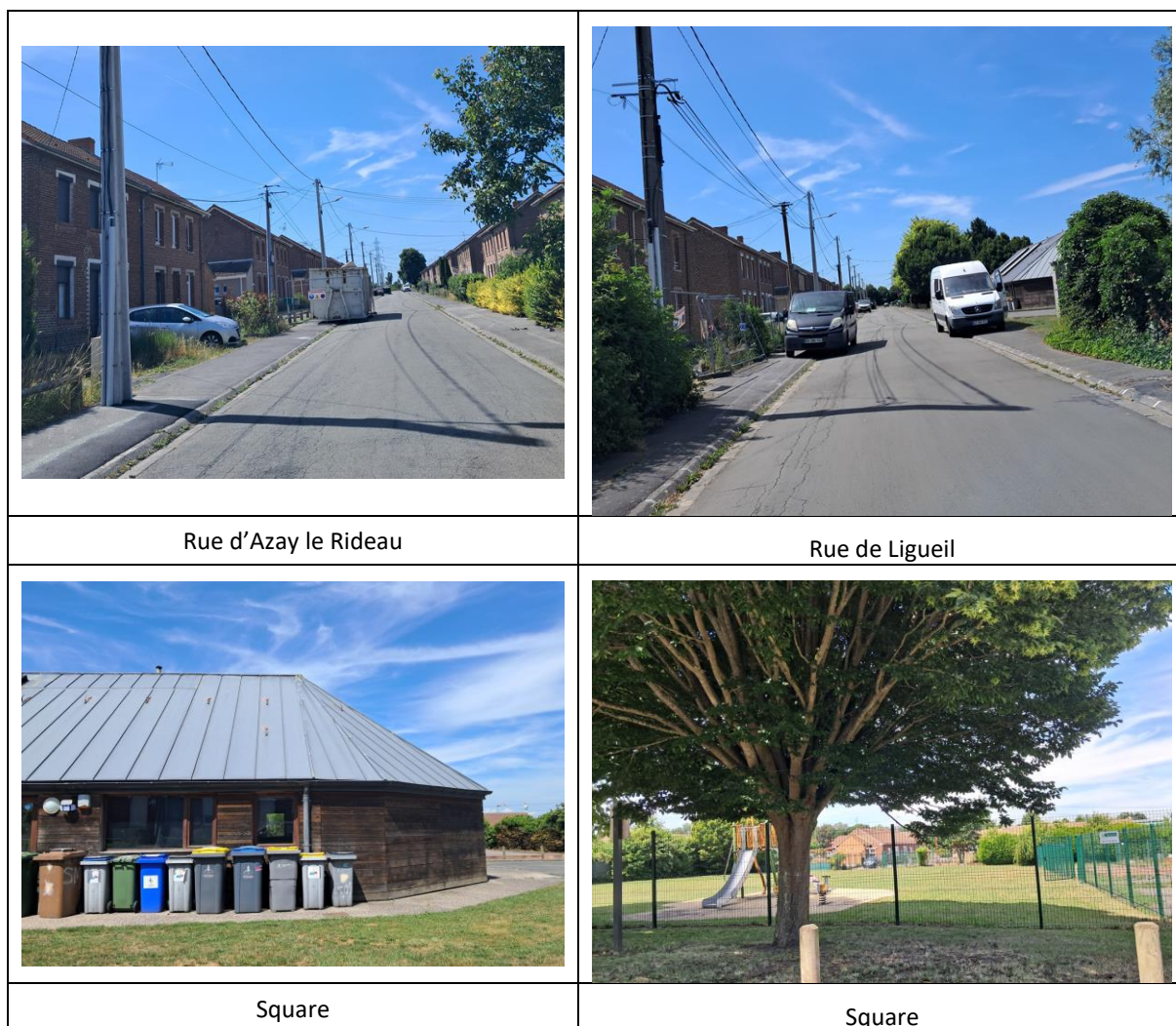


Figure 2 : Schéma d'implantation sur le site / Reportage photographique

5.2. Bâtiment(s) existant(s)

Nombre : Plusieurs habitations

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès

5.3. Superstructure(s) / existants

Nombre : 0

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès

5.4. Stockage(s) existant(s)

Nombre : 0

Dénomination			
Localisation			
Type			
Conditionnement			
Confinement			
Volume – m³			
Etat			
Substances / produits identifiés			
Risques particuliers			

5.5. Dépôt (s) décharges(s) existant(s)

Nombre : 0

Dénomination			
Type de déchets (D.I.S ; D.I.B ; Mélange)			
Conditionnement			
Confinement / Etanchéité			
Volume – m³			
Accès			
Déchets identifiés			
Risques particuliers			
Stabilité du dépôt			
Facteur aggravant (topographie, rivière en pied de talus, ...)			

5.6. Autres caractéristiques du site

Élément caractéristique	Risque(s) potentiel(s) associé(s)
Remblais d'origine diverse sur le site	
Excavations, sapes de guerre	

Orifices (puits)	
Galeries enterrées	
Glissements de terrain	
Autres / préciser	

6. Milieu(x) susceptible(s) d'être pollué(s)

6.1. Air

Existence de produits volatils : pulvérulents : Oui ☐ ; Non ☒

Existence de source(s) d'émissions gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité : Oui ☐ ; Non ☒

Préciser lesquelles :

6.2. Eaux superficielles

Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : m/km

Estimation des débits du cours d'eau : (préciser unité)

Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche : Oui ☒ ; Non ☐ ; Nature :

Existence de rejets directs en provenance du site : Oui ☐ ; Non ☒

Existence de rejets extérieurs : Oui ☐ ; Non ☒

Présence de signes de ruissellement superficiel : Oui ☐ ; Non ☒

Présence de mares : Oui ☐ ; Non ☒

Situation en zone d'inondation potentielle : Oui ☐ ; Non ☒

6.3. Eaux souterraines

Existence d'une nappe d'eau souterraine sous le site : Oui ☒ ; Non ☐ Ne sait pas ☐

Nature de l'aquifère : Nappe superficielle des limons du plateaux

Estimation de la profondeur de la nappe : 13,3 m/sol

Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui ☒ ; Non ☒ - Nature

Distance du captage le plus proche : m

Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable...) : Oui ☐ ; Non ☒

Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité : Oui ☐ ; Non ☒

6.4. Sol

Projet de requalification du site à court terme : Oui ☐ ; Non ☒

Indices de pollution du sol du site (végétation...) : Oui ☐ ; Non ☒

Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques...) : Oui ☐ ; Non ☒

6.5. Pollutions / accidents

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation

Pollution de l'atmosphère : Oui ☐ ; Non ☒ - Caractéristiques :

Pollution des eaux de surface : Oui ☐ ; Non ☒ - Caractéristiques :

Pollution des eaux souterraines : Oui ☐ ; Non ☒ - Caractéristiques :

Pollution des sols : Oui ☐ ; Non ☒ - Caractéristiques :

Présence de lagunes : Oui ☐ ; Non ☒ - Caractéristiques :

MESURES PRISES A LA SUITE DE L'ÉVÉNEMENT :

☐ Evaluation des impacts prévisibles	☐ Mesures de restriction de l'usage des sols
☐ Mesures de protection des eaux de surface (barrages flottants, usages d'absorbants de floculant)	
☐ Mesures de protection des eaux souterraines	☐ Limitation des usages de l'eau
☐ Mesures de confinement ou d'évacuation des populations	

6.6. Connaissance de plaintes concernant l'usage des milieux

Oui ☐ ; Non ☒

Milieux concernés :

6.7. Documents concernant le site

7. Personnes rencontrées ou à rencontrer

Nom	Organisme	Téléphone	Rencontrée le
Emma PLOUVIN	APOGEO	06 30 41 76 66	04/07/2025

8. Schéma conceptuel du site

8.1. Synthèse des informations

Sources identifiées	
Source n°	Nature

Milieux d'exposition et voies de transfert possibles	
Eau souterraine	
Nature de la zone non saturée	Limon des plateaux
Epaisseur de la zone non saturée	13,3
Epaisseur de la nappe	Quelques mètres pour la nappe superficielle
Relation avec une eau de surface	Non
Usages	Pas d'usage sensible
Eau de surface	
Drainage du site vers une eau de surface	Non
Ruissellement depuis une source vers une eau de surface	Non
Relation entre eau souterraine et eau de surface	Non
Débit (cours d'eau) ou importance (lac)	Non
Usages	Non
Sol	
Personnes fréquentant le site et ses alentours	Usagers
Accessibilité des personnes à la contamination	Oui
Usages du sol	/
Air	
Présence de substances volatiles, explosibles, inflammables, ou de poussières, présence d'odeurs	Non
Risque d'entraînement de substances volatiles, explosibles ou inflammables par la nappe	Non
Existence de lieux confinés sur le site ou à sa périphérie (caves, vides sanitaires, gaines ou réseaux enterrés...)	Non
Présence d'habitation sur le site ou à sa périphérie	Non

8.2. Proposition de schéma conceptuel

Voir rapport

9. Préconisations pour un contrôle de la qualité des milieux

Si les éléments indispensables à la mise en place ou à l'utilisation d'ouvrages de contrôle des milieux n'ont pu être réunis, indiquer les lacunes, et les points à traiter en priorité lors des phases de diagnostic pour les combler.

Si les éléments recueillis à l'issue de la visite sont suffisants pour décider de l'implantation d'ouvrages de contrôle de la qualité des milieux, indiquer les caractéristiques préconisées de ces ouvrages (nombre, longueur, position possible, éléments à analyser, périodicité).

10. Mesures de mise en sécuritaire à prendre

ACTION	DEGRE D'URGENCE
Enlèvement de fûts, bidons	
Excavations de terres	
Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts...)	
Mise en œuvre d'un confinement	
Restrictions d'accès au site (clôture...)	
Evacuation du site	
Création de réseau de surveillance des eaux souterraines	
Contrôle d'une source d'alimentation en eau potable	
Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens...)	
Comblement de vides	
En cas de nécessité, prévenir les autorités préfectorales et municipales	

SPL DE L'ARTOIS

CITE DE LA JUSTICE - AUBY (62)

PROJET DE REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS

DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS
(MISSIONS DIAG SELON LA NORME NFX31-620)



RAPPORT

RFE2025.0263.AV1.V01

octobre 2025



A1700



SPL de l'Artois

CITE DE LA JUSTICE – CAMIERS (62)

PROJET DE REQUALIFICATION DES ESPACES PUBLICS

DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS (MISSIONS CODIFIEE DIAG SELON LA NORME NFX 31-620)

Nature document	RAPPORT		
Référence document	RFE2025.0263.AV1.V01	Date	03/10/2025
Référence interne	100985		
Version	V01	Modifications	-
Etude pollution			
Ingénieure d'études	Emma PLOUVIN	Fonction	Chargée d'études
Chef de projet	Sylvain AGLAVE	Fonction	Responsable d'activité Sites et Sols Pollués
Superviseur	Guillaume CHARTAUX	Fonction	Directeur d'activité
Codification selon la norme NFX 31-620	A200, A270		
Destinataire			
Société	SPL ARTOIS	Interlocuteur	Marie-Myriam JOLLY
		@	mmjolly@spldelartois.fr
Référence qualité			
Modèle document		RFE2025.000.V00 31-01-25	

SOMMAIRE

Synthèse non technique.....	6
1. Introduction	8
1.1 Contexte de l'étude.....	8
1.2 Normalisation de l'étude.....	8
1.3 Documents consultés	8
1.4 Localisation du site d'étude	9
1.5 Projet d'aménagement.....	10
2. Synthèse des études antérieures	12
2.1 Données disponibles	12
2.2 Informations historique disponible (A100 et A110 selon la norme NFX 31-620).....	12
2.3 Etude de vulnérabilité (A120)	12
2.4 Rappel du schéma Conceptuel	13
3. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (Mission A200 selon la norme NFX31-620)	14
3.1 Démarches préalables à l'intervention.....	14
3.2 Stratégie d'investigations	14
3.3 Réalisation des sondages.....	16
3.4 Modalités de rebouchage des sondages et de gestion des déblais	16
3.5 Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrés	17
3.6 Constats réalisés lors des sondages.....	17
3.6.1 Faciès des terrains rencontrés	17
3.6.2 Arrivées d'eau	17
3.6.3 Observations organoleptiques	17
3.7 Stratégie d'échantillonnage et analytique	17
3.8 Conditionnement et conservation des échantillons	18
4. Interprétation des résultats des investigations (Mission A270 selon la norme NFX31-620)	19
4.1 Choix des valeurs de référence	19
4.1.1 Paramètres classiques.....	19
4.1.2 Dioxines et furanes.....	19
4.2 Résultats d'analyse – Dioxine et Furanes	22

4.3	Présentation des résultats d'analyses – Bilan ISDI	22
4.4	Constat et interprétation des résultats d'analyses des sols	24
4.5	Présentation cartographique	25
5.	Schéma conceptuel mis à jour	25
6.	Synthèse technique et recommandations	27
7.	Limites et incertitudes de l'étude	29

TABLEAUX

Tableau 1 :	Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620.....	8
Tableau 2 :	Caractéristiques du site	9
Tableau 3 :	Stratégie des investigations suivies	16
Tableau 4 :	Stratégies d'échantillonnage et analytique appliquée	18
Tableau 5 :	Concentrations en dioxines et furanes dans les sols en France	21
Tableau 6 :	Résultats d'analyse – Dioxines et Furanes (ng/kg MS)	22
Tableau 7 :	Légende des résultats d'analyses	22
Tableau 8 :	Résultats d'analyses des sols	23

FIGURES

Figure 1 :	Localisation du site d'étude.....	9
Figure 2 :	Site d'étude - Partie Est	10
Figure 3 :	Site d'étude - Partie centrale.....	11
Figure 4 :	Schéma conceptuel initial (état des lieux).....	13
Figure 5 :	Localisation des investigations réalisées	14
Figure 6 :	Localisation des investigations réalisées sur plan masse	15
Figure 7 :	Localisation des concentrations principales remarquées	25
Figure 8 :	Schéma conceptuel	26

ANNEXES

Annexe 1 : Fiches de prélèvements des sols

Annexe 2 : Bordereaux d'analyses du laboratoire

Synthèse non technique

Contexte	Dans le cadre d'un projet d'aménagement des espaces publics à Aubry (62), SPL de l'Artois a missionné APOGEO pour réaliser une étude historique et documentaire (rapport RFE2025. 0263.V02). Cette étude a permis d'identifier d'anciennes activités potentiellement polluantes à proximité du projet d'aménagement (Exploitation de la fosse n°8 et Cokerie d'Auby). La SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'investigations préconisées dans l'étude INFOS. Les travaux de requalification des espaces publics prévoient la reprise des voiries, l'enfouissement des réseaux aériens, le remplacement d'éclairage public, la réalisation d'espace paysager en voirie, la perméabilisation des sols à travers une gestion de l'infiltration des eaux pluviales.
Objectif de l'étude	L'objectif est d'évaluer l'impact des activités actuelles et passées sur les sols au droit du site et de vérifier la possibilité d'infiltrer au droit du projet d'aménagement.
Synthèse de la visite de site (A100)	Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO. Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront : • Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ; • Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Bléré ; • Un espace vert situé au Nord du terroir n°8.
Synthèse de l'étude historique et documentaire (A110)	La Cité de la Justice, construite entre de 1913 et 1930 au droit de parcelles agricoles, est directement liée à l'exploitation de la fosse n°8 qui a débuté en 1910. La fosse 8 est identifiée sur la CASIAS. Un site SIS est aussi identifié comme la cokerie d'Auby est présente à moins d'un kilomètre de la cité. Nous considérons, qu'il existe un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des anciennes activités (Carreau de la fosse n°8 et cokerie).
Synthèse de l'étude de vulnérabilité des milieux (A120)	L'étude de vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence que : • Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ; • La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ; • La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France ; • Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude. Néanmoins, des activités de pêche sont présentes dans le canal de la Deûle. L'usage est donc sensible. • Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave.

Synthèse des investigations réalisées en septembre 2025(A200) et interprétation des résultats (A270)	Les investigations ont consisté en 10 sondages de 0,30 à 1 m de profondeur donnant lieu au prélèvement de 11 échantillons analysés selon le programme suivant : • 10 analyses ISDI + 12 métaux pour l'ensemble des sondages ; • 1 analyse de dioxines et furanes ; Les résultats d'analyse indiquent la présence d'un impact se traduisant par la présence de plomb sur les sols de la rue d'Azay le rideau et du chemin reliant la rue de Langeais et rue de Bléré.
Recommandations	Il est préconisé de réaliser des investigations complémentaires à proximité des sondages S4 et S6 afin d'évaluer l'étendue et la profondeur de la pollution en plomb identifiée.

1. Introduction

1.1 Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'aménagement des espaces publics à Auby (62), SPL de l'Artois a missionné APOGEO pour réaliser une étude historique et documentaire (rapport RFE2025. 0263.V02). Cette étude a permis d'identifier d'anciennes activités potentiellement polluantes à proximité du projet d'aménagement (Exploitation de la fosse n°8 et Cokerie d'Auby).

LA SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'investigations préconisées dans l'étude INFOS.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer les possibles conséquences des différentes sources potentielles de pollution déjà repérées et listées dans l'étude précédente, et de vérifier la possibilité d'infiltration au droit du projet d'aménagement.

1.2 Normalisation de l'étude

La prestation a été réalisée conformément :

- aux textes introduits par la note du 19 avril 2017 mettant à jour la circulaire ministérielle du 8 février 2007 qui définit les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ;
- aux textes, outils et guides ministériels de gestion des sites potentiellement pollués ;
- aux normes en vigueur, notamment la norme NFX 31-620 relative aux conditions de réalisation des prestations de services relatives aux sites et sols. La codification des prestations réalisées selon cette norme est donnée dans le tableau suivant.

Mission demandée	Traduction selon la codification de la norme NFX 31-620		Intitulé de la mission selon la norme NFX 31-620
	Codification globale	Codification élémentaire	
Diagnostic de pollution des sols	-	A200	Prélèvements, mesures, observations et analyses sur les terres
		A270	Interprétation des investigations

Tableau 1 : Missions demandées et correspondance avec les éléments de la norme NF X 31-620

1.3 Documents consultés

Le document consulté pour la réalisation de la présente étude est le plan d'implantation du projet transmis le 8 juillet 2025.

1.4 Localisation du site d'étude

Le site d'étude est actuellement occupé par des logements, des espaces verts publics et un square. Dans un rayon de 300 mètres, on recense :

- Au nord, des habitations et un lycée professionnel ;
- A l'ouest, l'A21 ;
- A l'est et au Sud, des habitations et une entreprise de transport.

Les caractéristiques du site sont les suivantes :

Adresse postale	Cité de la justice, Auby (59)
Coordonnées en Lambert 93 (centroïde du site)	X : 703 015 Y : 7 035 045
Altitude	Entre +26 et +31 m NGF
Superficie du site/de la zone d'étude	230 300 m ²
Environnement	Urbain

Tableau 2 : Caractéristiques du site



Figure 1 : Localisation du site d'étude

1.5 Projet d'aménagement

Les travaux de requalification des espaces publics prévoient la reprise des voiries, l'enfouissement des réseaux aériens, le remplacement d'éclairage public, la réalisation d'espace paysager en voirie, la perméabilisation des sols à travers une gestion de l'infiltration des eaux pluviales.

Le plan représentant le programme d'aménagement est le suivant :



Figure 2 : Site d'étude - Partie Est



LEGENDE

Voirie en enrobé noir	Place stationnement privé (existant)	Cépée arbustive
Trottoir en enrobé noir	Sable stabilisé (allée et place jeux)	Arbre tige
Trottoir en enrobé coloré	Gazon	Arbre existant
Entrée charretière en enrobé	Bande de Graminées 6u/m² C2L	
Entrée piétonne en enrobé	Massif arbustif 4u/m² ou Haie de Charmilles 4u/ml	
Stationnement en enrobé	Massif couvre-sol 8u/m² G9	
Stationnement perméable en pavés	Noues	
Place stationnement public	Reboisement	

Figure 3 : Site d'étude - Partie centrale

2. Synthèse des études antérieures

2.1 Données disponibles

APOGEO a réalisé une étude historique, documentaire et de vulnérabilité (INFOS selon la norme NFX31-620) sur l'emprise en juillet 2025 (réf : RFE2025.0263.V02).

2.2 Informations historique disponible (A100 et A110 selon la norme NFX 31-620)

Visite de site (A100) :

Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO.

Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront :

- Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Méloni ;
- Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Bléré ;
- Un espace vert situé au Nord du terail n°8.

Etude historique et documentaire (A110) :

La Cité de la Justice, construite entre de 1913 et 1930 au droit de parcelles agricoles, est directement liée à l'exploitation de la fosse n°8 qui a débuté en 1910.

La fosse 8 est identifiée sur la CASIAS. Un site SIS est aussi identifié comme la cokerie d'Auby est présente à moins d'un kilomètre de la cité.

Nous considérons, qu'il existe un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des anciennes activités (Carreau de la fosse n°8 et cokerie).

2.3 Etude de vulnérabilité (A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence que :

- Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ;
- La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ;
- La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France ;
- Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude. Néanmoins, des activités de pêche sont présentes dans le canal de la Deûle. L'usage est donc sensible.
- Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave.

2.4 Rappel du schéma Conceptuel

L'état initial des milieux est schématisé sur la figure suivante.

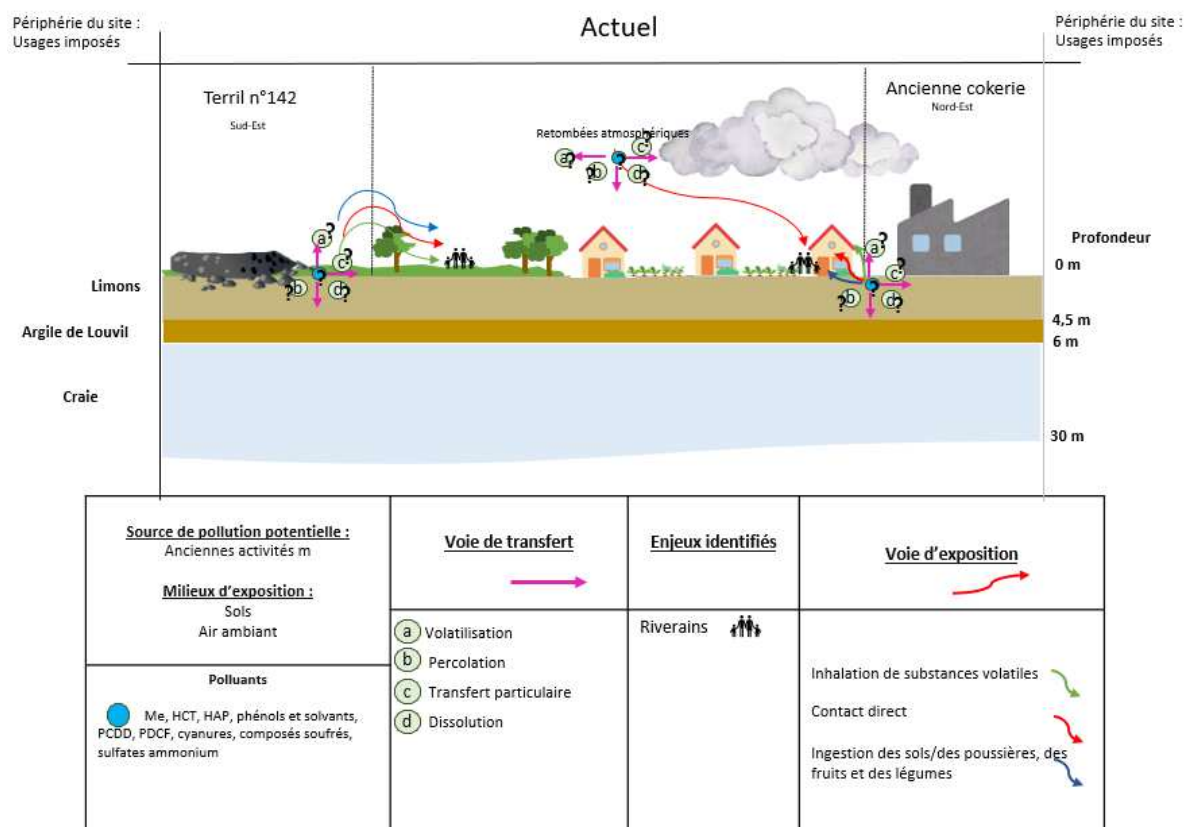


Figure 4 : Schéma conceptuel initial (état des lieux)

3. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (Mission A200 selon la norme NFX31-620)

3.1 Démarches préalables à l'intervention

Aucune démarche préalable

3.2 Stratégie d'investigations

Deux sondages, S9 et S10, n'ont pas pu être effectués comme prévu en raison de problèmes d'accès. Les emplacements étaient bloqués par des barrières Heras cadenassées.



Figure 5 : Localisation des investigations réalisées



Figure 6 : Localisation des investigations réalisées sur plan massé

Les caractéristiques des investigations sont données dans le tableau suivant.

Source potentielle	Désignation	Profondeur atteinte (m)	Coordonnées en Lambert 93 (m)		Justification
			X	Y	
Retombées atmosphériques	S1	(0-0,35 m)	702656	7035152	Recherche des substances traceurs d'un impact des retombés atmosphérique sur la qualité des sols superficiels Gestion des déblais de terrassement des dispositifs d'infiltration.
	S2	(0-1,00 m)	702668	7035112	
	S3	(0-0,30 m)	702646	7034952	
	S4	(0-0,30 m)	702736	7034964	
	S5	(0-0,30 m)	702809	7034945	
	S6	(0-0,60 m)	702958	7035107	
	S7	(0-1,00 m)	703019	7035109	
	S8	(0-0,30 m)	703058	7035112	
	S11	(0-0,30 m)	703048	7034932	
	S12	(0-0,30 m)	703002	7034934	

Tableau 3 : Stratégie des investigations suivies

3.3 Réalisation des sondages

Les investigations ont été réalisées le 2 septembre par un représentant d'APOGEO. Les sondages ont été réalisés au moyen d'une tarière manuelle.

Les coupes descriptives des terrains recoupés ont été levées et sont présentées en annexe 2. Sur celles-ci figurent les constats organoleptiques réalisés lors de l'intervention.

3.4 Modalités de rebouchage des sondages et de gestion des déblais

Type de déchets	Modalités de gestion
Déblais de forage sans indice de pollution	Rebouchage des forages
Seuls déchets générés : EPI à usage unique (gants nitrile)	Regroupés en benne sur notre site de Harnes avant élimination en ISDND

3.5 Synthèse des problèmes, difficultés et anomalies rencontrés

Les sondages S9, S10 n'ont pas pu être réalisés en raison de l'inaccessibilité de la zone. La stratégie d'investigations appliquée n'a rencontré aucune autre difficulté particulière.

3.6 Constats réalisés lors des sondages

3.6.1 Faciès des terrains rencontrés

Les investigations ont permis d'observer les terrains suivants :

- De la terre végétale de 10 cm puis des limons sableux limoneux jusqu'à 1 m uniquement sur S2 ;
- De 0 à 30 cm : Remblais schisteux pour tous les autres sondages.

3.6.2 Arrivées d'eau

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors des investigations.

3.6.3 Observations organoleptiques

Aucun indice organoleptique (odeur, couleur, ...) n'a été observé lors des investigations sur l'ensemble des sondages. De plus, les mesures effectuées au détecteur à photo-ionisation (PID) n'ont pas décelé de substance volatile dans les sols.

3.7 Stratégie d'échantillonnage et analytique

Les stratégies d'échantillonnage et analytique mises en œuvre sont résumées dans le tableau suivant.

Source potentielle de pollution / objectif	Désignation	Désignation des échantillons analysés avec leurs profondeurs (m)	Analyses
Retombées atmosphériques Caractérisation des déblais à excaver	S1	(0-0,35 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S2	(0-1,00 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S3	(0-0,30 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S4	(0-0,30 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
		(0-0,30 m)	Dioxines et furanes
	S5	(0-0,30 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols

	S6	(0-0,60 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S7	(0-1,00 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S8	(0-0,30 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S11	(0-0,30 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols
	S12	(0-0,30 m)	Bilan ISDI + 12 Me Cyanures libres et totaux Indices phénols

Tableau 4 : Stratégies d'échantillonnage et analytique appliquée

Les analyses de sol ont été réalisées par le laboratoire sous-traitant Eurofins à Saverne (67) dont les analyses sont accréditées par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC).

Ces analyses permettent de couvrir l'ensemble des polluants traceurs des activités anciennement présentes au droit du site selon la matrice activités-polluants du BRGM. La majorité de ces analyses permettent également de déterminer précisément les filières susceptibles d'accepter les matériaux dans le cadre d'une découverte de pollution.

3.8 Conditionnement et conservation des échantillons

Les échantillons ont été conditionnés dans des contenants adaptés fournis par le laboratoire. Ils ont été conservés en caisson isotherme refroidi et envoyés le soir du chantier au laboratoire.

4. Interprétation des résultats des investigations (Mission A270 selon la norme NFX31-620)

Les bordereaux d'analyses sont présentés en annexe 3.

4.1 Choix des valeurs de référence

4.1.1 Paramètres classiques

Il n'existe pas de valeurs réglementaires de référence permettant de déterminer si un sol est pollué.

La méthodologie en vigueur dans le domaine des sites et sols pollués préconise la démarche suivante :

- Pour les métaux sur matrice brute, les teneurs sont comparées à titre indicatif aux valeurs figurant dans le référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais¹ pour limon loessiques, représentatifs des formations superficielles dans le secteur d'étude. Cette comparaison est indicative, en raison d'un manque de comparaison entre les valeurs obtenues en milieu naturel et les valeurs obtenues en milieu remblayé ;
- Les teneurs en Arsenic, Cadmium, Mercure et Plomb sont aussi comparés aux seuils d'action rapide définies par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) ;
- Pour les concentrations des autres substances, celles-ci ne pouvant avoir qu'une origine anthropique, toute occurrence dans les sols est signe d'un impact ;
- Pour la définition des filières d'élimination des futurs déblais, les teneurs des composés analysés ont été comparées aux seuils d'admissibilité en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) définis par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

4.1.2 Dioxines et furanes

Les dioxines sont des substances ubiquistes produites par de multiples sources anthropiques, et parfois naturelles. Les émissions de dioxines résultent principalement d'activités industrielles. A une échelle beaucoup plus petite, les dioxines sont présentes dans les échappements des moteurs à explosion, dans les foyers, la fumée et les suies des cheminées résidentielles, la combustion du tabac, etc.

Des dioxines sont d'autre part, produites accidentellement lors d'épisodes d'incendies. Outre les conditions de combustion, l'autre facteur dont dépend la production de dioxines est la présence de chlore dans le combustible.

Les dioxines sont des substances présentes à l'état de traces et les techniques analytiques mises en œuvre pour les identifier sont complexes, nécessitant des seuils de détection très faibles. Parmi les 210 congénères possibles, les méthodes analytiques modernes cherchent à doser les 17 congénères considérés comme les plus toxiques et bioaccumulables. La méthode analytique de référence est la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse haute résolution (GC-MS).

Pour chacune des 17 molécules de dioxines et des 12 molécules de PCB-DL considérés comme les plus toxiques, des facteurs d'équivalence toxique (TEF) ont été définis par rapport une molécule de référence : la 2,3,7,8-TCDD dites dioxine de Seveso. Le produit "TEF x masse du constituant" permet de calculer pour chaque constituant un équivalent toxique (TEQ). Les équivalents toxiques de tous les

¹ Région Nord-Pas-de-Calais, Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, INRA, ISA, octobre 2002

constituants du mélange sont ensuite additionnés et définissent en TEQ, la toxicité relative du mélange.

Les données TEQ associées aux concentrations des 17 congénères sont calculées selon différents systèmes (OTAN, OMS, ...) et en prenant en compte (ou non) les limites de quantification (LQ) pour les concentrations non détectées. Il s'ensuit en général les modes de représentations suivants :

- TEQ (OMS 1998) sans LQ ;
- TEQ (OMS 1998) avec LQ ;
- TEQ (OMS 2005) sans LQ ;
- TEQ (OMS 2005) avec LQ ;
- I-TEQ (I pour international) (NATO/CCMS sans LQ) ;
- I-TEQ (I pour international) (NATO/CCMS avec LQ).

Les valeurs prenant en compte les limites de quantification sont les plus majorantes.

A la demande du ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a réalisé un travail de capitalisation et de traitement de données disponibles concernant les teneurs en dioxines/furanes dans les sols français au voisinage d'installations industrielles de 1998 à 2012. Un rapport référencé RP-63111-FR² présentant le dernier état des lieux des teneurs en dioxines/furanes dans les sols français a été édité en décembre 2013.

Les données étudiées proviennent d'études variées, réparties sur l'ensemble du territoire, et d'environnements distincts (rural, urbain, industriel). Les teneurs et la variabilité constatées sont en accord avec la compilation de près de 1 000 données de teneurs dans les sols urbains et suburbains aux USA (urban et al. – 2014) : sols ruraux : 0,1-22,9 ng/kg TEQ ; sols urbains/suburbains : 0,1-186 ng/kg TEQ.

Le BRGM a déterminé quatre intervalles statistiques de valeurs d'équivalent toxique (TEQ) exprimés selon le référentiel OMS 1998 en prenant en compte les limites de quantification de chaque substance (cas majorant) et hors contribution PCB-dl :

- < 2 ng/kg MS, intégrant toutes les données de sol ruraux et des sols urbains ;
- [2 - 8] ng/kg MS, intégrant des données de sols urbains et des sols sous influence industrielle ;
- [8 – 17] ng/kg MS, intégrant des données de sols sous influence industrielle ;
- > 17 ng/kg MS, intégrant des données de sols sous influence industrielle, dont spécifiquement les sols d'une ancienne parcelle agricole sous influence industrielle.

Les sols à TEQ élevés reflètent un effet cumulatif des retombées atmosphériques dans tout type d'environnement, du fait de la persistance des dioxines dans les sols.

A noter que dans son rapport, le BRGM constate que les variations entre l'expression des valeurs de TEQ selon un référentiel autre que celui de l'OMS 1998 sont mineures dans tous les cas.

Selon le BRGM, ces valeurs permettent de donner un cadre général pour situer des données de sites variés. Elles pourraient participer à établir des valeurs de gestion en lien avec les recommandations internationales :

- Aux USA, une concentration équivalente à 1 000 ng/kg est fixée pour la remédiation de sols ;

² BRGM, 2013, Dioxines/furanes dans les sols français : troisième état des lieux, analyses 1998-2012, 58 p

- En Allemagne, un intervalle de concentrations allant de 100 à 10 000 ng/kg est fixé en fonction de l'usage des sols ;
- En Suisse, un intervalle de concentrations allant de 20 et 40 ng/kg est fixé pour des restrictions d'usage liées à la consommation de produits agricoles.

L'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), propose dans son rapport édité en 2000³ des gammes de concentrations de dioxines selon le type de milieu anthropique en France. Ces valeurs sont synthétisées dans le tableau suivant.

Zones	Concentrations en ng/kg de MS en France (TEQ OTAN) 1999
Zones rurales	0,02 à 1
Zones urbaines	0,2 à 17
Zones industrielles	20 à 60

Tableau 5 : Concentrations en dioxines et furanes dans les sols en France

Enfin, l'INERIS propose dans sa fiche de toxicologique sur les dioxines (en date de 2006) une valeur ubiquitaire de 1 ng/kg pour un sol localisé dans une zone rurale (valeur fournie par l'INSERM en 2000 pour des zones rurales françaises en 1999).

Il est à noter que ces concentrations n'ont qu'une valeur indicative et ne peuvent pas être considérées comme un bruit de fond à proprement parler.

APOGEO a retenu les valeurs d'équivalents toxiques globaux (TEQ) selon le système OMS 1998 actualisé en 2005 (avec prise en compte des limites de quantification du laboratoire à titre sécuritaire = **valeurs majorantes**) et les TEQ calculés selon la méthodologie de l'OTAN en 1999.

³ INSERM, INSERM, 2000, Dioxines dans l'environnement – Quels risques pour la santé ?, 422 p

4.2 Résultats d'analyse – Dioxine et Furanes

Paramètres (ng/kg MS)	S4
2,3,7,8-TCDD	3
1,2,3,7,8-PeCDD	6
1,2,3,4,7,8-HxCDD	8
1,2,3,6,7,8-HxCDD	11
1,2,3,7,8,9-HxCDD	9
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	113
OCDD	477
2,3,7,8-TCDF	16
1,2,3,7,8-PeCDF	14
2,3,4,7,8-PeCDF	20
1,2,3,4,7,8-HxCDF	22
1,2,3,6,7,8-HxCDF	18
1,2,3,7,8,9-HxCDF	1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	13
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	112
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	6
OCDF	51
I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ	29
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	29
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) sans LQ	28
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F- TEQ) avec LQ	28

Tableau 6 : Résultats d'analyse – Dioxines et Furanes (ng/kg MS)

4.3 Présentation des résultats d'analyses – Bilan ISDI

Légende	
<10	Concentration inférieure au seuil de quantification du laboratoire
25	Dépassement de la valeur de référence
25	Dépassement des valeurs d'actions rapides définies par le HCSP
(a) : Seuil d'acceptation en Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI)	
(b) : Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas-de-Calais, INRA 2002 – Limons loessiques	
(*) : Une valeur de COT sur brut supérieure à 30000 mg/kg peut être tolérée si la valeur sur éluat de 500 mg/kg est respectée	
(**) : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.	
Classification des matériaux	
	ISDI (ou équivalent)
	ISDI + (ou équivalent)
	ISDND (ou biocentre ou équivalent)
	ISDD (ou équivalent)

Tableau 7 : Légende des résultats d'analyses

Paramètres	Limite de quantification	Incertitude	Valeur de référence ISDI	S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)	S7 (0-1,00 m)	S8 (0-0,30 m)	S11 (0-0,30 m)	S12 (0-0,30 m)
Classification des Remblais				ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
Matière sèche (%)	0,1	5%	-	95,1	87,3	94,2	89,5	93,5	92,5	92,7	91,1	93,8	91,9
Indice phénol	0,5	-	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Cyanures aisément libérables	0,5	40%	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cyanures totaux	0,5	40%	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Analyses sur matrice brute													
Analyses Physico-Chimiques - mg/kg MS													
Carbone Organique Total (COT)	-	40%	30000 * a	57700	10300	74800	48400	124000	72400	10800	24400	99000	71000
Métaux - mg/kg MS													
Antimoine (Sb)	1	35%	2,44	1,73	2,8	1,87	8,28	4,98	11,4	<1,00	1,13	1,39	3,47
Arsenic (As)	1	40%	14	14,7	8,99	25,1	18,2	15	21,1	5,34	5,78	13,2	11,9
Baryum (Ba)	1	35%		127	59,6	156	238	177	341	71,7	76,4	72,4	72,3
Cadmium (Cd)	0,4	40%	0,93	2,34	1,12	2,68	5,97	2,42	8,97	0,75	1,44	2,65	2,04
Chrome (Cr)	5	35%	78,1	19,7	20	35,6	22,4	22	33	14,4	17,9	20,9	18,6
Cuivre (Cu)	5	45%	74	63,9	20,2	76,8	297	78,4	321	12,2		61,3	47
Molybdène (Mo)	1	40%	1,34	<1,00	<1,00	1,77	2,23	<1,00	3,11	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Nickel (Ni)	1	40%	38,6	34,8	16,5	59,6	25,5	33,6	49,6	13,2	16,1	38,8	21,9
Plomb (Pb)	5	35%	116,2	148	66,9	122	522	273	668	38,2	93,4	145	174
Sélénium (Se)	1	45%	0,78	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Zinc (Zn)	5	50%	109,6	242	142	206	602	570	993	89,3	249	289	280
Mercure (Hg)	0,1	40%	0,276	0,16	<0,10	0,96	0,26	0,62	0,21	<0,10	0,13	0,37	0,55
Hydrocarbures totaux - mg/kg MS													
Fraction C10-C16	-	-	-	2,81	<4,00	2,04	20,4	18,8	0,42	<4,00	1,94	3,72	4,41
Fraction C16-C22	-	-	-	9,78	<4,00	1,41	23,7	20,1	11,8	<4,00	1,6	7,79	3,85
Fraction C22-C30	-	-	-	20,5	<4,00	7,78	51,3	35,6	46,2	<4,00	10,9	19,8	19,7
Fraction C30-C40	-	-	-	10,7	<4,00	13,9	71,1	41,2	52,6	<4,00	17,7	27	28
Hydrocarbures totaux C10-C40	15	45%	500 a	43,8	<15,0	25,1	167	116	111	<15,0	32,2	58,3	56
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP -mg/kg MS													
Naphtalène	0,05	36%	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,64	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	0,05	32%	-	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	0,05	31%	-	0,64	<0,05	0,29	0,48	0,49	1,4	<0,05	0,1	0,51	0,62
Pyrène	0,05	34%	-	1,2	0,079	0,28	0,79	0,77	1,4	<0,05	0,2	0,47	0,96
Benzo(a)-anthracène	0,05	29%	-	1	0,054	0,18	0,71	0,46	0,85	<0,05	0,1	0,32	0,48
Chrysène	0,05	33%	-	1,1	0,073	0,19	0,72	0,57	1	<0,05	0,12	0,38	0,54
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0,05	43%	-	0,6	<0,05	0,11	0,48	0,27	0,7	<0,05	0,086	0,19	0,36
Dibenzo(a,h)anthracène	0,05	43%	-	0,18	<0,05	0,052	0,16	0,074	0,22	<0,05	0,091	0,14	0,14
Acénaphthylène	0,05	30%	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,054	<0,05	0,35	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	0,05	25%	-	0,071	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,057	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	0,05	28%	-	0,19	<0,05	0,082	0,2	0,16	0,49	<0,05	<0,05	0,11	0,17
Fluoranthène	0,05	34%	-	1,2	0,084	0,31	0,92	0,83	1,9	<0,05	0,17	0,46	0,94
Benzo(b)fluoranthène	0,05	36%	-	1,3	0,07	0,31	1,2	0,65	1,6	<0,05	0,14	0,44	0,72
Benzo(k)fluoranthène	0,05	41%	-	0,54	<0,05	0,12	0,48	0,26	0,61	<0,05	0,08	0,17	0,29
Benzo(a)pyrène	0,05	37%	-	0,96	<0,05	0,11	0,67	0,42	0,77	<0,05	0,076	0,17	0,3
Benzo(ghi)Pérylène	0,05	43%	-	0,49	<0,05	0,11	0,45	0,27	0,59	<0,05	0,096	0,18	0,33
HAP totaux (16)	-	-	50 a	9,53	0,36	2,14	7,31	5,86	12,1	<0,05	1,17	3,49	5,85
Solvants aromatiques - BTEX - mg/kg MS													
Benzène	0,05	40%	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	0,05	47%	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
Ethylbenzène	0,05	47%	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Orthoxylène	0,05	45%	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Para- et méta-xylène	0,05	47%	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
BTEX total	-	-	6 a	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	<0,0500	0,05	<0,0500
Polychlorobiphényles - PCB - mg/kg MS													
PCB 28	0,01	32%	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	0,01	30%	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	0,01	39%	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	0,01	37%	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	0,01	37%	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	0,01	32%	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	0,01	34%	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
SOMME PCB (7)	-	-	1 a	<0,010	<0,010	<0,010	0,55	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Paramètres	Limite de quantification	Incertitude	Valeur de référence ISDI	S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)	S7 (0-1,00 m)	S8 (0-0,30 m)	S11 (0-0,30 m)	S12 (0-0,30 m)
Classification des Remblais				ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
Analyses sur éluat													
Analyses Physico-Chimiques - mg/kg MS													
Carbone Organique Total (COT)	50	45%	500 * a	<50	<50	<50	58	74	<50	50	74	<51	<50
Fractions solubles (FS)	2000	20%	4000 ** a	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000
Chlorures (Cl)	20	23%	800 ** a	<20,0	24	<20,0	34,8	<20,0	20,0	<20,0	31,9	<20,0	<20,0
Fluorures (F)	5	14%	10 a	<5,00	5,75	<5,00	5,51	<5,00	6,45	7,07	<5,00	<5,00	<5,00
Sulfates (SO4)	50	20%	1000 ** a	<50,2	78,2	<50,2	396	101	68,2	<50,0	<50,5	<51,0	343
Indice phénols	0,5	43%	1 a	<0,50	<0,50	<0,50	<0,51	<0,50	<0,50	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50
Métaux - mg/kg MS													
Antimoine (Sb)	0,01	25%	0,06 a	0,018	0,086	0,016	0,086	0,026	0,071	0,033	0,031	0,014	0,03
Arsenic (As)	0,1	25%	0,5 a	<0,100	<0,100	<0,100	0,116	0,124	0,221	<0,100	<0,101	<0,102	<0,101
Baryum (Ba)	0,1	25%	20 a	0,144	0,407	<0,100	0,333	0,143	0,138	0,225	0,253	<0,102	0,25
Cadmium (Cd)	0,002	30%	0,04 a	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Chrome (Cr)	0,1	25%	0,5 a	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cuivre (Cu)	0,1	15%	2 a	<0,100	<0,100	<0,100	0,172	0,134	0,225	<0,100	0,103	<0,102	<0,101
Molybdène (Mo)	0,01	25%	0,5 a	0,016	0,032	<0,01	0,122	0,021	0,035	0,157	0,039	0,014	0,02
Nickel (Ni)	0,1	20%	0,4 a	<0,100	<0,100	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	<0,101	<0,102	<0,101
Plomb (Pb)	0,1	20%	0,5 a	<0,100	<0,100	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	<0,101	<0,102	<0,101
Sélénium (Se)	0,01	35%	0,1 a	<0,01	<0,01	<0,01	0,013	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01
Zinc (Zn)	0,1	28%	4 a	<0,100	0,216	<0,100	<0,101	<0,101	<0,100	<0,100	0,152	<0,102	<0,101
Mercure (Hg)	0,001	50%	0,01 a	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Tableau 8 : Résultats d’analyses des sols

4.4 Constat et interprétation des résultats d'analyses des sols

Les résultats d'analyses pratiqués sur les sols rendent compte :

- De concentrations en métaux supérieures au bruit de fond naturel sur tous les métaux sauf le chrome sur l'ensemble des sondages ;
- De concentrations en arsenic, mercure et cadmium inférieures aux seuils d'action rapide définies par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) sur l'ensemble des sondages ;
- De concentrations en plomb supérieures aux seuils d'action rapide définies par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) sur S4 et S6, respectivement 522 et 688 mg/kg;
- De concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), en solvants aromatiques (BTX) et polychlorobiphényles (PCB) inférieures aux limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des sondages ;
- De dépassements (entre 0,071 et 0,086 mg/kg) des critères d'acceptation en ISDI sur éluat pour l'antimoine au droit des sondages S2, S4 et S6. A noter qu'un dépassement des critères d'acceptation en ISDI sur les paramètres lixiviables ne définit pas forcément une pollution anthropique.

En conclusion, les résultats d'analyses ont permis de mettre en évidence un impact localisé en plomb au droit des sondages S4 et S6.

Les résultats d'analyse de dioxine et de furanes indiquent une influence du contexte industriel sur les sols (TEQ > 20 ng/kg de MS).

Les cyanures totaux et libres sont inférieurs aux limites de concentrations du laboratoire.

En cas de gestion des terres excavées, les matériaux des terres issus :

- Des sondages S2, S6 et S4 pourront être éliminés en Installation de Stockage de déchets Inertes disposant de tolérances sur les paramètres analysés sur les éluats (ISDI+) en raison de concentration en antimoine sur éluats supérieures aux critères d'acceptation en ISDI ;
- Le reste des matériaux pourra être évacué en ISDI.

4.5 Présentation cartographique



Figure 7 : Localisation des concentrations principales remarquées

5. Schéma conceptuel mis à jour

Compte tenu des résultats d'analyse, une mise à jour du schéma conceptuel est réalisée :

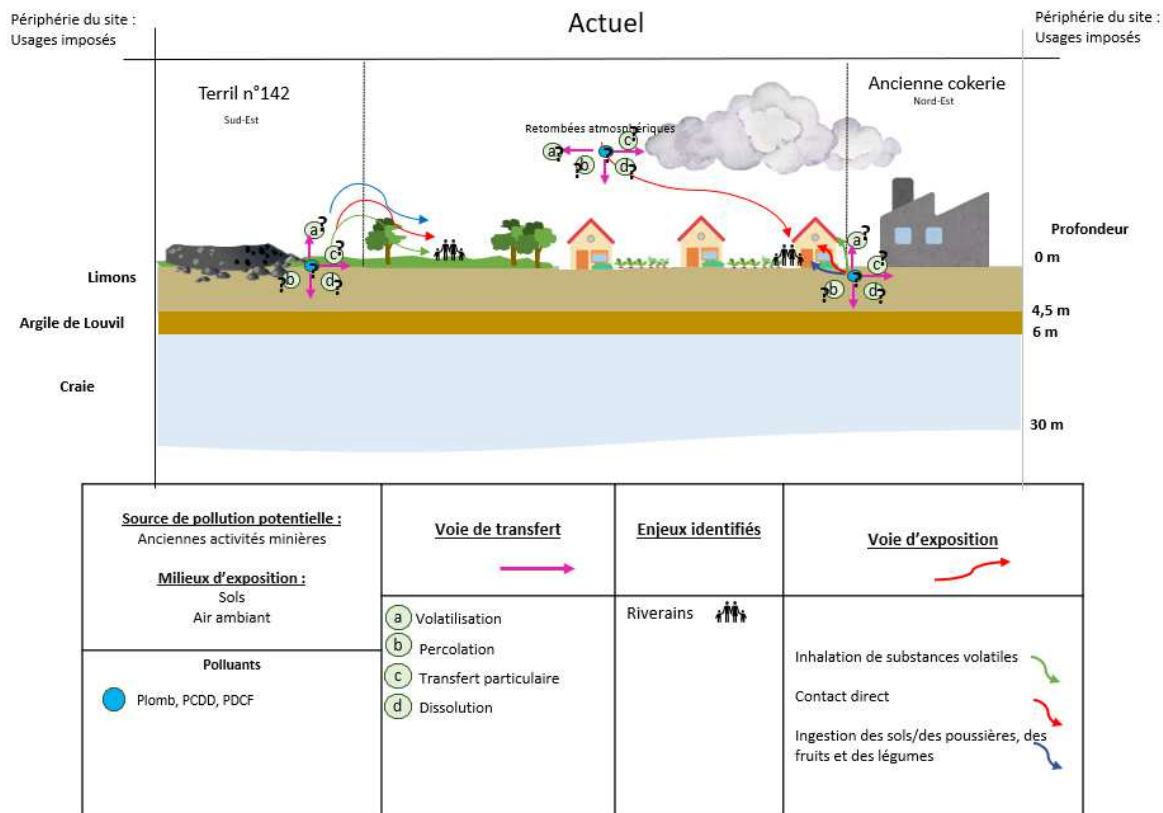


Figure 8 : Schéma conceptuel

6. Synthèse technique et recommandations

Contexte

Dans le cadre d'un projet de réaménagement des espaces publics à Auby (62), SPL de l'Artois a missionné APOGEO pour réaliser une étude historique et documentaire (rapport RFE2025. 0263.V02). Cette étude a permis d'identifier d'anciennes activités potentiellement polluantes à proximité du projet d'aménagement (Exploitation de la fosse n°8 et Cokerie d'Auby).

SPL de l'Artois a confié à APOGEO la réalisation d'investigations préconisées dans l'étude INFOS.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer les possibles conséquences des différentes sources potentielles de pollution déjà repérées et listées dans l'étude précédente.

Les travaux de requalification des espaces publics prévoient la reprise des voiries, l'enfouissement des réseaux aériens, le remplacement d'éclairage public, la réalisation d'espace paysager en voirie, la perméabilisation des sols à travers une gestion de l'infiltration des eaux pluviales.

Visite de site (A100)

Une visite des espaces publics concernés par le projet de requalification a été effectuée le 4 juillet 2025 par un représentant d'APOGEO.

Lors de cette visite, il a été constaté que les travaux affecteront :

- Un parc public disposant d'équipements (aires de jeux) correspondant au square Meloni ;
- Une bande arborée et végétalisée longeant les habitations de la rue de Bléré ;
- Un espace vert situé au Nord du terroir n°8.

Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

La Cité de la Justice, construite entre de 1913 et 1930 au droit de parcelles agricoles, est directement liée à l'exploitation de la fosse n°8 qui a débuté en 1910.

La fosse 8 est identifiée sur la CASIAS. Un site SIS est aussi identifié comme la cokerie d'Auby est présente à moins d'un kilomètre de la cité.

Nous considérons, qu'il existe un risque de contamination des zones voisines, notamment par les retombées atmosphériques issues des sources de pollution diffuses ou canalisées des anciennes activités (Carreau de la fosse n°8 et cokerie).

Etude de vulnérabilité et de sensibilité des milieux (A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence que :

- Le milieu sol est le plus sensible, car il est le plus proche des sources potentielles de pollution. Il est donc jugé vulnérable vis-à-vis d'une pollution potentielle en provenance du site ;
- La nappe superficielle des limons des plateaux est jugée vulnérable du fait de sa proximité avec la surface. En revanche, aucun usage sensible de cette nappe n'a été recensé. De plus, elle n'est pas en relation avec les nappes plus profondes, dû à la présence des argiles de Louvil constituant un plancher imperméable ;
- La nappe de la craie présente des niveaux de vulnérabilité différents selon sa localisation. À l'ouest, elle est considérée comme vulnérable en raison de sa proximité avec la surface. Cependant, à l'est, la situation est différente. La nappe est recouverte par une épaisseur

d'argiles de Louvil, ce qui la rend moins vulnérable. La nappe de la craie est également jugée sensible en raison de son importance en tant que ressource en eau pour le nord de la France ;

- Le Canal de la Deûle également considéré comme vulnérable à une éventuelle pollution émanant de la zone d'étude. Néanmoins, des activités de pêche sont présentes dans le canal de la Deûle. L'usage est donc sensible ;
- Le site est potentiellement sujet à des inondations de cave.

Investigations réalisées (A200)

Les investigations ont consisté en 10 sondages de 0,30 à 1 m de profondeur donnant lieu au prélèvement de 11 échantillons analysés selon le programme suivant :

- 10 analyses ISDI + 12 métaux pour l'ensemble des sondages ;
- 1 analyse de dioxines et furanes ;

Synthèse des résultats d'analyses et interprétation (A270)

Les résultats d'analyse indiquent la présence d'un impact en plomb localisé au droit du sondage S4 (rue d'Azay le rideau) et au droit du sondage S6 sur le chemin reliant la rue de Langeais et rue de Bléré, respectivement à des concentrations de 522 et 688 mg/kg MS. La valeur d'action rapide, définie par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), est de 300 mg/kg MS. Les voies d'exposition des populations sont à proscrire.

En conclusion, les résultats d'analyses ont permis de mettre en évidence un impact localisé en plomb au droit des sondages S4 et S6.

Les résultats d'analyse de dioxine et de furanes indiquent une influence des anciennes activités sur les sols (TEQ > 20 ng/kg de MS).

Les cyanures totaux et libres sont inférieurs aux limites de concentrations du laboratoire.

En cas de gestion des terres excavées, les matériaux des terres issus :

- Des sondages S2, S6 et S4 pourront être éliminés en Installation de Stockage de déchets Inertes disposant de tolérances sur les paramètres analysés sur les éluats (ISDI+) en raison de la concentration en antimoine sur éluats supérieures aux critères d'acceptation en ISDI ;
- Le reste des matériaux pourra être évacué en ISDI.

Recommandations

Il est préconisé de réaliser des investigations complémentaires à proximité des sondages S4 et S6 afin d'évaluer l'étendue et la profondeur de la pollution en plomb identifiée.

7. Limites et incertitudes de l'étude

La conduite d'une étude réalisée s'accompagne d'incertitudes qu'il convient d'identifier afin de mieux appréhender les limites d'usage de cette étude. Ces incertitudes interviennent à chaque étape de l'étude.

☐ Incertitudes liées aux investigations (A200, A210, A230)

Les incertitudes portent sur :

- L'appréciation des intervenants terrain (constats et observations, lithologie, ...) ;
- L'accessibilité aux zones investiguées (réseaux enterrées, végétation dense, etc., ...) ;
- L'absence d'investigations sous les infrastructures enterrées (cuves, séparateurs, ...) ;
- Les conditions météorologiques et hydrogéologiques au moment des investigations peuvent influencer les résultats d'analyses.

De plus, les sondages et ouvrages ne fournissent qu'une information ponctuelle qui ne reflète pas nécessairement l'état général des milieux. Il se peut ainsi qu'entre deux sondages se trouvent une pollution donc l'ampleur n'est pas déterminée.

☐ Incertitudes liées aux résultats d'analyses

Les seuils de détection du laboratoire et les incertitudes liés aux résultats analytiques sont présentés en annexe des rapports d'analyses du laboratoire.

La responsabilité d'APOGEO ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent rapport et si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES

ANNEXE n°1 : Fiches de prélèvements des sols

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S1	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-					
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S2	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		PID utilisé :		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,10	Terre végétale	0		-			
0,10 - 1 m	Remblais sableux limoneux	0		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S3	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		PID utilisé :		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S4	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-					
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S5	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-					
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S6	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		-		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S7	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		PID utilisé :		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S8	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		-		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S8	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		-		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

		Fiche de prélèvement des sols		Identification du sondage :		S8	
Partie Administration							
N° affaire :		2025.0263		Opérateur(s) :		Emma Plouvin et Pierre Lamarche.	
Client :		SPL de l'Artois		Adresse du site :		Cité de la justice à Auby	
Date et heure :		04/09/2025		PID utilisé :		-	
Explosimètre / trigaz utilisé :		-		-		-	
Météorologie							
Conditions météorologiques :		Ensoleillé		Température extérieure :		19°C	
Localisation du sondage							
Coordonnées et référentiel :		X (m) :		Y (m) :		Z (m) : 22,716	
Type de sondage :		Tarrière Hélicoïdale					
Coupe du sondage							
Tranche explorée (m)	Description	Indices organoleptiques / mesures PID		Utilisé pour échantillon composite?		Identification du flaconnage	
0,00 à 0,30	Remblais schisteux	0		-			
		-		-			
		-		-			
		-		-			
Phase de prélèvement							
Matériel de prélèvement :		Gants nitriles					
Blanc terrain :		Non		Doublon		Non	
Flaconnage - Conditionnement - Transport							
Flaconnage utilisé		Sceau plastique (P09)		Conditionnement des échantillons :		Glacière refroidie	
Nom du laboratoire Nom du transporteur		Eurofins / TNT		Date d'envoi des échantillons		24/07/2025	
Programme analytique suivi Echantillon élémentaire		ISDI					
Programme analytique suivi Echantillon composite							
Remarques							

ANNEXE n°2 : Bordereaux d'analyses du laboratoire

APOGEO**Pierre LAMARCHE**

Parc d'entreprises de la Motte au Bois

Rue Pierre Jacquart

62440 HARNES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Coordinateur de Projets Clients : Marion Baumgarten / MarionBaumgarten@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0-0,35 m)
002	Sol	(SOL)	S2 (0-1,00 m)
003	Sol	(SOL)	S3 (0-0,30 m)
004	Sol	(SOL)	S4 (0-0,30 m)
005	Sol	(SOL)	S5 (0-0,30 m)
006	Sol	(SOL)	S6 (0-0,60 m)
007	Sol	(SOL)	S7 (0-1,00 m)
008	Sol	(SOL)	S8 (0-0,30 m)
009	Sol	(SOL)	S11 (0-0,30 m)
010	Sol	(SOL)	S12 (0-0,30 m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	95.1	*	87.3	*	94.2	*	89.5	*	93.5	*	92.5

Indices de pollution

LS911 : Indice phénol	mg/kg M.S.		<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		<0.50		<0.50
LS910 : Cyanures aisément libérables (= Cyanures libres)	mg/kg M.S.		<0.5		<0.5		<0.5		<0.5		<0.5		<0.5
LS917 : Cyanures totaux	mg/kg M.S.	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	57700	*	10300	*	74800	*	48400	*	124000	*	72400

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	1.73	*	2.80	*	1.87	*	8.28	*	4.98	*	11.4
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	14.7	*	8.99	*	25.1	*	18.2	*	15.0	*	21.1
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	127	*	59.6	*	156	*	238	*	177	*	341
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	2.34	*	1.12	*	2.68	*	5.97	*	2.42	*	8.97
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	19.7	*	20.0	*	35.6	*	22.4	*	22.0	*	33.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	63.9	*	20.2	*	76.8	*	297	*	78.4	*	321
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	1.77	*	2.23	*	<1.00	*	3.11
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	34.8	*	16.5	*	59.6	*	25.5	*	33.6	*	49.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	148	*	66.9	*	122	*	522	*	273	*	668
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	242	*	142	*	206	*	602	*	570	*	993
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.16	*	<0.10	*	0.96	*	0.26	*	0.62	*	0.21

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**
(C10-C40)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	43.8	*	<15.0	*	25.1	*	167	*	116	*	111
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.81		<4.00		2.04		20.4		18.8		0.42
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.78		<4.00		1.41		23.7		20.1		11.8
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		20.5		<4.00		7.78		51.3		35.6		46.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.7		<4.00		13.9		71.1		41.2		52.6

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%		1.64		-		1.03		1.97		2.58		0.18
> C12 - C16 inclus (%)	%		4.78		-		7.10		10.28		13.63		0.20
> C16 - C20 inclus (%)	%		12.26		-		3.50		7.90		10.01		4.42
> C20 - C24 inclus (%)	%		21.40		-		3.02		11.55		12.62		12.74
> C24 - C28 inclus (%)	%		24.09		-		2.39		16.68		17.22		18.10
> C28 - C32 inclus (%)	%		20.90		-		40.97		20.49		18.83		29.13
> C32 - C36 inclus (%)	%		14.16		-		34.81		18.99		15.95		30.57
> C36 - C40 exclus (%)	%		0.79		-		7.19		12.16		9.16		4.67
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.		0.72		<2.000		0.26		3.28		2.99		0.20
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.		2.09		<2.000		1.79		17.12		15.77		0.22
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.		5.37		<2.000		0.88		13.15		11.58		4.91
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.		9.37		<2.000		0.76		19.23		14.61		14.15
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.		10.54		<2.000		0.60		27.77		19.93		20.11
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.		9.15		<2.000		10.30		34.12		21.79		32.36
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.		6.20		<2.000		8.75		31.62		18.46		33.96
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.		0.35		<2.000		1.81		20.25		10.60		5.19

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	0.056	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.15
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.64	*	<0.05	*	0.29	*	0.48	*	0.49	*	1.4

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	0.079	*	0.28	*	0.79	*	0.77	*	1.4
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	1.0	*	0.054	*	0.18	*	0.71	*	0.46	*	0.85
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	1.1	*	0.073	*	0.19	*	0.72	*	0.57	*	1.0
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.6	*	<0.05	*	0.11	*	0.48	*	0.27	*	0.7
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	0.18	*	<0.05	*	0.052	*	0.16	*	0.074	*	0.22
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.054	*	<0.05	*	0.35
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	0.071	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.057
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.19	*	<0.05	*	0.082	*	0.2	*	0.16	*	0.49
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.2	*	0.084	*	0.31	*	0.92	*	0.83	*	1.9
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	1.3	*	0.07	*	0.31	*	1.2	*	0.65	*	1.6
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.54	*	<0.05	*	0.12	*	0.48	*	0.26	*	0.61
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.96	*	<0.05	*	0.11	*	0.67	*	0.42	*	0.77
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.49	*	<0.05	*	0.11	*	0.45	*	0.27	*	0.59
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		9.53		0.36		2.14		7.31		5.86		12.1

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.09	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.09	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.11	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.13	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.11	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		0.550		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.64	*	<0.05
---------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon utilisée	g	*	2806.0	*	2246.0	*	2483.0	*	2683.0	*	2039.0	*	2344.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	38.1	*	0.4	*	40.4	*	0.3	*	38.7	*	23.3
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.4	*	96.9	*	95.1	*	94.9	*	94.5	*	97.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.4	*	7.9	*	7.9	*	8.00	*	7.9	*	9.1
Température	°C		21		22		22		22		22		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	89	*	132	*	58	*	234	*	87	*	88
Température de mesure de la conductivité	°C		20.7		21.4		21.5		21.5		22.2		20.6
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	<50	*	58	*	74	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	24.0	*	<20.0	*	34.8	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	5.75	*	<5.00	*	5.51	*	<5.00	*	6.45
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.2	*	78.2	*	<50.2	*	396	*	101	*	68.2
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.018	*	0.086	*	0.016	*	0.086	*	0.026	*	0.071
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	0.116	*	0.124	*	0.221
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.144	*	0.407	*	<0.100	*	0.333	*	0.143	*	0.138
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	0.172	*	0.134	*	0.225
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016	*	0.032	*	<0.01	*	0.122	*	0.021	*	0.035
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	0.013	*	0.011	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.216	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

Sous-traitance

DSU05 : **PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS**

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAkkS D-PL-19418-01-00

2,3,7,8-TCDD

ng/kg M.S.

* 3

1,2,3,7,8-PeCDD

ng/kg M.S.

* 6

1,2,3,4,7,8-HxCDD

ng/kg M.S.

* 8

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

001	002	003	004	005	006
S1 (0-0,35 m)	S2 (0-1,00 m)	S3 (0-0,30 m)	S4 (0-0,30 m)	S5 (0-0,30 m)	S6 (0-0,60 m)
SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Sous-traitance

DSU05 : **PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS**

Prestation soustraite à un partenaire externe DIN EN ISO/IEC 17025:20

DAKKS D-PL-19418-01-00

1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg M.S.	*	11
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg M.S.	*	9
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg M.S.	*	113
OCDD	ng/kg M.S.	*	477
2,3,7,8-TCDF	ng/kg M.S.	*	16
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	14
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg M.S.	*	20
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	22
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	18
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg M.S.	*	1
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg M.S.	*	13
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg M.S.	*	112
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg M.S.	*	6
OCDF	ng/kg M.S.	*	51
I-TEQ (NATO/CCMS)) sans LQ	ng/kg M.S.	*	29
I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ	ng/kg M.S.	*	29
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ	ng/kg M.S.	*	28
Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ	ng/kg M.S.	*	28

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
S7 (0-1,00 m)	S8 (0-0,30 m)	S11 (0-0,30 m)	S12 (0-0,30 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Préparation Physico-Chimique

 ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	92.7	*	91.1	*	93.8	*	91.9

Indices de pollution

LS911 : Indice phénol	mg/kg M.S.		<0.50		<0.50		<0.50
LS910 : Cyanures aisément libérables (= Cyanures libres)	mg/kg M.S.		<0.5		<0.5		<0.5
LS917 : Cyanures totaux	mg/kg M.S.	*	<0.5	*	<0.5	*	<0.5
LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg C/kg M.S.	*	10800	*	24400	*	99000
						*	71000

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	1.13	*	1.39
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	5.34	*	5.78	*	13.2
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	*	71.7	*	76.4	*	72.4
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.75	*	1.44	*	2.65
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	14.4	*	17.9	*	20.9
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	12.2	*	22.0	*	61.3
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	13.2	*	16.1	*	38.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	38.2	*	93.4	*	145
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	89.3	*	249	*	289
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.13	*	0.37
						*	0.55

Hydrocarbures totaux

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007
**S7 (0-1,00
m)**
SOL

02/09/2025

03/09/2025

12.8°C

008
**S8 (0-0,30
m)**
SOL

02/09/2025

03/09/2025

12.8°C

009
**S11 (0-0,30
m)**
SOL

02/09/2025

03/09/2025

12.8°C

010
**S12 (0-0,30
m)**
SOL

02/09/2025

03/09/2025

12.8°C

Hydrocarbures totaux

 LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**
(C10-C40)

Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	32.2	*	58.3	*	56.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		1.94		3.72		4.41
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		1.60		7.79		3.85
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		10.9		19.8		19.7
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		<4.00		17.7		27.0		28.0

 ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	1.08	1.48	7.36
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	4.94	4.89	0.52
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	1.12	7.67	1.57
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	10.29	11.38	9.13
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	11.34	14.45	15.92
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	27.68	23.40	30.03
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	28.17	31.64	34.32
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	15.39	5.09	1.16
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.35	0.86	4.12
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	1.59	2.85	0.29
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.36	4.47	0.88
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	3.32	6.64	5.11
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	3.65	8.43	8.91
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	8.92	13.65	16.82
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	9.08	18.46	19.22
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	4.96	2.97	0.65

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.1	*	0.51	*	0.62

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
S7 (0-1,00 m)	S8 (0-0,30 m)	S11 (0-0,30 m)	S12 (0-0,30 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.2	*	0.47	*	0.96
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.1	*	0.32	*	0.48
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.12	*	0.38	*	0.54
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.086	*	0.19	*	0.36
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.091	*	0.14
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	0.17
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.17	*	0.46	*	0.94
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.14	*	0.44	*	0.72
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.08	*	0.17	*	0.29
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.076	*	0.17	*	0.3
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.096	*	0.18	*	0.33
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		1.17		3.49		5.85

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010		<0.010		<0.010		<0.010

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
---------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
S7 (0-1,00 m)	S8 (0-0,30 m)	S11 (0-0,30 m)	S12 (0-0,30 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Composés Volatils

LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures									
Masse d'échantillon utilisée	g	*	2282.0	*	2140.0	*	2522.0	*	1758.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	11.7	*	19.7	*	42.8	*	21.2
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation									
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	95.4	*	94.6	*	93.8	*	96.4

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat									
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2	*	8.2	*	9.00	*	8.00
Température	°C		21		21		21		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat									
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	106	*	156	*	88	*	189
Température de mesure de la conductivité	°C		21.4		21.2		20.7		21.3
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat									
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007	008	009	010
S7 (0-1,00 m)	S8 (0-0,30 m)	S11 (0-0,30 m)	S12 (0-0,30 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025	02/09/2025
03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025	03/09/2025
12.8°C	12.8°C	12.8°C	12.8°C

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	50	*	74	*	<51	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	31.9	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	7.07	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.5	*	<51.0	*	343
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.033	*	0.031	*	0.014	*	0.03
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.225	*	0.253	*	<0.102	*	0.25
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.103	*	<0.102	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.157	*	0.039	*	0.014	*	0.020
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.014	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.152	*	<0.102	*	<0.101
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010)	S1 (0-0,35 m) / S2 (0-1,00 m) / S3 (0-0,30 m) / S4 (0-0,30 m) / S5 (0-0,30 m) / S6 (0-0,60 m) / S7 (0-1,00 m) / S8 (0-0,30 m) / S11 (0-0,30 m) / S12 (0-0,30 m) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(010)	S12 (0-0,30 m)
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9) , le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(006)	S6 (0-0,60 m)



Thomas Stutzmann
Technicien(ne) Référent(e)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 20 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E165317

Version du : 26/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Date de réception technique : 03/09/2025

Première date de réception physique : 03/09/2025

Référence Dossier : N° Projet : 2025.0263/100985

Nom Projet : 2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Référence Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :25E165317

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Emetteur : Pierre LAMARCHE

Commande EOL : 006-10514-1352833

Nom projet : N° Projet : 2025.0263/100985

Référence commande :

2025.0263/100985

CS329-02-001312/2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DSU05	PCDD/F (17) [DIN 38414-S24] ng/kg MS	GC/HRMS - DIN 38414-S24: 2000-10				Prestation soustraite à un partenaire externe
	2,3,7,8-TCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		5		ng/kg M.S.	
	OCDD		10		ng/kg M.S.	
	2,3,7,8-TCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,7,8-PeCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		3		ng/kg M.S.	
	OCDF		10		ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS) sans LQ				ng/kg M.S.	
	I-TEQ (NATO/CCMS) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) sans LQ				ng/kg M.S.	
	Dioxines et furanes (OMS 2005 PCDD/F-TEQ) avec LQ		3	34%	ng/kg M.S.	
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E165317

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Emetteur : Pierre LAMARCHE

Commande EOL : 006-10514-1352833

Nom projet : N° Projet : 2025.0263/100985

Référence commande :

2025.0263/100985

CS329-02-001312/2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0Y6	o-Xylène	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	35%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS866	Baryum (Ba)		1	35%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS880	Molybdène (Mo)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS885	Sélénium (Se)		1	45%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS910	Cyanures aisément libérables (= Cyanures libres)	Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	0.5	40%	mg/kg M.S.	
LS911	Indice phénol	Flux continu [Flux Continu] - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue)	0.5		mg/kg M.S.	
LS917	Cyanures totaux	Flux continu [Extraction basique et dosage par flux continu] - NF EN ISO 17380 - NF EN ISO 14403-2	0.5	40%	mg/kg M.S.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E165317

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Emetteur : Pierre LAMARCHE

Commande EOL : 006-10514-1352833

Nom projet : N° Projet : 2025.0263/100985

Référence commande :

2025.0263/100985

CS329-02-001312/2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			g	
	Masse d'échantillon utilisée					
	Lixiviation 1x24 heures		0.1		%	
	Refus pondéral à 4 mm					
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105 °C		0.2		% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)					
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C				°C	
	Température de mesure de la conductivité					
LSQ13	Mesure du pH sur éluat	Potentiométrie - NF EN ISO 10523				
	pH (Potentiel d'Hydrogène)					
	Température				°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E165317

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Emetteur : Pierre LAMARCHE

Commande EOL : 006-10514-1352833

Nom projet : N° Projet : 2025.0263/100985

Référence commande :

2025.0263/100985

CS329-02-001312/2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%) > C36 - C40 exclus (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :25E165317

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Emetteur : Pierre LAMARCHE

Commande EOL : 006-10514-1352833

 Nom projet : N° Projet : 2025.0263/100985
2025.0263/100985

 Référence commande :
CS329-02-001312/2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus				mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 25E165317

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-199148-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1352833

Nom projet : N° Projet : 2025.0263/100985

Référence commande :

2025.0263/100985

CS329-02-001312/2025.0263/100985

Nom Commande : CS329-02-001312/2025.0263/100985

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique ⁽¹⁾	Date de Réception Technique ⁽²⁾	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (0-0,35 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
001	S1 (0-0,35 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637860	Seau Lixi
001	S1 (0-0,35 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8865	374mL verre (sol)
002	S2 (0-1,00 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
002	S2 (0-1,00 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637842	Seau Lixi
002	S2 (0-1,00 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8864	374mL verre (sol)
003	S3 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
003	S3 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637841	Seau Lixi
003	S3 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8862	374mL verre (sol)
004	S4 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
004	S4 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637843	Seau Lixi
004	S4 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8829	374mL verre (sol)
004	S4 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8831	374mL verre (sol)
005	S5 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
005	S5 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637861	Seau Lixi
005	S5 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8836	374mL verre (sol)
006	S6 (0-0,60 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
006	S6 (0-0,60 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637862	Seau Lixi
006	S6 (0-0,60 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8863	374mL verre (sol)
007	S7 (0-1,00 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
007	S7 (0-1,00 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637863	Seau Lixi
007	S7 (0-1,00 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8834	374mL verre (sol)
008	S8 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
008	S8 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637864	Seau Lixi
008	S8 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8866	374mL verre (sol)
009	S11 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
009	S11 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637867	Seau Lixi
009	S11 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8830	374mL verre (sol)
010	S12 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025		
010	S12 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	P09637868	Seau Lixi
010	S12 (0-0,30 m)	02/09/2025 15:49:00	03/09/2025	03/09/2025	V05GL8848	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS

5, rue d'Otterswiller

F-67700 Saverne

Frankreich

Page 1 of 2 pages

Test Report

No. of test report: 2809/25-1

Customer: Eurofins Analyses pour l'Environnement France SAS
5, rue d'Otterswiller
F-67700 Saverne

Order date: 03.09.2025

Object of analysis: 1 soil sample

Objective of analysis: Analysis of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/PCDF)

Sampling: by customer

Arrival of sample: 09.09.2025

Procedure of analysis: DIN 38414-24 (2000-10)

Time of analysis: 09.09. - 17.09.2025

No. of test report 2809/25-1

Page 2 of 2 pages

Results:

Sample name:		25E165317-004
Parameter	Unit	
2,3,7,8-TCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	3
1,2,3,7,8-PeCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	6
1,2,3,4,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	8
1,2,3,6,7,8-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	11
1,2,3,7,8,9-HxCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	9
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	113
OCDD ^{*)}	ng/kg d.m.	477
2,3,7,8-TCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	16
1,2,3,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	14
2,3,4,7,8-PeCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	20
1,2,3,4,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	22
1,2,3,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	18
1,2,3,7,8,9-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	1
2,3,4,6,7,8-HxCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	13
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	112
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	6
OCDF ^{*)}	ng/kg d.m.	51
PCDD/F (I-TEQ LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	29,3
PCDD/F (I-TEQ LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	29,3
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	27,7
PCDD/F (WHO-TEQ 2005 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	27,7
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ excluded) ^{*)}	ng/kg d.m.	31,9
PCDD/F (WHO-TEQ 1998 LOQ included) ^{*)}	ng/kg d.m.	31,9

Remarks:

^{*)} processed by our laboratory site ZfD, Bernecker Str. 19 in Bayreuth (accreditation acc. to DIN EN ISO/IEC 17025:2018, accreditation-No.: D-PL-19418-01)

The publication of this test report (even in parts) can be accomplished only by permission of Eurofins Oekometric GmbH. The results refer exclusively to the tested samples.

Bayreuth,

17.09.2025

 Horst Rottler

(This report is valid without signature if sent electronically)

 Michael Heyers