



GÉAUPOLE

Spécialistes des sites et sols pollués, de l'eau et de l'environnement

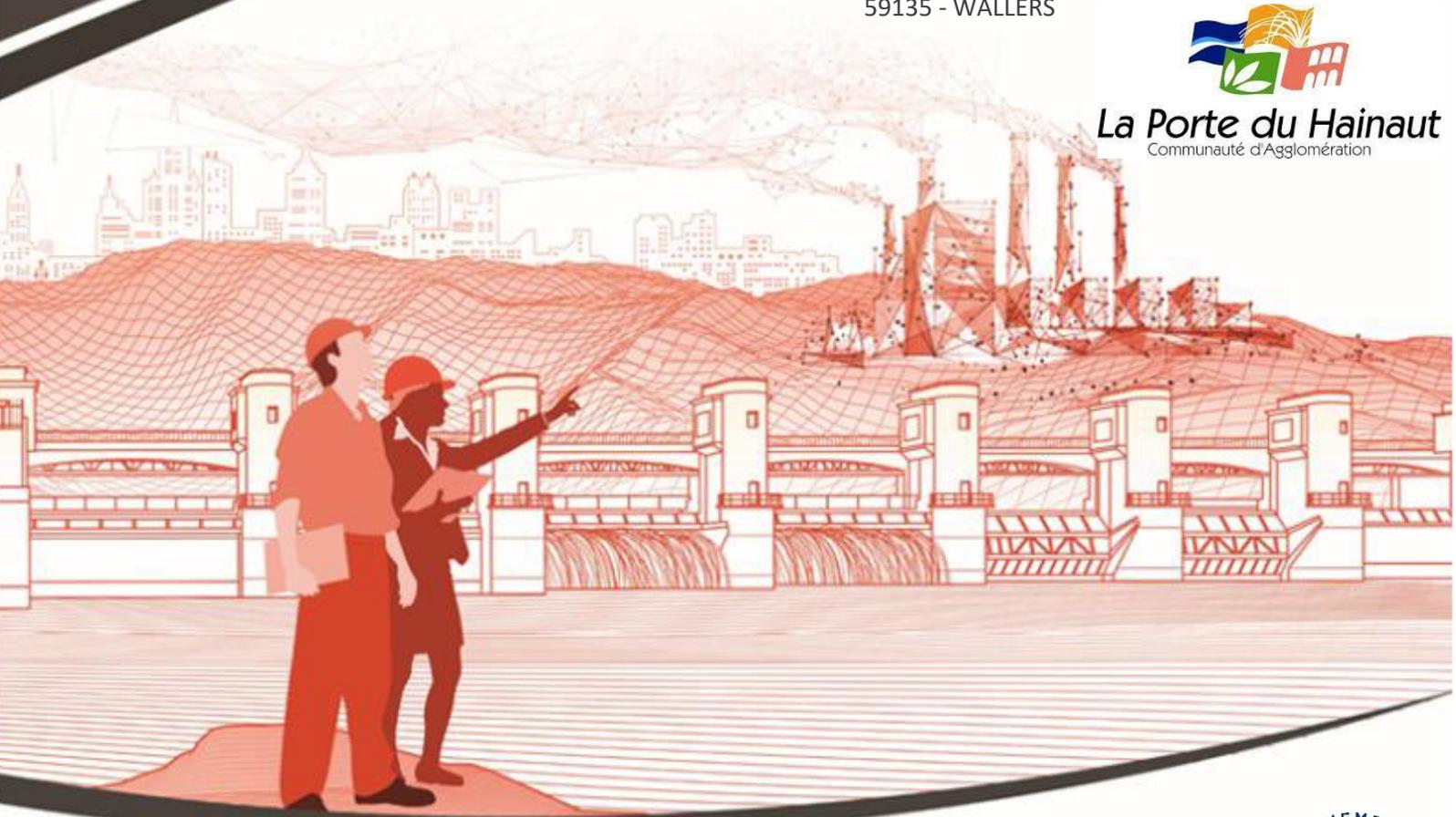


Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut

BP 59 Av. Michel Rondet
59135 - WALLERS



La Porte du Hainaut
Communauté d'Agglomération



Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire Schneider

ESCAUDAIN (59)

Diagnostic Pollution

(prestations globales : INFOS et DIAG / prestations élémentaires : A100 / A110 / A120 / A130 / A200 / A270)



RAPPORT N°	INDICE	DATE	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
C.23.OR.087	A	09/06/2023	Aurore LECIGNE Chef de Projet	-	Éric CHARDIGNY Superviseur	-

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE.....	7
SYNTHESE NON TECHNIQUE	9
1. INTRODUCTION	12
1.1. INTERVENANTS	12
1.2. DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES	12
1.3. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET PROJET	12
1.4. MISSIONS	14
2. VISITE DE SITE (A100)	16
2.1. CONTEXTE SITOLOGIQUE	16
2.2. VISITE DE SITE	18
2.3. TEMOIGNAGES.....	25
3. ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE (A110)	26
3.1. OBJECTIFS.....	26
3.2. INVENTAIRE DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES ACTIVITES DE SERVICE AU DROIT DU SITE ET DES ENVIRONS ...	26
3.3. INVENTAIRE DES ACCIDENTS INDUSTRIELS DANS LE SECTEUR D'ÉTUDE	30
3.4. HISTORIQUE DE L'ACTIVITE DU SITE	30
3.5. ÉVALUATION DU RISQUE PYROTECHNIQUE	32
3.6. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110).....	33
4. ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (A120)	34
4.1. OBJECTIFS.....	34
4.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	34
4.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	36
4.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	38
4.5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	39
4.6. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES	40
4.7. CONTEXTE METEOROLOGIQUE	41
4.7.1. <i>Pluviométrie</i>	41
4.7.2. <i>Direction du vent dominant</i>	41
4.8. RISQUES NATURELS.....	42
4.9. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE VULNERABILITE	43
4.9.1. <i>Impact potentiel du site sur son environnement</i>	43
4.9.2. <i>Vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement</i>	43
5. ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA CONCEPTUEL INITIAL	44
5.1. TERRAIN VAGUE (FUTURE PLACETTE)	44
5.1.1. <i>Identification des sources de pollution</i>	44
5.1.2. <i>Voies de transfert potentielles de la pollution</i>	45
5.1.3. <i>Voies d'exposition potentielles</i>	46
5.1.4. <i>Cibles</i>	46

5.1.5.	Conclusion du schéma conceptuel	46
5.2.	AIRE DE JEUX (FUTUR SQUARE).....	49
5.2.1.	Identification des sources de pollution	49
5.2.2.	Voies de transfert potentielles de la pollution.....	49
5.2.3.	Voies d'exposition potentielles	50
5.2.4.	Cibles	50
5.2.5.	Conclusion du schéma conceptuel	51
5.3.	LOGEMENTS.....	53
5.3.1.	Identification des sources de pollution	53
5.3.2.	Voies de transfert potentielles de la pollution.....	53
5.3.3.	Voies d'exposition potentielles	54
5.3.4.	Cibles	55
5.3.5.	Conclusion du schéma conceptuel	55
6.	PROGRAMME D'INVESTIGATIONS À METTRE EN ŒUVRE (A130).....	57
6.1.	INVESTIGATIONS SUR SITE.....	57
6.1.1.	Programme d'investigations recommandé sur les sols	57
6.1.2.	Programme d'investigations recommandé sur les autres milieux.....	60
6.1.3.	Sécurité sur le chantier	61
6.1.4.	Gestion environnementale	61
6.2.	ANALYSES CHIMIQUES EN LABORATOIRE	61
6.2.1.	Programme analytique recommandé sur les sols.....	61
6.2.2.	Conditionnement et collecte des échantillons	62
7.	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)	64
7.1.	PROGRAMME D'INVESTIGATIONS SUR LES SOLS.....	64
7.1.1.	Travaux effectués	64
7.1.2.	Méthodologie de prélèvements.....	66
7.2.	RESULTATS DES RECONNAISSANCES SUR SITE ET OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES.....	67
7.2.1.	Relevés lithologiques	67
7.2.2.	Niveaux d'eau	68
7.2.3.	Observations organoleptiques.....	68
7.2.4.	Mesures in situ.....	69
7.3.	PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE	69
7.4.	RESULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE	71
7.4.1.	Programme analytique en laboratoire	71
7.4.2.	Valeurs de comparaison	73
7.4.3.	Tableaux des résultats analytiques	76
7.4.4.	Interprétation des résultats analytiques liés à la caractérisation de la pollution.....	79
7.4.5.	Comparaison des résultats des analyses aux seuils d'acceptabilité en ISD	83
8.	SCHÉMAS CONCEPTUELS POST INVESTIGATIONS	85
8.1.	TERRAIN VAGUE (FUTURE PLACETTE)	85
8.1.1.	Identification des sources de pollution	85

8.1.2.	Voies de transfert de la pollution.....	85
8.1.3.	Voies d'exposition à la pollution.....	86
8.1.4.	Cibles.....	86
8.1.5.	Conclusion du schéma conceptuel.....	86
8.2.	AIRE DE JEUX (FUTUR SQUARE).....	89
8.2.1.	Identification des sources de pollution.....	89
8.2.2.	Voies de transfert de la pollution.....	89
8.2.3.	Voies d'exposition potentielles.....	90
8.2.4.	Cibles.....	90
8.2.5.	Conclusion du schéma conceptuel.....	91
8.3.	LOGEMENTS.....	93
8.3.1.	Identification des sources de pollution.....	93
8.3.2.	Voies de transfert de la pollution.....	93
8.3.3.	Voies d'exposition à la pollution.....	94
8.3.4.	Cibles.....	94
8.3.5.	Conclusion du schéma conceptuel.....	94
9.	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS.....	97
9.1.	INCERTITUDES LIEES AUX INVESTIGATIONS DE TERRAIN.....	97
9.2.	INCERTITUDES LIEES AUX RESULTATS D'ANALYSES.....	97
9.3.	AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES.....	97
9.4.	JUSTIFICATION DES ECARTS.....	97
10.	CONCLUSIONS.....	98
10.1.	REMARQUES GENERALES.....	98
10.2.	SYNTHESE DE LA PHASE 1.....	98
10.2.1.	Visite de site.....	98
10.2.2.	Témoignages.....	99
10.2.3.	Étude historique, documentaire et mémorielle.....	99
10.2.4.	Étude de vulnérabilité des milieux.....	100
10.2.5.	Schéma conceptuel.....	100
10.3.	SYNTHESE DE LA PHASE 2.....	100
10.3.1.	Synthèse de la mission A200.....	100
10.3.2.	Synthèse de la mission A270.....	101
10.3.3.	Synthèse des schémas conceptuels post-investigations.....	102
10.4.	RECOMMANDATIONS.....	102
11.	ANNEXES.....	107

*
* *

Liste des annexes

ANNEXE 1 : COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE	
ANNEXE 2 : CARTES ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES DU SITE ET DU SECTEUR D'ETUDE	
ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RISQUES NATURELS – DOCUMENT ERRIAL	
ANNEXE 4 : COUPES LITHOLOGIQUES DES DES SONDEGES	
ANNEXE 5 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDEGES	
ANNEXE 6 : BORDEREUX D'ANALYSES SUR LES SOLS	
ANNEXE 7 : GRILLE DE CODIFICATION DES PRESTATIONS	

Liste des figures

FIGURE 1 : PLAN DU PROJET (SOURCE : CAPH)	13
FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR).....	17
FIGURE 3 : VUE AERIENNE DU SITE D'ETUDE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR)	18
FIGURE 4 : PRESENTATION SCHEMATIQUE DU COMPTE-RENDU DE VISITE DE SITE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR).....	20
FIGURE 5 : ANGLES DE PRISE DES PHOTOGRAPHIES REALISEES LORS DES VISITES DE SITE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR)	21
FIGURE 6 : LOCALISATION DES SITES REFERENCE CASIAS, BASOL ET SIS SUR UNE VUE AERIENNE (SOURCES : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR) 27	
FIGURE 7 : LOCALISATION DES ICPE ET IREP SUR UNE VUE AERIENNE (SOURCES : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR).....	28
FIGURE 8 : LOCALISATION DES ESPACES PROTEGES PRESENTS DANS LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : HTTPS://INPN.MNH.NFR/)	35
FIGURE 9 : CARTE DES MILIEUX POTENTIELLEMENT HUMIDES ET DES ZONES HUMIDES (SOURCE : SIG.RESEAU-ZONES-HUMIDES.ORG).....	36
FIGURE 10 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE VALENCIENNES ET DE SA LEGENDE (SOURCES : WWW.GEOPORTAIL/GOUV.FR / INFOTERRE.BRGM.FR)	37
FIGURE 11 : CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DE LA CRAIE EN PERIODE DE « HAUTES EAUX » EN 2009 (SOURCE : SIGESNPC.BRGM.FR)...	38
FIGURE 12 : CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA NAPPE DE LA CRAIE EN PERIODE DE « BASSES EAUX » EN 2009 (SOURCE : SIGESNPC.BRGM.FR)	39
FIGURE 13 : CONTEXTE HYDROLOGIQUE AUTOUR DU SITE D'ETUDE (SOURCE : WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR)	40
FIGURE 14 : PROVENANCE DES VENTS DOMINANTS SUR LA COMMUNE D'ESCAUDAIN (59)	42
FIGURE 15 : SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL – FUTURE PLACETTE.....	48
FIGURE 16 : SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL - FUTUR SQUARE	52
FIGURE 17 : SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL - LOGEMENTS	56
FIGURE 18 : PLAN D'IMPLANTATION PREVISIONNEL DES SONDEGES SUR VUE AERIENNE	59
FIGURE 19 : PLAN D'IMPLANTATION PREVISIONNEL DES SONDEGES SUR PLAN PROJET	60
FIGURE 20 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDEGES (SOURCE : GOOGLEEARTH).....	66
FIGURE 21 : PLAN DE LOCALISATION DES ANOMALIES DE CONCENTRATION (SOURCE : GOOGLEEARTH).....	83
FIGURE 22 : SCHEMA CONCEPTUEL POST-INVESTIGATIONS – FUTURE PLACETTE	88
FIGURE 23 : SCHEMA CONCEPTUEL POST-INVESTIGATIONS - FUTUR SQUARE	92
FIGURE 24 : SCHEMA CONCEPTUEL POST-INVESTIGATIONS - LOGEMENTS	96

Liste des tableaux

TABEAU 1 : ADMINISTRATIONS ET SOURCES CONSULTEES	26
TABEAU 2 : TABLEAU DE SYNTHESE DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES ACTIVITES DE SERVICE AU DROIT DU SITE ET DES ENVIRONS.....	29
TABEAU 3 : CHRONOLOGIE DU SITE D'ETUDE	30
TABEAU 4 : SOURCES D'INFORMATION UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE DE VULNERABILITE	34
TABEAU 5 : SYNTHESE DES DONNEES PLUVIOMETRIQUES.....	41
TABEAU 6 : SYNTHESE DES RISQUES NATURELS	42
TABEAU 7 : SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU SITE VIS-A-VIS DE SON ENVIRONNEMENT.....	43
TABEAU 8 : SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE SITE	43
TABEAU 9 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION IDENTIFIEES ET DES POLLUANTS QUI Y SONT ASSOCIES – TERRAIN VAGUE	45
TABEAU 10 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION IDENTIFIEES ET DES POLLUANTS QUI Y SONT ASSOCIES – AIRE DE JEUX	49
TABEAU 11 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION IDENTIFIEES ET DES POLLUANTS QUI Y SONT ASSOCIES - LOGEMENTS	53
TABEAU 12 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS RECOMMANDE SUR LES SOLS.....	58
TABEAU 13 : COORDONNEES GPS DES SONDAGES.....	64
TABEAU 14 : SYNTHESE DES INDICES ORGANOLEPTIQUES RELEVES.....	68
TABEAU 15 : DETAIL DES ECHANTILLONS.....	70
TABEAU 16 : SEUILS D'ACCEPTATION EN INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS CONFORMES A L'ARRETE MINISTERIEL DU 12/12/2014.	74
TABEAU 17 : RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS AU DROIT DU TERRAIN VAGUE (FUTURE PLACETTE) ET DE L'AIRE DE JEUX (FUTUR SQUARE) ...	77
TABEAU 18 : RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS AU DROIT DES JARDINS DES LOGEMENTS.....	78
TABEAU 19 : FILIERES D'ELIMINATION ENVISAGEABLES POUR LES SOLS AU DROIT DU TERRAIN VAGUE ET DE L'AIRE DE JEUX.....	84
TABEAU 20 : SOURCES DE POLLUTION IDENTIFIEES AU DROIT DU TERRAIN VAGUE.....	85
TABEAU 21 : SOURCES DE POLLUTION IDENTIFIEES AU DROIT DE L'AIRE DE JEUX	89
TABEAU 22 : SOURCES DE POLLUTION IDENTIFIEES AU DROIT DES JARDINS DES LOGEMENTS	93

*

* *

GLOSSAIRE

ADES	Portail national d'accès Aux Données sur les Eaux Souterraines
AEP	Alimentation en Eau Potable
ARS	Agence Régionale de Santé
ASPITET	Apports d'une Stratification Pédologique à l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BTEX	Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques : Benzène – Toluène – Ethylbenzène – Xylènes
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol
CAPH	Communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CM	Centimètre
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT	Carbone Organique Total
COV	Composés Organiques Volatils
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DREAL	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPF	Établissement Public Foncier
EPI	Équipement de Protection Individuelle
EQRS	Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires
ERRIAL	État des Risques Règlementés pour l'Information des Acquéreurs et des Locataires
ETM	Éléments Traces Métalliques
FNADE	Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement
GPS	Géo-Positionnement par Satellite
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux C ₁₀ -C ₄₀
HCV	Hydrocarbures Volatils C ₅ -C ₁₀
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IREP	Installations industrielles déclarant des rejets de polluants
ISA	Ecole d'ingénieur agroalimentaire
ISD	Installation de Stockage des Déchets
ISDD	Installation de Stockage des Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage des Déchets Inertes
ISDI+	Installation de Stockage des Déchets Inertes Spécifiques
ISDND	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

LNE	Laboratoire National de métrologie et d'Essais
LQ	Limite de Quantification
M	Mètre
MS	Matière Sèche
NA	Non Analysé
NGF	Nivellement Général de la France
PCB	PolyChloroBiphényles
PID	Détecteur par Photolonisation
PPM	Partie par million
PPR	Plan de Prévention du Risque
PVL	Pas de Valeur Limite
R	Remblais
SA	Société Anonyme
SEM	Société d'Économie Mixte
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIS	Secteurs d'Informations sur les Sols
SSP	Sites et Sols Pollués
TA	Terrain Actuel
TN	Terrain Naturel
TRI	Territoire à Risque Important
TV	Terre Végétale
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

*

* *

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Diagnostic pollution (Prestations globales INFOS et DIAG)
Prestations élémentaires	A100 / A110 / A120 / A130 / A200 / A270
Client	Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut (CAPH)
Localisation du site	Rues de Senelle, de Maubeuge, de Valenciennes et de Cambrai - ESCAUDAIN (59)
Superficie du site	Environ 6,70 hectares
État actuel du site	<p>Le site d'étude comporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> un quartier résidentiel comprenant des bâtiments de logements collectifs et individuels avec cave ventilée et jardin privatif ; une aire de jeux et des garages pour véhicules légers ; un terrain vague présentant des buttes de terres.
Projet futur	<ul style="list-style-type: none"> requalification d'espaces publics : voiries et abords, notamment une placette et un square°; rénovation de logements.
Historique du site	<p>Terrain vague (future placette) : cette partie du site est occupée par un terrain vague depuis a minima 1940. Des mouvements et/ou apports de terres y sont réalisés en 1980 et entre 2015 et 2020.</p> <p>Aire de jeux (futur square) : cette partie du site était dans un premier temps occupée par des jardins ouvriers jusque dans les années 1970. Des garages ont été construits en front de rue dans les années 1950. L'aire de jeux n'a été aménagée qu'en 1994.</p> <p>Logements : depuis a minima 1940, cette partie du site détient sa configuration actuelle, à savoir un quartier résidentiel.</p> <p>L'environnement du site d'étude est marqué par un lourd contexte industriel depuis le début du XXème siècle. On relève notamment l'industrie minière à l'Est, au Sud et au Nord-Ouest, les activités de l'usine sidérurgique USINOR au Nord-Est et un poste de transformation électrique au Sud-Ouest. Dans les années 1960, l'industrie minière est progressivement en déclin et les infrastructures de l'usine USINOR sont démantelées dans les années 1980.</p>
Vulnérabilité des milieux	<p><u>Vulnérabilité des milieux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Impact du site sur son environnement : relativement élevé ; Impact de l'environnement sur le site : relativement élevé.
Sources potentielles de pollution identifiées	<p><u>Au droit du site :</u></p> <p>Terrain vague (future placette) :</p> <ul style="list-style-type: none"> remblais d'aménagement / buttes de terres de nature et d'origine inconnues ; dépôts sauvages. <p>Aire de jeux (futur square) :</p> <ul style="list-style-type: none"> remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnues. <p>Logements :</p> <ul style="list-style-type: none"> remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnues ; dépôts sauvages. <p><u>Aux alentours du site d'étude :</u> zones polluées et aux activités polluantes présentes dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne du site d'étude.</p>
Schéma conceptuel	<p>En raison de la présence potentielle de polluants dans les sols et les eaux souterraines au droit du site, des risques subsistent pour les usagers en l'état actuel et dans le cadre du projet envisagé sur le site. De plus, le risque de migration hors-site des polluants via les eaux souterraines ne peut être écarté.</p>

<p>Investigations réalisées</p>	<p>Terrain vague (future placette) : 4 sondages à la tarière mécanique, notés S1 à S4, ont été menés jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/Terrain Actuel (TA) le 03 avril 2023.</p> <p>Aire de jeux (futur square) : 3 sondages à la tarière mécanique, notés S5 à S7, ont été menés jusqu'à une profondeur de 2,00 m/Terrain Actuel (TA) le 03 avril 2023.</p> <p>Logements : 10 sondages à la tarière mécanique au droit des jardins des logements actuellement vacants pour travaux, notés S8 à S17, ont été menés jusqu'à une profondeur de 1,00 m/Terrain Actuel (TA) les 03 et 04 avril 2023.</p>
<p>Résultats d'analyses</p>	<p>⇒ <u>Caractérisation de la pollution :</u></p> <p>Terrain vague (future placette) :</p> <ul style="list-style-type: none"> présence généralisée de teneurs en hydrocarbures et métaux lourds sur l'ensemble du terrain vague ; la présence de composés volatils ou semi volatils dans les buttes présentes sur le terrain vague. <p>Aire de jeux (futur square) :</p> <ul style="list-style-type: none"> présence généralisée de teneurs en métaux lourds sur l'ensemble de l'aire de jeux ; présence généralisée de faibles teneurs en hydrocarbures sur l'ensemble de l'aire de jeux. <p>Jardins des logements :</p> <ul style="list-style-type: none"> présence généralisée de teneurs en métaux lourds sur la majeure partie des jardins des logements ; présence généralisée de faibles teneurs en hydrocarbures sur la majeure partie des jardins des logements ; présence de composés volatils ou semi volatils dans certains jardins des logements. <p>⇒ <u>Gestion des matériaux dans le cadre des travaux d'excavation :</u> Les échantillons analysés dans le cadre de notre mission sont définis comme étant acceptables en Installation de Stockage des Déchets Inertes ou Inertes Spécifiques.</p>
<p>Schéma conceptuel post-investigations</p>	<p>Terrain vague (future placette) : Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du terrain vague dans le cadre du projet d'aménagement d'une placette sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ; consommation de fruits impactés par les sols ou les eaux contaminés. <p>Aire de jeux (futur square) : Les voies potentielles d'exposition retenues au droit de l'aire de jeux dans le cadre du projet d'aménagement d'un square sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ; consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés. <p>Jardins des logements : Les voies potentielles d'exposition retenues au droit des jardins des logements dans le cadre de leur rénovation sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> inhalation de composés volatils depuis les sols ou la nappe vers l'air intérieur des bâtiments ; inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ; contact cutané et ingestion d'eau contaminée venant des canalisations d'eau potable éventuellement présentes au droit des sources de pollution ; consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés ; contact cutané et ingestion d'eaux souterraines contaminées.

Recommandations	<p>Suite au diagnostic environnemental mené sur le site et au vu du projet d'aménagement envisagé par la CAPH, le bureau d'études GÉauPole recommande de réaliser au droit du terrain vague (future placette) et de l'aire de jeux (futur square) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires afin de valider la compatibilité du site avec le projet ; • un Plan de Gestion afin de proposer des mesures de gestion de la pollution. <p>Au droit des logements, le bureau d'études GÉauPole recommande de réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un diagnostic environnemental de la qualité de l'air ambiant. En effet, des composés volatils ont été mis en évidence dans les sols des jardins des habitations. Il convient donc de s'assurer de l'efficacité de la ventilation des caves dans les logements afin de confirmer l'absence de risque pour les résidents ; • une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires afin de valider la compatibilité du site avec le projet ; • un Plan de Gestion afin de proposer des mesures de gestion de la pollution. <p>Par ailleurs, du fait du lourd passif industriel du secteur, des sources de pollution potentielles extérieures au site ont été mises en évidence dans la zone d'influence hydrogéologique. De plus, l'usage du site n'exclut pas la présence de puits privatifs potentiels. Ainsi, dans le cadre de son projet, la CAPH peut si nécessaire, recourir à la réalisation d'un diagnostic environnemental de la qualité des eaux souterraines afin de confirmer l'absence de risque pour les futurs usagers du site.</p> <p>A noter qu'en cas de modification du projet, les recommandations formulées dans ce rapport seront à reconsidérer.</p>
Intervenants GÉauPole	
Rédacteur	Aurore LECIGNE, Chef de projet
Approbateur	Éric CHARDIGNY, Superviseur
Sous-traitant	
Laboratoire d'analyses	EUROFINS Environnement – SAVERNE (67)

*

* *

1. INTRODUCTION

1.1. Intervenants

Dans le cadre du renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire Schneider localisé sur la commune d'ESCAUDAIN (59), la CAPH a sollicité le **Bureau d'Études GÉAUPOLE** pour la réalisation d'un diagnostic pollution afin de répondre à la demande de la DREAL.

La présente étude a été réalisée par **Aurore LECIGNE**, Chef de Projet en Sites et Sols Pollués avec le contrôle externe d'**Éric CHARDIGNY**, Superviseur en Sites et Sols Pollués.

1.2. Documents reçus et hypothèses

Les documents et renseignements suivants ont été fournis pour l'élaboration de la présente mission :

- document général présentant l'opération, intitulé « Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire Schneider à ESCAUDAIN, LOURCHES et ROEULX », datant du 28/07/22 (sans référence) – 5 pages ;
- courrier de la DREAL du 22/12/22 demandant la réalisation d'une étude de pollution « info-diag » destinée à assurer la compatibilité du projet avec l'état des sols ;
- courrier de la DREAL du 22/12/22 de décision de non soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet de requalification du quartier « Schneider » situé dans la commune d'ESCAUDAIN (59)
- plan de localisation de la zone d'étude sur fond IGN intitulé « BV intercepté sur IGN » (sans date ni référence)°;
- plan projet sur fond topographique intitulé « BV intercepté sur TOPO » (sans date ni référence).

Aucun autre document ou plan concernant le site d'étude ne nous a été communiqué par les responsables du projet.

L'étude documentaire et historique s'est basée sur l'ensemble des documents et informations recueillis auprès des administrations (Archives Départementales du Nord,...) et de la bibliographie disponible (IGN, CASIAS, BASOL...), afin d'obtenir des informations sur l'historique du site et ses environs.

Nous nous sommes également appuyés sur les informations collectées lors des visites de site réalisées le 07 février 2023 par Clémentine BLONDIAU, Technicienne en Sites et Sols Pollués et le 03 mars 2023 par Antoine THELLIER, Technicien en Sites et Sols Pollués en l'absence des responsables du projet. Elles ont permis de rassembler les premiers éléments pour la réalisation de l'étude (schéma conceptuel).

1.3. Contexte de l'étude et projet

Le projet de renouvellement et requalification de la cité minière du quartier Schneider sur la commune d'ESCAUDAIN (59) porté par la CAPH consiste en :

- la requalification d'espaces publics : voiries et abords (maitre d'ouvrage : CAPH) ;
- la rénovation de logements (maitre d'ouvrage : Maisons et Cités, propriétaire des logements).

Il est prévu au droit des espaces publics :

- la rénovation des voiries ;
- le réaménagement des trottoirs (création de noues, de stationnements verts, etc..) ;
- le réaménagement d'une aire de jeux en square avec city stade, aire de détente, mobilier urbain et jeux ;
- l'aménagement d'un terrain vague en placette avec stationnements.

Le plan du projet envisagé est présenté sur la figure ci-dessous.



Figure 1 : Plan du projet (source : CAPH)

1.4. Missions

La mission demandée consiste en la réalisation d'un **Diagnostic Pollution** conforme :

- à la méthodologie nationale décrite par le Ministère en charge de l'Environnement dans son guide « Gestion de sites (potentiellement) pollués – version 2017 » ;
- à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux « sites et sols pollués – mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » ;
- aux prestations globales INFOS et DIAG comprenant les prestations élémentaires A100, A110, A120, A130, A200 et A270 conformes à la norme NF X31-620-2 de décembre 2021, intitulée « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Partie 2 : Exigences dans le domaine d'études, d'assistance et de contrôle ».

Ainsi, à la demande du client, les prestations globales et élémentaires suivantes ont donc été réalisées pour répondre aux objectifs et besoins de la CAPH, à savoir :

- Phase 1 – INFOS : une étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux en vue d'appréhender les contraintes environnementales liées aux activités passées et actuelles du site et des sites voisins dans le but de confirmer la nécessité de réaliser des investigations de terrain :
 - une visite de site (A100), permettant de recueillir les informations relatives à l'occupation actuelle du site et ses environs et de relever les éventuelles sources ou indices pouvant être à l'origine d'un impact sur l'environnement ;
 - une étude historique et documentaire (A110), permettant de déterminer les aires potentiellement contaminées du site au regard des activités passées et actuelles du site ;
 - une étude de vulnérabilité des milieux (A120), permettant d'évaluer la vulnérabilité et la sensibilité du site et de son environnement immédiat au regard d'une potentielle contamination provenant du site et de définir le fonctionnement hydrogéologique du secteur d'étude afin de vérifier si le projet est en cohérence avec ce dernier ;
 - un schéma conceptuel initial du site dont l'objectif est d'appréhender :
 - l'état de pollution potentiel des différents milieux ;
 - les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques, ainsi que les voies d'exposition aux pollutions, au regard des usages futurs envisagés ;
 - les cibles à protéger ;
 - l'élaboration d'un programme d'investigations prévisionnel (A130) le cas échéant ;
- Phase 2 – DIAG : des investigations de terrain permettant de vérifier la qualité environnementale des milieux au droit du site dans le cadre du projet de rénovation :
 - un diagnostic environnemental de la qualité des sols (A200) afin de déterminer la présence ou non d'une pollution et d'évaluer l'impact du projet sur l'environnement via :
 - la réalisation d'investigations de terrain en vue d'établir des coupes géologiques du terrain, de réaliser des mesures in-situ et de présenter les éventuels indices organoleptiques (odeur, couleur et texture suspectes) identifiés sur site et de réaliser des mesures in-situ de COV ;
 - la réalisation d'analyses chimiques sur des échantillons de sols°;
 - une interprétation des résultats des investigations (A270) via :

- la caractérisation des « polluants » afin de donner un avis sur la qualité des milieux ;
- la présentation des éventuelles zones « polluées » au droit du site ;
- la mise à jour du schéma conceptuel sur la base des investigations et des analyses chimiques ;
- la présentation des limites et incertitudes liées à la mission.

On précisera que notre étude traite uniquement de la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas aux sites pollués par :

- des substances radioactives ;
- des agents pathogènes ou infectieux ;
- l'amiante.

De même, la gestion des engins pyrotechniques est exclue du champ d'application de la présente étude.

Le programme d'investigations a été réalisé en accord avec les responsables du projet au droit du site d'étude, au droit des zones concernées et validées avant notre intervention sur site et conformément à notre offre technique et financière référencée D.23.OR.100. Il a donc été réalisé des sondages à la tarière mécanique pour la réalisation de prélèvements et d'analyses chimiques en laboratoire.

La mission INFOS – DIAG se termine à la remise du présent rapport.

*
* *
*

2. VISITE DE SITE (A100)

Deux visites de site ont été effectuées sur l'ensemble de la zone d'étude et ses environs en l'absence des responsables du projet. La première a été réalisée le 07 février 2023 au démarrage de l'étude par Clémentine BLONDIAU, Technicienne en Sites et Sols Pollués et la seconde a été effectuée le 03 mars 2023 préalablement aux investigations de terrain par Antoine THELLIER, Technicien en Sites et Sols Pollués.

L'objectif de ces visites était :

- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ;
- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de repérer les aires potentiellement contaminées présentes au droit du site ;
- d'identifier visuellement des indices de pollution si présents ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

Rappel : dans le cadre de cette visite, seuls les indices d'éventuelle pollution directement visible peuvent être relevés.

2.1. Contexte sitologique

Le quartier Schneider est localisé au niveau des rues de Senelle, de Maubeuge, de Valenciennes et de Cambrai sur la commune d'ESCAUDAIN (59). Il prend place sur plusieurs parcelles cadastrales de la section AR, dont l'emprise est d'approximativement 6,7 hectares.

La topographie du site est relativement plane. Sa cote altimétrique moyenne est d'environ +36 m NGF.

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte mixte à dominance résidentiel.

Un extrait de la carte IGN du secteur d'étude et une vue aérienne du site sont présentés sur les figures en pages suivantes.

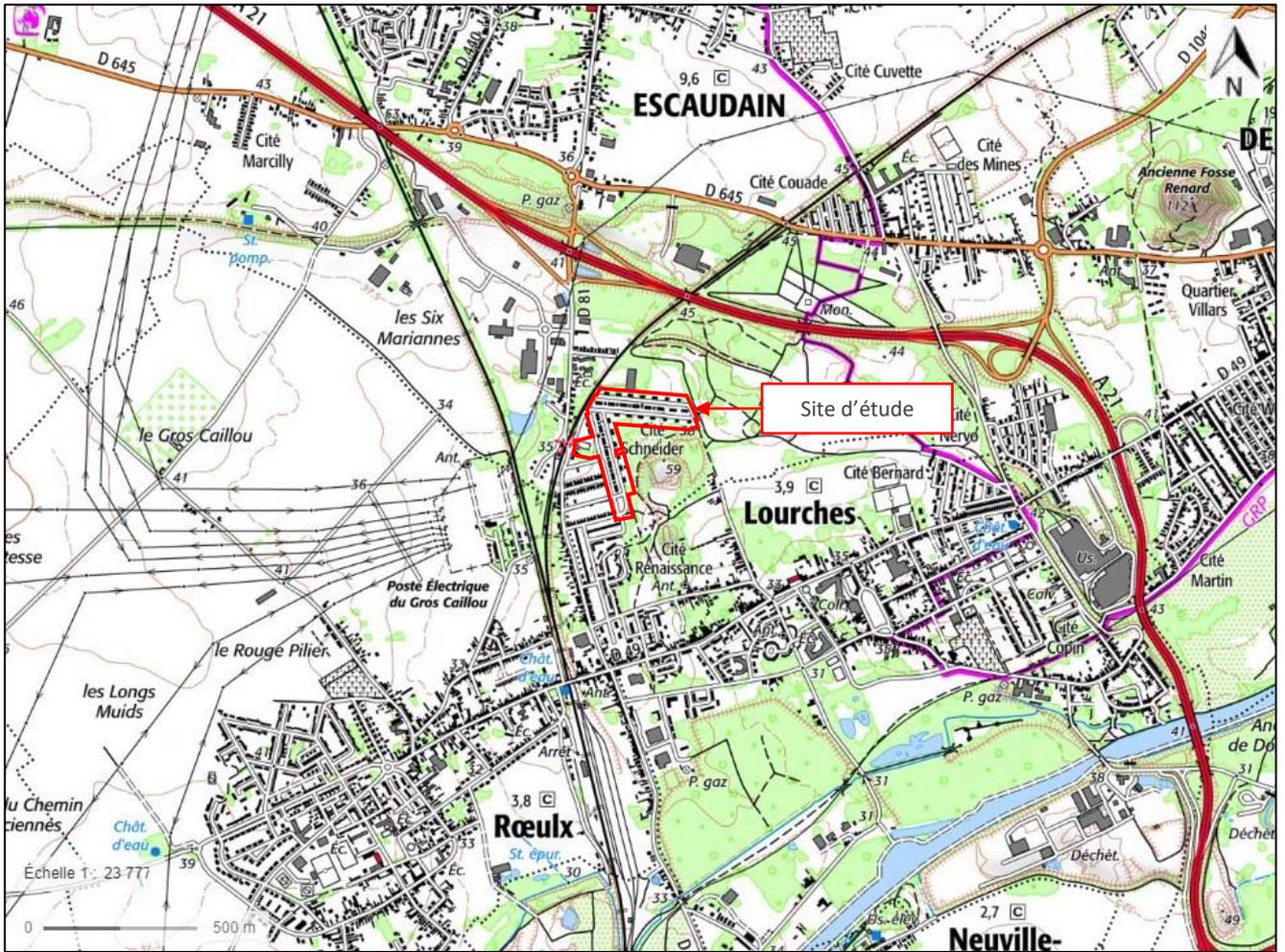


Figure 2 : Localisation du site d'étude (source : www.geoportail.gouv.fr)



Figure 3 : Vue aérienne du site d'étude (source : www.geoportail.gouv.fr)

2.2. Visite de site

Description générale du site

Le site d'étude se divise en trois parties distinctes. Il comporte :

- un quartier résidentiel comprenant des bâtiments de logements collectifs et individuels avec jardins privés. D'après les informations transmises, certains bâtiments sont encore occupés (en location) et d'autres sont actuellement vides (en travaux). Chaque bâtiment de logements dispose d'une cave ventilée ;
- une aire de jeux disposant d'un panier de basket et d'un terrain de foot en sable stabilisé, au droit de laquelle sera aménagé un square avec city stade. Sur cette partie du site six garages pour véhicules légers sont présents en front de rue ;
- un terrain vague présentant des buttes de terres, au droit duquel sera aménagée une placette avec stationnements.

A noter que plusieurs dépôts sauvages dont certains en lien avec les travaux en cours au niveau des logements ont été observés sur la zone d'étude.

On note également la présence d'une zone de stockage de déchets amiantés dans le jardin d'un logement de la rue de Maubeuge. Cette zone est balisée conformément à la réglementation et est en lien avec les travaux en cours au niveau des logements.

Concernant les accès au site d'étude :

- les logements vides en travaux sont interdits au publics et clôturés par des barrières de chantier. Certains d'entre eux font l'objet d'une surveillance ;
- l'aire de jeux et le terrain vague sont librement accessible au public et ne font pas l'objet d'une surveillance.

Environnement du site d'étude

Les alentours du quartier Schneider (rayon de 300 m), sont constitués :

- au Nord, au Nord-Est et à l'Est par une friche industrielle (USINOR - Parc des Soufflantes) ;
- à l'Est par un terroir puis des terrains agricoles ;
- au Sud par un terrain en friche ;
- au Sud-Ouest par un quartier résidentiel ;
- à l'Ouest par des voies ferrées puis des terrains agricoles ;
- au Nord-Ouest par des voies ferrées puis une zone tertiaire.

Un schéma du site d'étude représentant l'ensemble des informations relevées lors des visites de site est présenté en page suivante.



Figure 4 : Présentation schématique du compte-rendu de visite de site (source : www.geoportail.gouv.fr)

La figure en page suivante présente l'angle de prise des photographies qui sont présentées dans le reportage photographique sous la figure.



Figure 5 : Angles de prise des photographies réalisées lors des visites de site (source : www.geoportail.gouv.fr)

Quartier résidentiel

Rue de Senelle



Photographie 1 : Vue globale de la rue vers l'Est



Photographie 2 : Vue globale de la rue vers l'Ouest



Photographie 3 : Barrière de chantier sur un logement en travaux



Photographie 4 : Logement en cours de rénovation

Rue de Maubeuge



Photographie 5 : Vue globale de la rue vers l'Est



Photographie 6 : Dépôts sauvages



Photographie 7 : Dépôts sauvages



Photographie 8 : Zone de stockage de déchets amiantés

Rue de Valenciennes



Photographie 9 : Vue globale de la rue vers le Nord



Photographie 10 : Vue globale de la rue vers le Sud



Photographie 11 : Logement sous télésurveillance



Photographie 12 : Intérieur d'un logement en rénovation

Rue de Cambrai



Photographie 13 : Vue globale de la rue vers le Nord



Photographie 14 : Base vie chantier

Aire de jeux (futur square)



Photographie 15 : Aire de jeux

Terrain vague (future placette)



Photographie 16 : Vue vers le Nord



Photographie 17 : Vue vers le Sud



Photographie 18 : Dépôt sauvage

À l'issue de la visite de site et au regard de ces informations, les sources potentielles de pollution sont les suivantes :

- les remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnues potentiellement présents sur l'ensemble du site ;
- les buttes de terres présentes au droit du terrain vague ;
- les dépôts sauvages mis en évidence à plusieurs endroits dans le quartier.

Remarque : pour rappel, la recherche d'amiante est exclue des prestations d'études, d'assistance et de contrôle en Sites et Sols Pollués. Toutefois, il est à noter que le stockage de déchets amiantés mais aussi les différents dépôts sauvages peuvent également constituer une source de pollution.

Le compte-rendu de la visite de site est présenté en **annexe 1**.

2.3. Témoignages

Les informations provenant de Maisons & Cités transmises par la CAPH sont les suivantes :

- avant 1976, l'ensemble des logements de la cité était chauffé au charbon. Entre 1976 et 1980, tous les logements ont été équipés d'un système de chauffage au gaz qui a été rénové une seconde fois entre 2004 et 2005 ;
- l'ensemble des logements dispose d'une cave ventilée.

Suite au témoignages et informations recueillis, aucune nouvelle source potentielle de pollution n'a été identifiée sur le site.

*
* *

3. ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MÉMORIELLE (A110)

3.1. Objectifs

La synthèse historique, documentaire et mémorielle a pour objectif de recenser toutes les informations disponibles sur le site et ses environs afin d'évaluer de manière qualitative les risques potentiels de pollution liés aux activités anciennes et actuelles. Ces informations seront intégrées au schéma conceptuel du site. Cette phase de l'étude a comporté la consultation des administrations et des sources d'information détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Administrations et sources consultées

Données recherchées	Sources d'information
Activités du site	Visites de site du 07/02/2023 et du 03/03/2023 Maisons & Cités : témoignages transmis par la CAPH Archives départementale du Nord– consultées en présentiel les 01 et 03/03/2023 Mairie d'ESCAUDAIN– consultée par courriel le 20/03/2023 : absence d'informations concernant le site DREAL HAUT-DE-FRANCE – Unité Départementale du Hainaut : consultée par courriel le 27/02/2023 : sans réponse
Vues aériennes et IGN	www.geoportail.gouv.fr http://remonterletemps.ign.fr Google Earth Google Street View
Risques industriels	http://infoterre.brgm.fr www.georisques.gouv.fr BARPI - www.aria.developpement-durable.gouv.fr

3.2. Inventaire des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

3.2.1. Description des inventaires

Les sites et activités ayant potentiellement un impact sur la zone d'étude sont référencés :

- sur la base de données **CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) anciennement **BASIAS** (Base de données des Anciens Site Industriels et Activités de Service) du BRGM qui recense les anciens sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- sur la base de données **BASOL** (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués) du Ministère en charge de l'Environnement qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- sur la base de données **SIS** (Secteur d'Information sur les Sols) du BRGM qui recense les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement

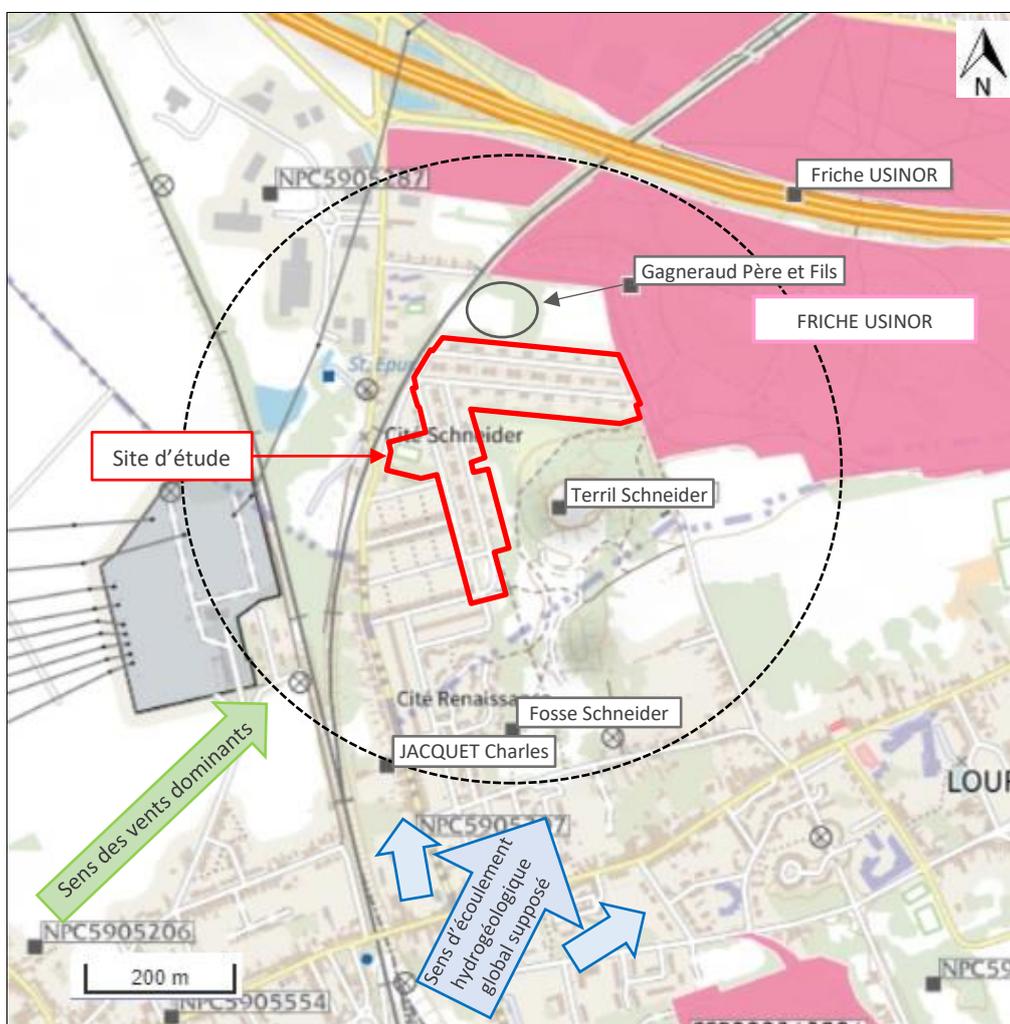
d’usage, la réalisation d’études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l’environnement ;

- dans le registre des installations industrielles ayant des effets sur l’environnement et étant réglementées sous l’appellation Installation Classée pour la Protection de l’Environnement (**ICPE**) et dont l’exploitation est soumise à autorisation de l’État ;
- dans le registre des installations industrielles déclarant des rejets de polluants potentiellement dangereux (**IREP**) dans l’air, l’eau ou les sols.

Ces bases de données sont accessibles depuis le site INFOTERRE du BRGM et depuis le site GEORISQUES du Ministère en charge de l’Environnement.

3.2.1. Cartographie de l’inventaire

La carte suivante présente, autour du site d’étude, les sites référencés CASIAS, BASOL et SIS présents dans un rayon de 300 m, en noir.



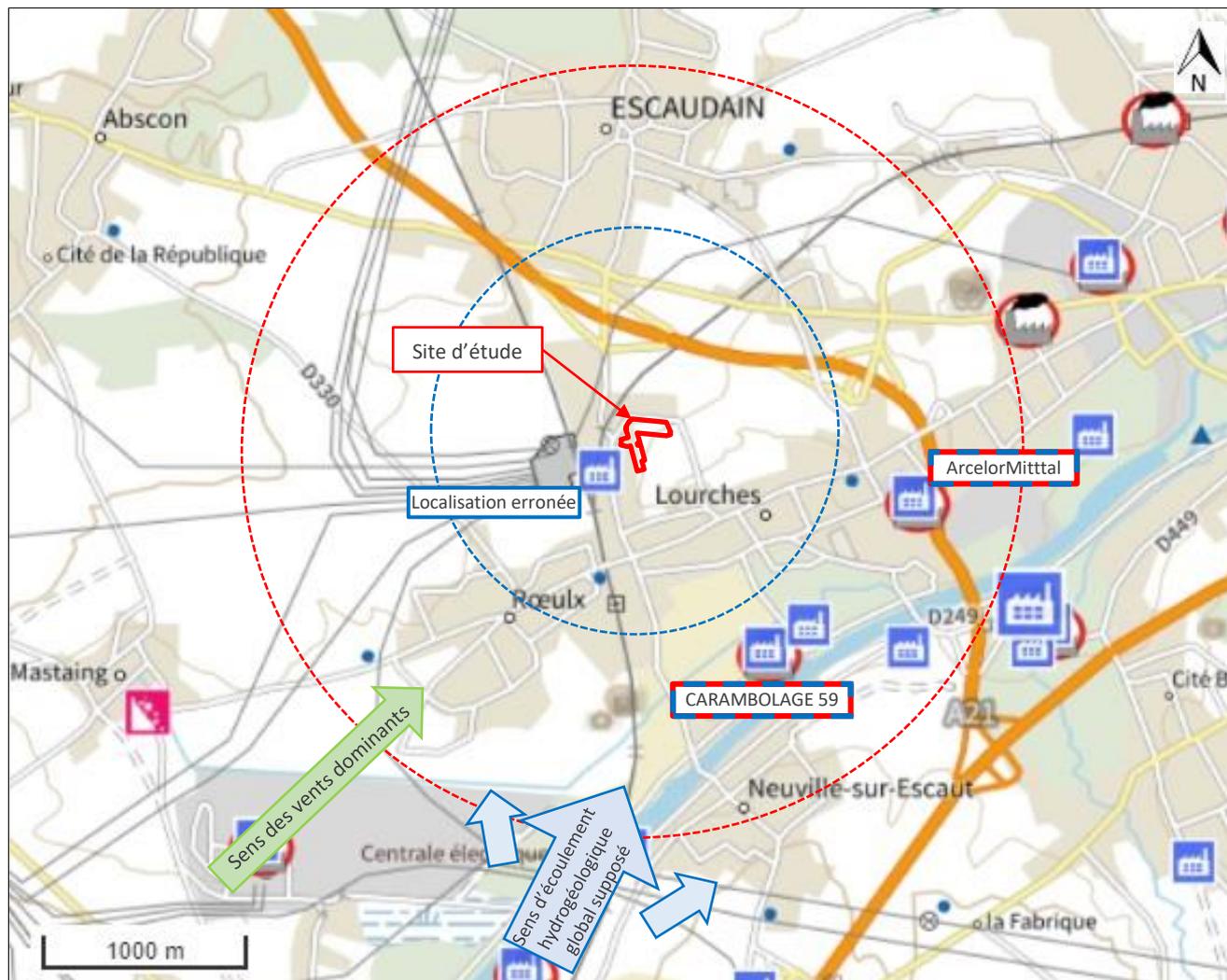
Légende :

Sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL)	Ancien sites industriels et activités de services (CASIAS) – Centres des sites
Emprises des sites industriels	■ Sites CASIAS (XY centres des sites)
Secteurs d’information sur les sols (SIS)	Ancien sites industriels et activités de services (CASIAS) – Adresses des sites
Emprises des secteurs d’information sur les sols	□ Sites CASIAS (XY adresses des sites)

Figure 6 : Localisation des sites référencés CASIAS, BASOL et SIS sur une vue aérienne (sources : www.georisques.gouv.fr)

La carte suivante présente, autour du site :

- les ICPE dans un rayon de 1 km autour du site d'étude, en bleu ;
- les IREP dans un rayon de 2 km autour du site d'étude, en rouge.



Légende :

 Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)	 Etablissement pollueur (IREP)
---	--

Figure 7 : Localisation des ICPE et IREP sur une vue aérienne (sources : www.georisques.gouv.fr)

Remarque : L'orientation des vents dominants et du sens d'écoulement est présentée au chapitre 4.

3.2.2. Synthèse des données de l'inventaire

Le tableau en page suivante synthétise les informations relatives aux activités potentiellement polluantes et aux activités de service au droit du site et des environs sur les bases de données consultées en mars 2023.

Tableau 2 : Tableau de synthèse des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

Raison sociale	Nomenclature	Distance et situation par rapport au site	Lien avec le site	Remarques	Source(s) de pollution(s) potentielle(s) (et composé(s) associé(s))
Terril Schneider	BASIAS NPC5902031	Parcelle voisine à l'Est et au Sud du site	En amont éolien et hydrogéologique	<p><u>En activité de 1906 à 2010 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Terrils et/ ou crassier de mines ; Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication). <p><u>Commentaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dépôt de dynamite ; Lampisterie ; Dépôt de benzine de 0,3 m³ ; Intervention de l'Etablissement Public Foncier (EPF). 	<u>Terril et stockages :</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, cyanures, composés soufrés, métaux et métalloïdes.
Ets Gagneraud Père et Fils	BASIAS NPC5905608	Parcelle voisine au Nord du site (mal localisé sur CASIAS)	Considéré dans la zone d'influence éolienne et hydrogéologique au vu de la proximité avec le site	<p><u>Dates d'activité inconnue – activité terminée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai ; Centrale d'enrobage ; Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres. <p><u>Commentaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dépôt de liquides inflammables : <ul style="list-style-type: none"> réservoir souterrain de 7,3 m³ de fuel domestique ; réservoir souterrain de 30 m³ de fuel ; 2 réservoirs souterrains de 20 m³ de fuel. 	<u>Fabrication goudron et réservoirs de fuel :</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, COHV, métaux et métalloïdes
FRICHE USINOR	BASIAS NPC5901610 BASOL SIS SSP0003149	Parcelle voisine à l'Est et au Nord du site	Considéré dans la zone d'influence éolienne et hydrogéologique au vu de la proximité avec le site	<p><u>En activité de 1919 à 1980 – activité terminée :</u></p> <p><u>Historique du site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1919 : construction d'une usine de production de fonte avec quatre hauts fourneaux et leurs installations annexes (épuration, soufflante, centrales électriques) ; 1957 : ajout d'un haut fourneau ; 1973 : ajout d'un fourneau ; 1980 : arrêt de l'activité du site ; 1996 : des investigations ont mis en évidence la présence de sources de pollution aux niveaux des sols de l'ancienne station électrique, de l'ancien réfrigérant, des anciennes installations sidérurgiques et des dépôts de laitier ; 1998 : Une étude d'Évaluation Simplifiée des Risques (ESR) a été réalisée et a classé le site « à surveiller » pour la zone des anciens réfrigérants ; 2008 : la SEM (Société d'Économie Mixte) Ville Renouvelée a confié au bureau d'études HASKONING-FRANCE la réalisation d'un diagnostic environnemental sur une partie du site pour aménager un parc d'activités. <p><u>Commentaire :</u> les études menées sur le site d'étude ont mis en évidence la présence d'anomalies dans les remblais, à savoir : métaux lourds (notamment fer, nickel et plomb), hydrocarbures totaux de manière ponctuelle, sulfates et HAP. Suite à cela, le site a été vendu à l'Etablissement Public Foncier (EPF) et une action de l'administration est toujours en cours sur le site.</p>	<u>Usine sidérurgique et pollution historique :</u> HCV, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, cyanures, composés chlorés et soufrés, sulfates, paramètres azotés et phosphorés, phénols, métaux et métalloïdes
Fosse Schneider	BASIAS NPC5901677	200 m au Sud	En amont éolien et hydrogéologique	<p><u>En activité de 1938 à 1957 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dépôt de liquides inflammables (réservoir d'essence souterrain de 5,7 m³) ; Production et distribution de combustibles gazeux ; Criblage des charbons. <p><u>Commentaires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Site à rapprocher du terril Schneider ; Pas d'intervention de l'Etablissement Public Foncier (EPF) ; En 2000 le site correspondait à un « lieu de promenade, vélo... ». 	<u>Mine de charbon et stockage d'essence :</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
JACQUET Charles	BASIAS NPC5905349	300 m au Sud-Sud-Ouest	En amont éolien et hydrogéologique	<p><u>En activité de 1962 à une date inconnue – activité terminée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Garages, ateliers, mécanique et soudure. 	<u>Garage et atelier :</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
CARAMBOLAGE 59	ICPE Autorisation / Non Seveso IREP 0007004066	1,3 km au Sud-Est	En amont hydrogéologique	<p><u>Commerce de détail d'équipements automobiles - en fonctionnement :</u></p> <p><u>Activités en fonctionnement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Stockage, dépollution, démontage de véhicules hors d'usage <p><u>Rejets enregistrés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Quantité de déchets produite : <ul style="list-style-type: none"> 29 tonnes de déchets dangereux en 2021 ; 4 078 tonnes de déchets non dangereux en 2015. 	<u>Casse automobile :</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
ArcelorMittal	ICPE Autorisation / Non Seveso IREP 0007001027	1,5 km à l'Est	Aucun Le site n'est localisé ni en amont éolien ni en amont hydrogéologique	<u>Commerce de gros (commerce interentreprises) de minerais et métaux - en fonctionnement</u>	Sans objet pour le site d'étude

3.3. Inventaire des accidents industriels dans le secteur d'étude

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) n'a référencé aucun accident ayant eu des conséquences environnementales sur la commune d'ESCAUDAIN.

3.4. Historique de l'activité du site

L'historique du site a été réalisé sur la base :

- de la consultation des photographies aériennes de l'IGN et de Google Earth ;
- des informations collectées sur les fiches CASIAS, BASOL, SIS, ICPE et IREP ;
- de la consultation des archives départementales.

Les cartes et photographies aériennes de la zone d'étude mentionnées dans le tableau ci-dessous, sont fournies en **annexe 2**.

D'après les informations recueillies, le site d'étude a été marqué par la chronologie présentée dans le tableau ci-dessous et en pages suivantes.

Tableau 3 : Chronologie du site d'étude

Période	Informations recueillies	Source(s) information(s)	Source(s) potentielle(s) de pollution
1740	La carte de Cassini ne montre pas d'activité spécifique associée au site d'étude. Le site d'étude se trouve sur un plateau.	IGN	-
1820 - 1866	La carte de l'État-Major montre que le site d'étude se trouve au droit de parcelles agricoles. L'environnement du site est constitué de prés et de parcelles agricoles.	IGN	-
1940	<p><u>Terrain vague (future placette)</u> : cette partie du site est occupée par un terrain vague.</p> <p><u>Aire de jeux (futur square)</u> : cette partie du site est occupée par des jardins ouvriers.</p> <p><u>Logements</u> : cette partie du site est occupée par un quartier résidentiel disposant de logements avec jardins et de voiries. Cette partie du site est déjà dans sa configuration actuelle.</p> <p><u>Environnement du site</u> :</p> <p>Au Nord : voies ferrées et parcelles agricoles.</p> <p>Au Nord-Est : usine sidérurgique USINOR. Présence des infrastructures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● un atelier de fabrication d'enrobé ; ● plusieurs réservoirs de fuel, d'essence, de gaz combustibles liquéfiés ; ● une centrale électrique ; ● des machines soufflantes ; ● 4 hauts fourneaux avec cheminées ; ● une zone dédiée à l'épuration / décantation des eaux de process ; ● une ballastière (carrière à ciel ouvert). <p>A l'Est : terrains agricoles et/ou jardins ouvriers.</p>	<p>IGN</p> <p><u>Archives départementales</u> (dossiers M417 12101, W641931, W642231, W743492 et W128821)</p>	<p><u>Potentiels remblais</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes</p> <p><u>USINOR</u> HCV, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, cyanures, composés chlorés et soufrés, sulfates, paramètres azotés et phosphorés, phénols, métaux et métalloïdes</p>

Période	Informations recueillies	Source(s) information(s)	Source(s) potentielle(s) de pollution
1940	<p>Au Sud-Est : terril Schneider. Présence des infrastructures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • stockages de produits chimiques ; • dépôt de dynamites ; • lampisterie. <p>Au Sud : fosse Schneider. Présence des infrastructures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une mine de charbon où les matériaux sont criblés directement sur site. Cette installation a notamment fait l'objet d'une plainte des riverains en 1937 en raison des poussières émises dans l'environnement ; • des générateurs d'acétylène ; • des réservoirs d'essence. <p>Au Sud-Ouest : quartier résidentiel. A l'Ouest : voies ferrées puis terrains vagues. Au Nord-Ouest : voies ferrées puis terril.</p>	<p>IGN</p> <p><u>Archives départementales</u> (dossiers M417 14440, M417 14441, W64169, W70043, W900019, M417 5556 et M417 5562)</p>	<p><u>Terril et fosse Schneider</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, cyanures, composés soufrés, métaux et métalloïdes</p>
1947 – 1951	<p><u>Site d'étude</u> : le site n'a pas subi de modification notable sur cette période. <u>Environnement du site</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • construction d'un poste de transformation électrique au Sud-Ouest du site entre 1947 et 1951 ; • mouvements de terres au niveau du terril au Nord-Ouest et au droit du site USINOR au Nord-Est. 	<p>IGN</p>	-
1957	<p><u>Aire de jeux (futur square)</u> : des garages ont été construits en front de rue devant les jardins ouvriers. <u>Environnement du site</u> : des plans d'eau sont visibles à l'Ouest du site.</p>	<p>IGN</p>	<p><u>Potentiels remblais</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes</p>
1961 - 1963	<p><u>Site d'étude</u> : le site n'a pas subi de modification notable sur cette période. <u>Environnement du site</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mouvements de terres au droit du site USINOR au Nord-Est ; • les infrastructures de la fosse Schneider ont été démantelées. 	<p>IGN</p>	-
1967	<p><u>Terrain vague (future placette)</u> : des voiries ont été aménagées autour du terrain vague. <u>Environnement du site</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • construction d'un bâtiment de type industriel en bordure Nord du site correspond aux Ets Gagneraud. Présence des infrastructures suivantes : atelier mécanique, plusieurs réservoirs de fuel et de gaz combustibles liquéfiés ; • mouvements de terres au niveau du terril au Nord-Ouest et au droit du site USINOR au Nord-Est. 	<p><u>Archives départementales</u> (dossiers Gagneraud : W137464, W142418, W152760 et W128821)</p>	<p><u>Ets Gagneraud</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, COHV, métaux et métalloïdes</p>
1668 - 1974	<p><u>Site d'étude</u> : le site n'a pas subi de modification notable sur cette période. <u>Environnement du site</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mouvements de terres au niveau du terril au Nord-Ouest et au droit du site USINOR au Nord-Est ; • retrait progressif du terril présent au Nord-Ouest du site à partir de 1969 ; • aménagement progressif de la parcelle agricole en bordure Nord du site ; • les plans d'eau à l'Ouest du site ne sont plus visibles à partir de 1971 ; • en 1971 des fumées sont visibles depuis les cheminées d'USINOR. 	<p>IGN</p>	-

Période	Informations recueillies	Source(s) information(s)	Source(s) potentielle(s) de pollution
1978 - 1979	<u>Aire de jeux (futur square)</u> : Les jardins ouvriers ont laissé place à un terrain enherbé. <u>Environnement du site</u> : <ul style="list-style-type: none"> • mouvements de terres au niveau du terril au Nord-Ouest et au droit du site USINOR au Nord-Est ; • le terril Schneider a été aménagé en belvédère. 	IGN	-
1980	<u>Terrain vague (future placette)</u> : des terres ont été apportées sur cette partie du site. <u>Environnement du site</u> : les jardins ouvriers présents à l'Est ont laissé place à un terrain enherbé.	IGN	<u>Remblais</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
1983 - 1993	<u>Site d'étude</u> : le site n'a pas subi de modification notable sur cette période. <u>Environnement du site</u> : <ul style="list-style-type: none"> • le terril présent au Nord-Ouest du site a totalement disparu ; • l'usine sidérurgique USINOR au Nord-Est a été totalement démantelée entre 1983 et 1990 et a laissé place à des terrains en friche ; • le terril Schneider a été remanié entre 1983 et 1990. 	IGN	-
1994	<u>Aire de jeux (futur square)</u> : L'aire de jeux a été aménagée sur cette partie du site qui obtient sa configuration actuelle. <u>Environnement du site</u> : une zone tertiaire s'implante au Nord-Ouest du site d'étude.	IGN	<u>Potentiels remblais</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
1998 - 2009	<u>Site d'étude</u> : le site n'a pas subi de modification notable sur cette période. <u>Environnement du site</u> : <ul style="list-style-type: none"> • la zone tertiaire au Nord-Ouest du site d'étude se développe progressivement ; • le terril Schneider est reprofilé. 	IGN Google Earth	-
2015	<u>Terrain vague (future placette)</u> : des mouvements de terres sont visible sur cette partie du site. <u>Environnement du site</u> : pas de changement notable.	Google Earth	<u>Remblais</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
2020	<u>Terrain vague (future placette)</u> : le terrain vague est reprofilé et deux buttes sont visibles de part et d'autre. Cette partie du site obtient sa configuration actuelle. <u>Environnement du site</u> : le bâtiment de type industriel et/ou agricole en bordure Nord du site a été démoli.	Google Earth	<u>Remblais</u> HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes

3.5. Évaluation du risque pyrotechnique

Les premières vues aériennes du site d'étude disponibles datent de 1940 et 1947. Aussi il n'a été trouvé que peu d'informations relatives aux bombardements et combats des derniers grands conflits (guerre franco-prussienne de 1870 et conflits de la Première et Seconde Guerres mondiales). À noter que les vues aériennes de 1940 et 1947 ne montrent pas de séquelles liées aux bombardements.

Toutefois, bien que le terrain étudié ne semble pas avoir été directement impacté par des bombardements, il est toujours possible de retrouver des vestiges enterrés ou des objets pyrotechniques enfouis.

3.6. Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle (A110)

Sur l'ensemble des bases de données et des sites consultés, il s'avère que :

- le site d'étude n'est référencé sur aucune base de données ;
- le site d'étude est localisé à proximité (rayon de 300 m) de :
 - 4 sites référencés CASIAS susceptibles d'avoir pu impacter le site d'étude ;
 - 1 site référencé CASIAS, BASOL et SIS susceptible d'avoir pu impacter le site d'étude ;
- 2 ICPE / IREP, dont 1 est susceptible d'impacter le site d'étude ;
- aucun accident ayant eu un impact sur l'environnement n'est référencé dans le secteur d'étude.

L'étude historique a permis d'établir la chronologie suivante au droit du site :

- Terrain vague (future placette) : cette partie du site est occupée par un terrain vague depuis a minima 1940. Des mouvements et/ou apports de terres y sont réalisés en 1980 et entre 2015 et 2020.
- Aire de jeux (futur square) : cette partie du site était dans un premier temps occupée par des jardins ouvriers jusque dans les années 1970. Des garages ont été construits en front de rue dans les années 1950. L'aire de jeux n'a été aménagée qu'en 1994.
- Logements : depuis a minima 1940, cette partie du site est dans sa configuration actuelle, à savoir un quartier résidentiel.

L'environnement du site d'étude est marqué par un lourd contexte industriel depuis le début du XXème siècle. On relève notamment l'industrie minière à l'Est, au Sud et au Nord-Ouest, les activités de l'usine sidérurgique USINOR au Nord-Est et un poste de transformation électrique au Sud-Ouest. Dans les années 1960, l'industrie minière est progressivement en déclin et les infrastructures de l'usine USINOR sont démantelées dans les années 1980.

En conclusion :

- **au droit du site**, la source potentielle de pollution identifiée correspond aux remblais d'aménagement potentiels ;
- **aux alentours du site d'étude**, les sources potentielles de pollution sont en lien avec le lourd passif industriel du secteur et correspondent aux zones polluées et aux activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude, dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne.

*

* *

4. ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (A120)

4.1. Objectifs

La synthèse documentaire et de vulnérabilité a pour objectif de présenter le contexte sitologique, géologique, hydrogéologique, hydrologique et météorologique du secteur d'étude dans le but de :

- définir les voies de migration possibles des polluants potentiels venant du site et/ou de l'extérieur du site ;
- d'identifier les facteurs favorisant ou limitant les migrations.

Cette phase de l'étude a comporté la consultation des sources d'information détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Sources d'information utilisées dans le cadre de l'étude de vulnérabilité

Données recherchées	Sources d'information
Données cadastrales	www.cadastre.gouv.fr
Données climatologiques	www.infoclimat.fr www.meteoblue.com
Données géologiques et hydrogéologiques	http://infoterre.brgm.fr https://bdlisa.eaufrance.fr/ https://sigesnpc.brgm.fr/ https://ades.eaufrance.fr/
Données sitologiques	www.geoportail.gouv.fr https://inpn.mnhn.fr/accueil/index http://sig.reseau-zones-humides.org
Étude de vulnérabilités (risques naturels)	http://infoterre.brgm.fr www.georisques.gouv.fr
Utilisation des eaux souterraines	https://carteaux.atlasante.fr/ – consulté le 07/03/2023 http://sigessn.brgm.fr/ http://infoterre.brgm.fr

4.2. Contexte environnemental

D'après les informations recueillies sur Infoterre et sur l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), le site d'étude n'est pas localisé au droit d'une zone protégée.

En revanche, plusieurs zones protégées sont présentes dans un rayon de 2 km autour du site d'étude :

- ZNIEFF de type I : « Terril Renard à Denain » située à 1,80 km au Nord-Est du site ;
- Espace Naturel Sensible : « Les près du marais » situé à 1,70 km au Sud du site.

Ces espaces naturels protégés sont repris sur la figure en page suivante.

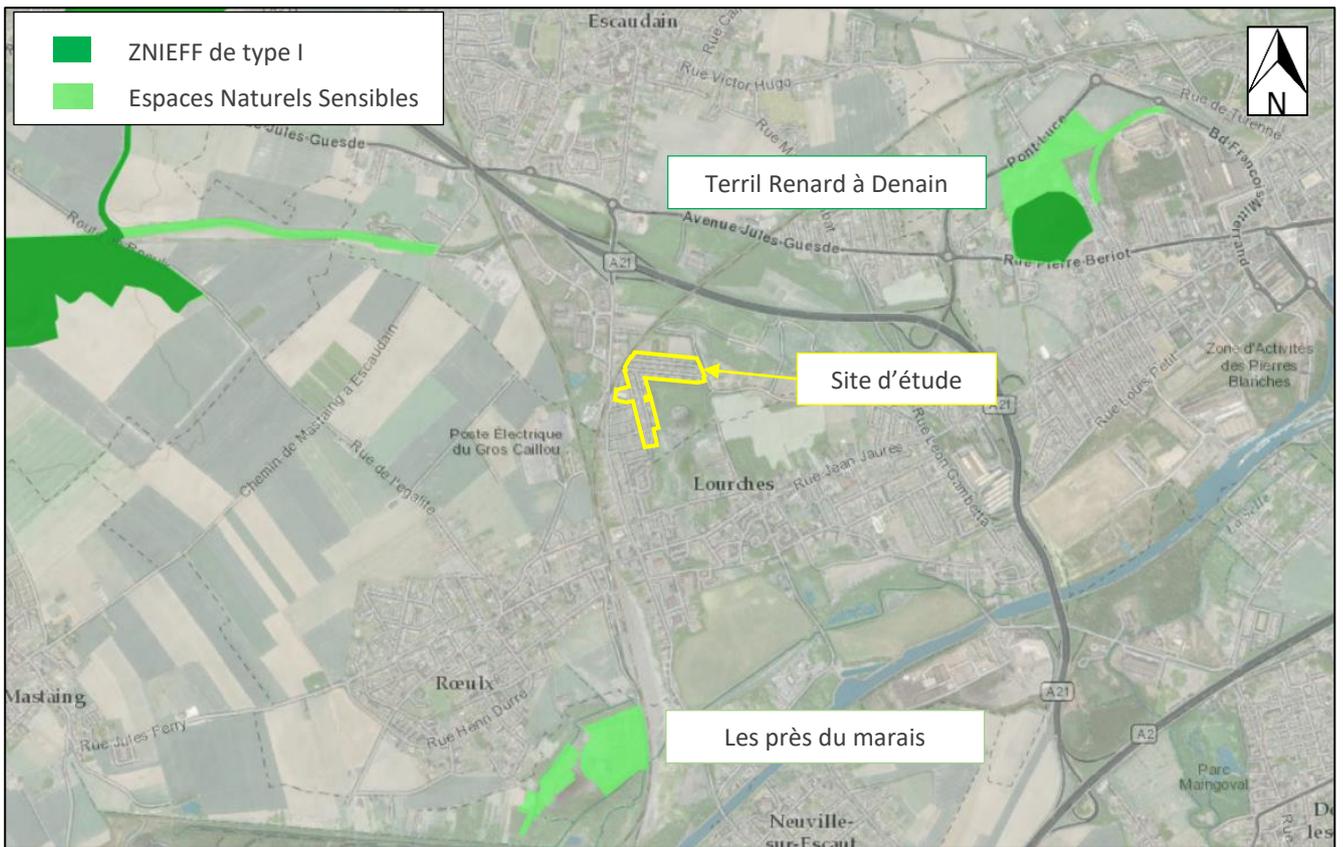


Figure 8 : Localisation des espaces protégés présents dans le secteur d'étude (source : <https://inpn.mnhn.fr/>)

D'autre part, d'après les informations recueillies sur le site sig.reseau-zones-humides.org, la majeure partie du site d'étude est classé en probabilité assez forte pour les milieux potentiellement humides.

La carte de localisation des milieux potentiellement humides et des zones humides est présentée en page suivante.

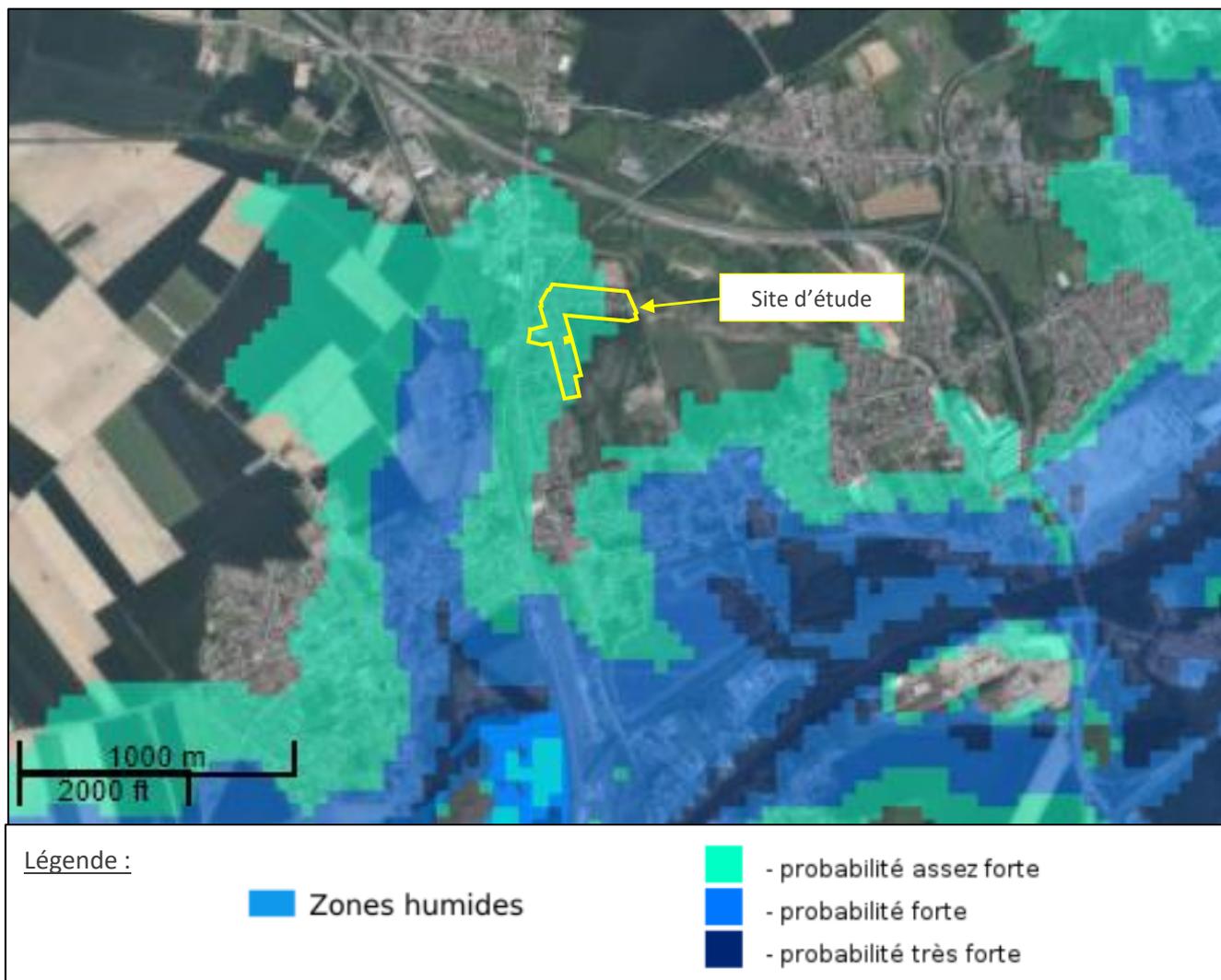


Figure 9 : Carte des milieux potentiellement humides et des zones humides (source : sig.reseau-zones-humides.org)

4.3. Contexte géologique

D'après la carte géologique N°28 de VALENCIENNES au 1/50 000 (édition du BRGM) et la base de données Infoterre, le secteur d'étude se situe au niveau des limons de lavage ou limons quaternaires recouvrant la craie blanche du Sénonien.

Ainsi, la succession lithologique susceptible d'être rencontrée sous les couches de remblais liées aux anciennes activités du site serait la suivante :

- limons de lavage ou limons quaternaires sur craie blanche du Sénonien (L/c4) : ces limons se trouvent au pied des pentes ou au fond des vallons secs. Le limon jaune clair (ergeron) se trouve sur les plateaux crayeux. Lorsque la craie à silex du Turonien supérieur est proche, les limons contiennent une quantité de silex non négligeable ;
- craie blanche du Sénonien (c4) : cette formation est constituée d'une craie blanche traçante à rares silex.

D’après les informations recueillies sur la Banque de Données du Sous-Sol (BSS), un sondage est référencé à 1,10 km à l’Est dans un contexte géologique similaire. Ce forage est repris sur la figure suivante. Il est référencé BSS000UCT et a été réalisé en février 1998 jusqu’à une profondeur de 20,0 m. Ce sondage a mis en évidence la présence des lithologies suivantes :

- de 0,00 à 0,20 m°: remblais de graviers grossiers et limons marron clair ;
- de 0,20 à 0,80 m°: limons légèrement argilo-sablonneux marron clair ;
- de 0,80 à 2,50 m : limons légèrement sablonneux marron clair à grains de craie ;
- de 2,50 à 11,0 m : craie blanche, pouvant être identifiée comme étant la base du sénonien ;
- de 11,0 à 20,0 m : craie blanchâtre à silex.

Une carte géologique et sa légende sont présentées dans la figure suivante.

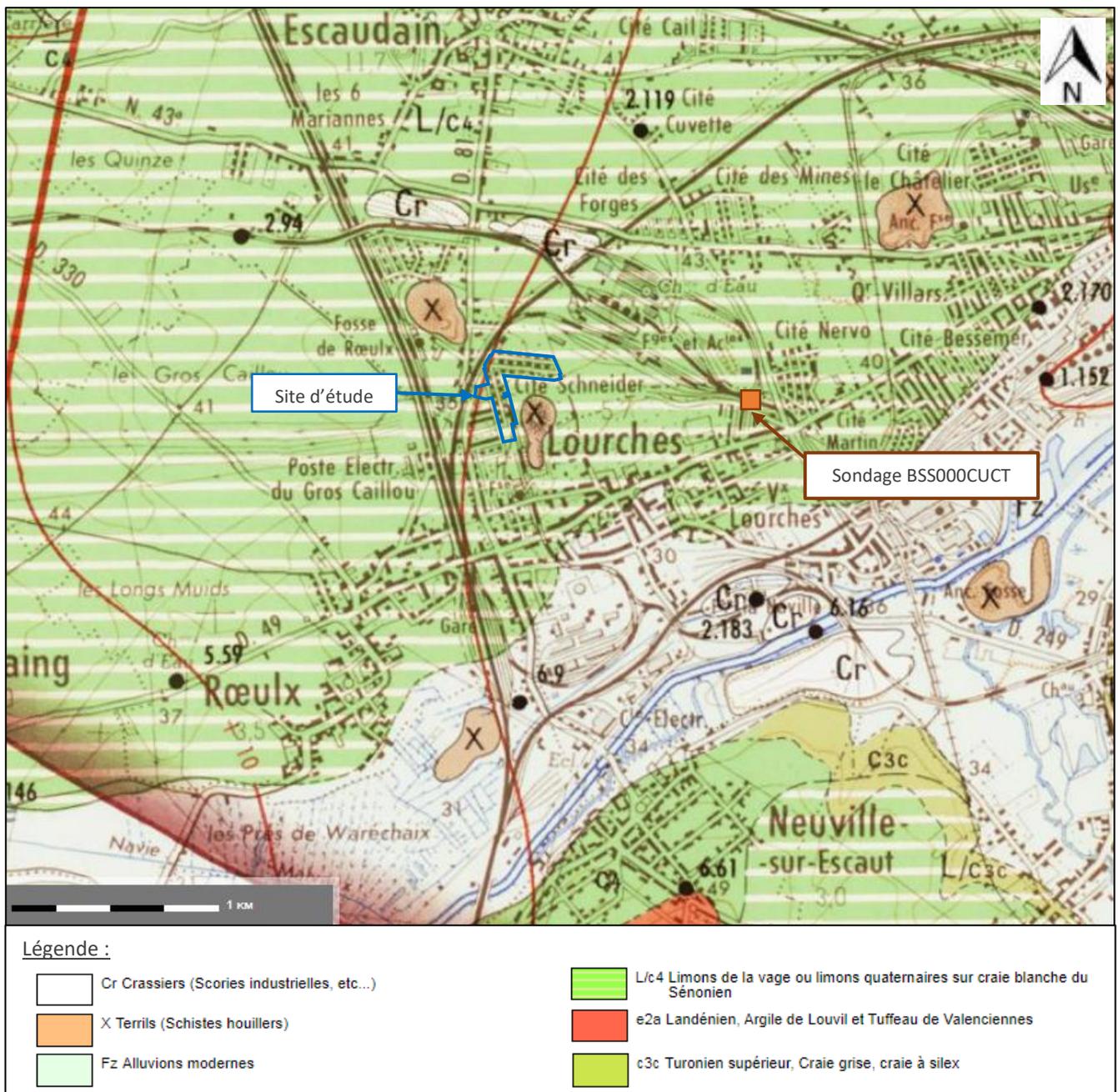


Figure 10 : Extrait de la carte géologique de VALENCIENNES et de sa légende (sources : www.geoportail/gouv.fr / infoterre.brgm.fr)

4.4. Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique, au vu de la géologie attendue, d'après la carte géologique de VALENCIENNES, sa notice géologique et la Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères (BD LISA), la nappe susceptible d'être présente sur le secteur est la **nappe de la craie Séno-Turonienne**. La nappe de la craie constitue la seule nappe exploitable de la région. Toutes les communes et industries de la région sont alimentées par la nappe de la craie. Dans le secteur, la nappe de la craie est libre et rencontrée à faible profondeur (< 10 m). Elle s'écoule en direction du Nord-Ouest.

À noter qu'une nappe parasite et temporaire peut circuler dans les formations superficielles (remblais et limons) à la faveur de la pluviométrie.

La consultation des bases de données ADES, SIGES et INFOTERRE, a permis d'obtenir un nombre de données suffisantes pour établir une carte piézométrique de la nappe de la craie dans le secteur d'étude. La piézométrie de la nappe de la craie a été levée en 2009 en période de basses-eaux et en période de hautes-eaux. Les cartes piézométriques sont présentées sur les figures ci-dessous et en page suivante.

D'après ces cartes piézométriques, la nappe de la craie s'écoule globalement entre le Nord-Est et le Nord-Nord-Ouest, soit globalement en direction du Nord.

Le site d'étude étant localisé entre les isopièzes 25 et 30 m NGF, le niveau piézométrique de la nappe devrait être compris entre 6,00 et 11,0 m/TA au droit du site.

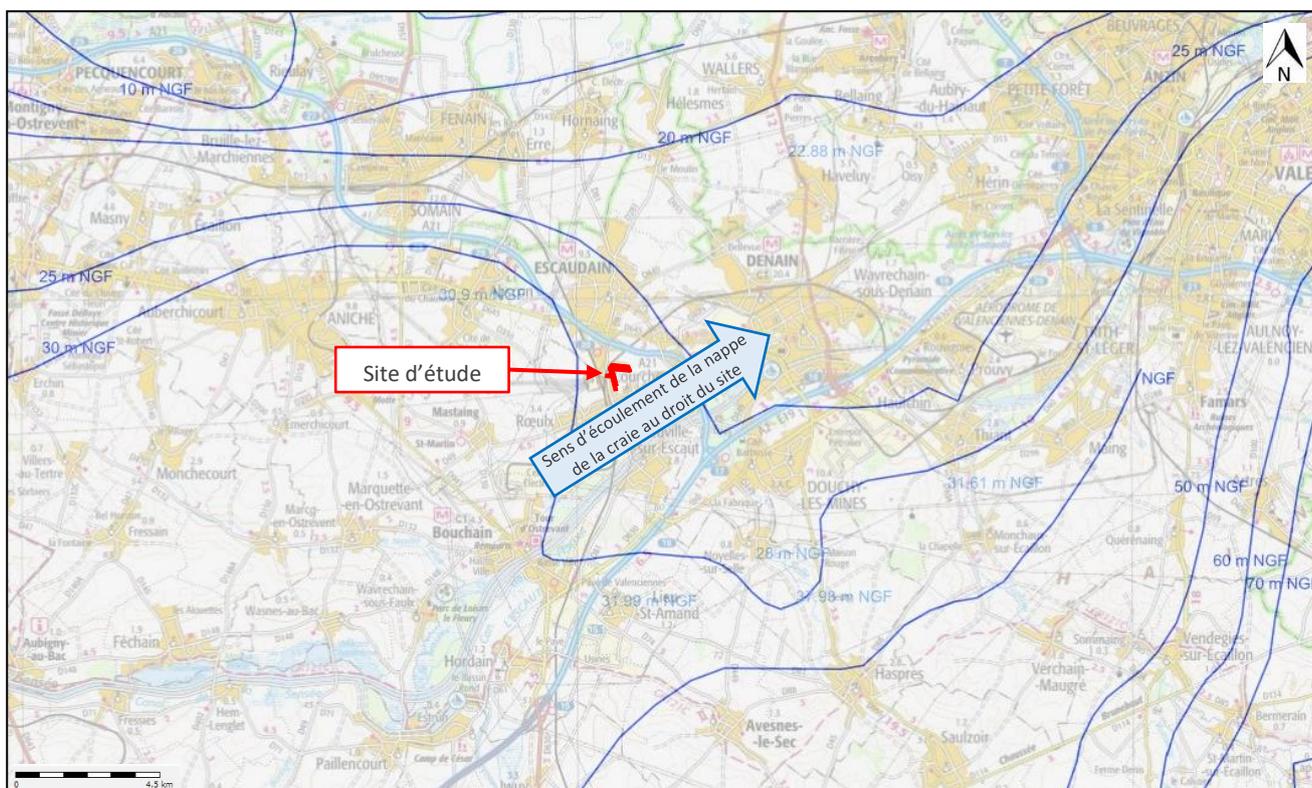


Figure 11 : Carte piézométrique de la nappe de la craie en période de « hautes eaux » en 2009 (source : sigesnpc.brgm.fr)

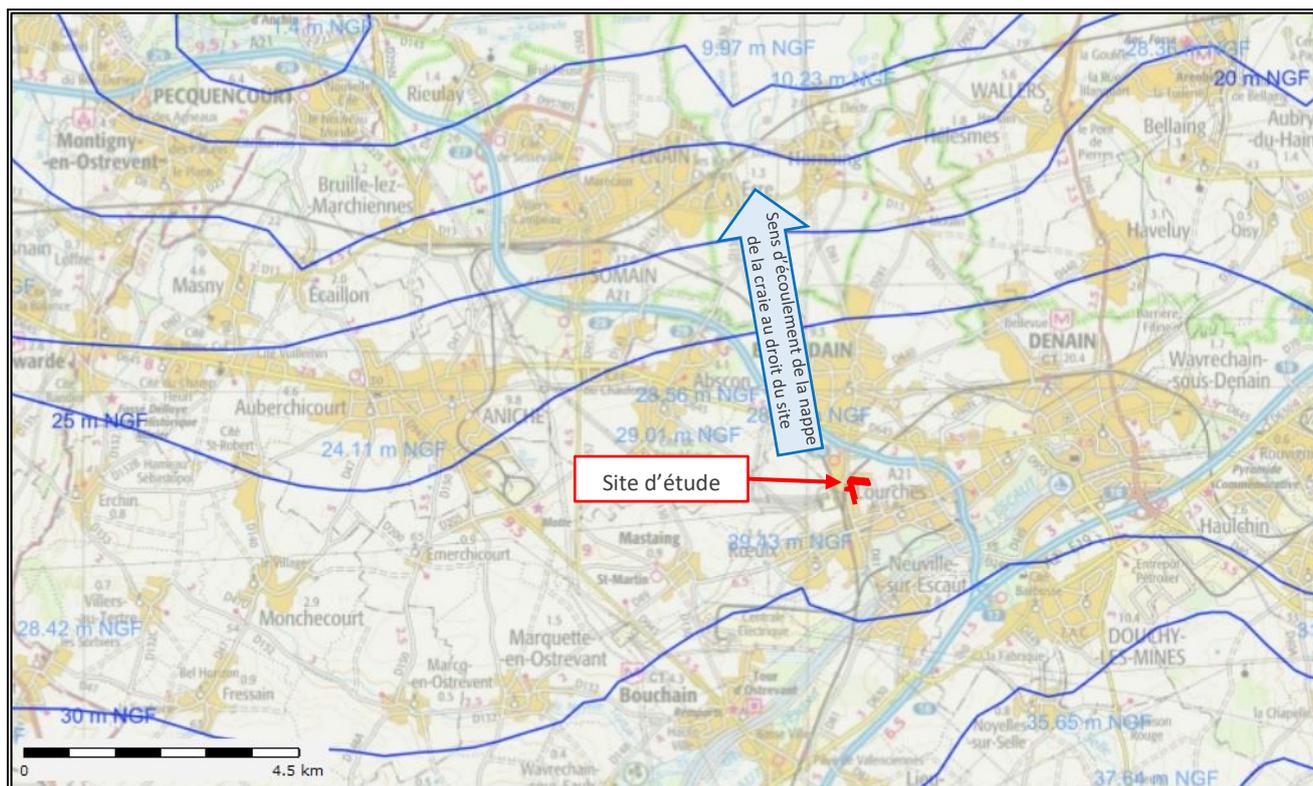


Figure 12 : Carte piézométrique de la nappe de la craie en période de « basses eaux » en 2009 (source : sigesnpc.brgm.fr)

4.5. Contexte hydrologique

D'un point de vue hydrologique, les plans et cours d'eau suivants sont recensés dans un rayon de 2 km autour du site :

- des bassins à moins de 500 m à l'Ouest et au Nord du site ;
- un confluent de l'Escaut situé à 1,50 km au Sud-Est du site ;
- les près du marais situés à 1,60 km au Sud du site ;
- l'Escaut situé à 1,70 km au Sud-Est du site.

La figure en page suivante présente le réseau hydrographique autour du site d'étude.

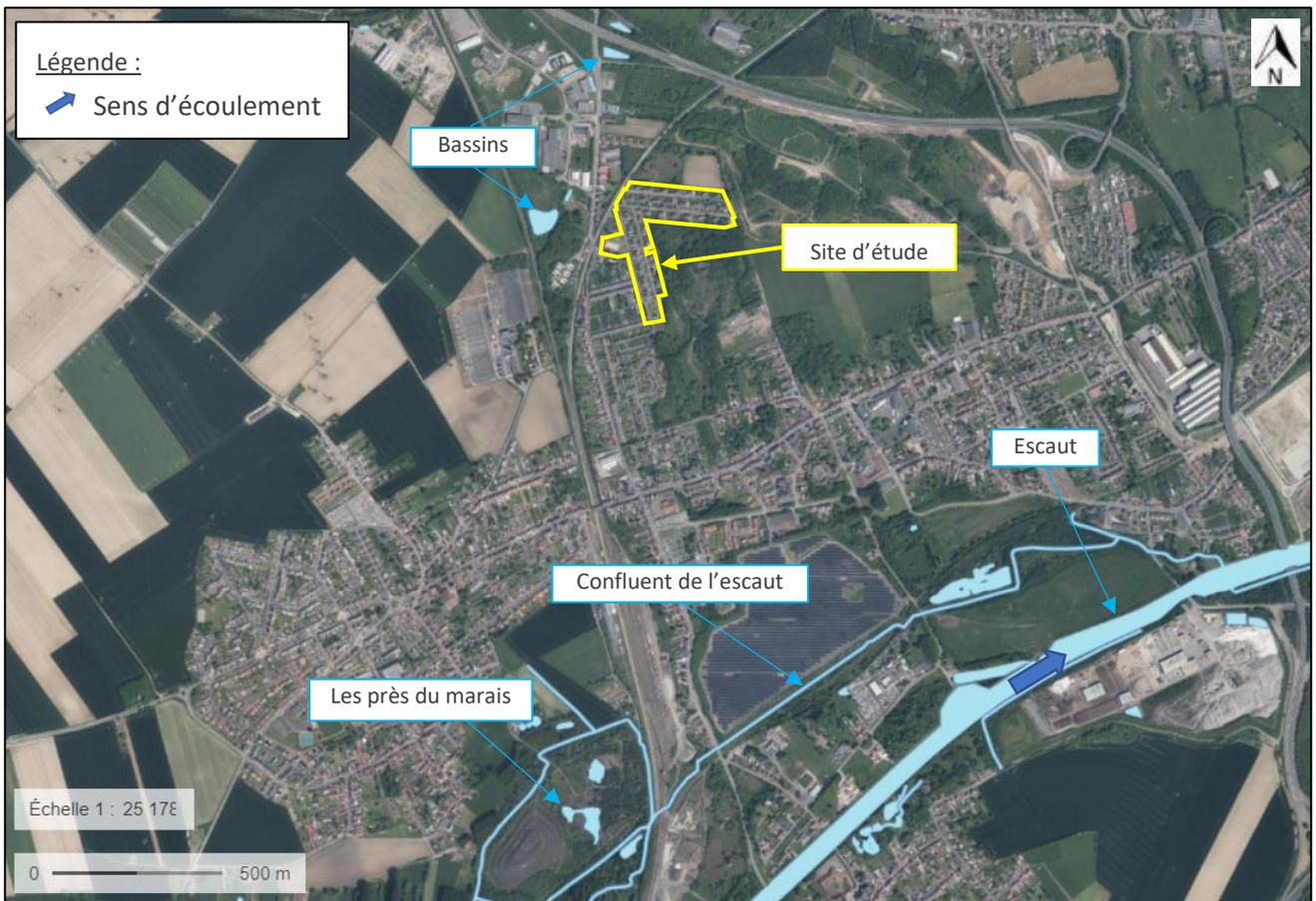


Figure 13 : Contexte hydrologique autour du site d'étude (source : www.geoportail.gouv.fr)

4.6. Usage des eaux souterraines

D'après la base de données du sol et du sous-sol (BSS) du BRGM, il existe plusieurs points d'eau référencés dans le secteur d'étude. Parmi ces points d'eau, tous n'ont pas vocation à être utilisés en qualité de forage.

Les captages sensibles pour leur usage sont les suivants :

- captage pour l'alimentation en eau potable (captage très sensible) ;
- captage pour l'eau individuelle (puits privés) ;
- captage agricole (irrigation).

Captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) :

D'après les informations disponibles sur le portail Cart'Eaux, la zone d'étude n'est pas concernée par un captage AEP ni par un périmètre de protection.

En revanche, 2 captages AEP actifs sont présents en aval du site d'étude :

- ils sont situés à 1,30 km au Nord-Ouest du site ;
- leur périmètre de protection rapprochée (PPR) est situé à 900 m du site d'étude ;
- leur périmètre de protection éloignée (PPE) est situé à 650 m du site d'étude ;
- ces ouvrages captent la nappe de la craie.

Puits privés et collectifs :

Le puit privé le plus proche, référencé BSS000CUDJ est localisé à 1,10 km au Nord du site. L'ouvrage a été réalisé en juin 1998 à une profondeur de 14,5 m. Un niveau d'eau a été mesuré en 1998 à 5,55 m/sol soit à +28,25 m NGF. Aucune information sur la nappe captée n'a pu être collectée. Cet ouvrage se trouve en aval hydrogéologique du site d'étude.

Le puit collectif le plus proche, référencé BSS000CXFK est localisé à 1,60 km au Sud-Ouest du site. L'ouvrage a été réalisé en 1952 à une profondeur de 21,0 m. Entre Avril 1953 et Mars 1958, des niveaux d'eau ont été relevés à des profondeurs comprises entre 6,45 et 9,05 m/TA soit entre +29,15 et +31,75 m NGF. D'après les documents disponibles, le puits capterait la craie. Cet ouvrage se trouve en amont hydrogéologique du site d'étude.

Par ailleurs, la présence de puits non déclarés ne peut être écartée.

Captages agricoles :

D'après la banque de données du sous-sol, aucun captage pour l'irrigation n'est recensé en aval hydrogéologique du site étudié (rayon de 2 km).

Néanmoins, la présence de puits non déclarés ne peut être écartée.

4.7. Contexte météorologique

4.7.1. Pluviométrie

La pluviométrie peut avoir une influence directe sur la pollution des sites au droit des espaces non recouverts par un recouvrement étanche (de type dalle béton ou enrobé), ce qui est le cas sur le site d'étude.

D'après les informations fournies par le site infoclimat.fr, la pluviométrie sur la commune de SARS-ET-ROSIERES (59), située à 13 km au Nord d'ESCAUDAIN en 2022 est supérieure à la moyenne nationale.

Tableau 5 : Synthèse des données pluviométriques

Pluviométrie	
Hauteur de pluie : total annuel (mm) en 2022	715
Moyenne nationale (mm) en 2022	613

4.7.2. Direction du vent dominant

D'après les informations fournies par le site www.meteoblue.com, les directions des vents dominants mesurées sur la commune d'ESCAUDAIN (59) sont orientés vers le Nord-Est comme le montre la figure en page suivante.

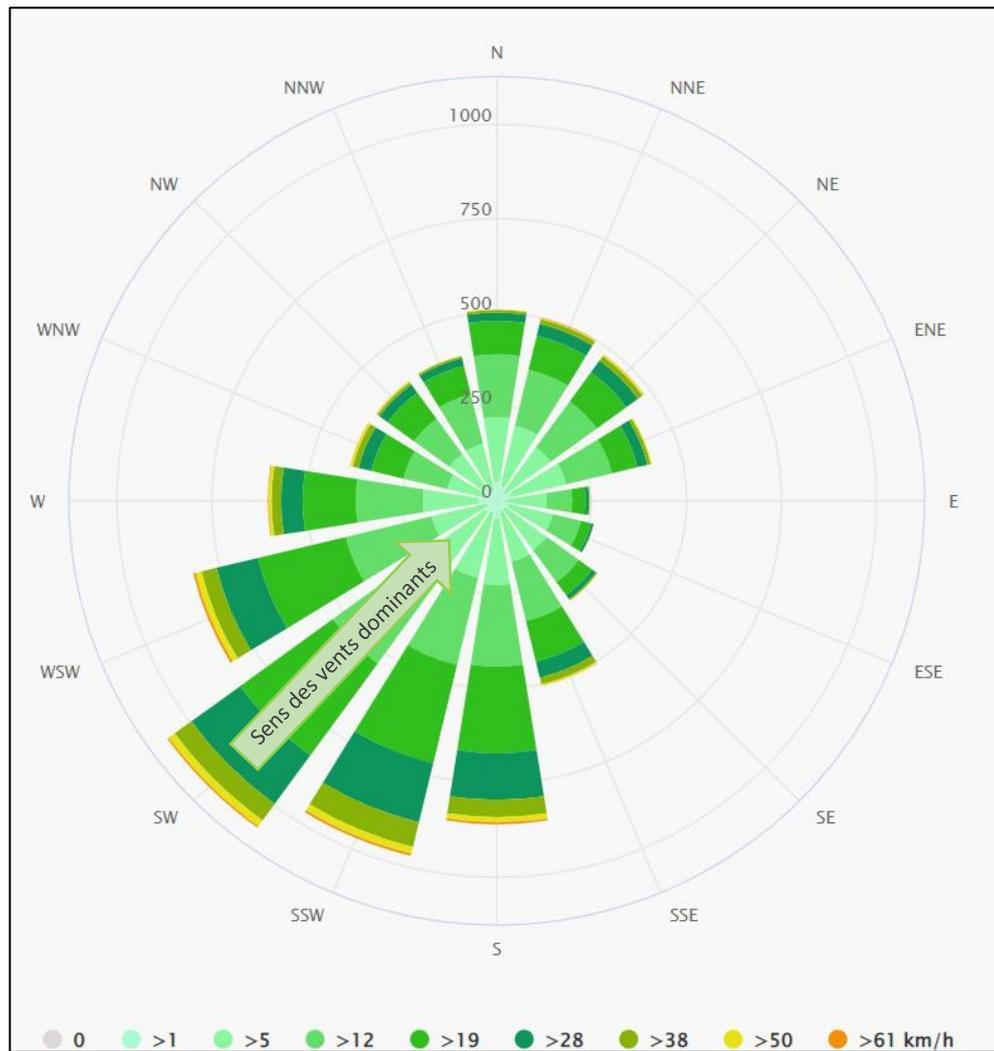


Figure 14 : Provenance des vents dominants sur la commune d’ESCAUDAIN (59)
(source : meteoblue.com)

4.8. Risques naturels

Les informations collectées sur la base de données Géorisques du Ministère en charge de l’Environnement permettent de synthétiser les risques naturels dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Synthèse des risques naturels

Risque naturel	Aléa / sensibilité
Risque sismique	Zone de sismicité 3/5 : risque modéré
Inondations	Site situé dans un territoire exposé à un risque important d’inondation (TRI)
Retrait-gonflement des argiles	Zone d’exposition 1/3 : aléa faible
Cavités	Pas de risque recensé
Mouvements de terrain	Pas de risque recensé
Radon	Potentiel radon 2/3 : risque moyen

Le détail des risques naturels est donné en **annexe 3** et correspond au document ERRIAL.

4.9. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

4.9.1. Impact potentiel du site sur son environnement

Dans ce qui suit, la vulnérabilité des milieux est définie comme la possibilité qu'une pollution potentielle issue du site rejoigne le milieu récepteur. La sensibilité correspond au risque que ces milieux soient en contact avec des récepteurs humains.

Le tableau suivant récapitule la vulnérabilité et sensibilité en fonction du milieu.

Tableau 7 : Synthèse des impacts potentiels du site vis-à-vis de son environnement

Milieux		Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	Sur site	Forte : site non recouvert dans sa totalité et sols perméables	Forte : site disposant de logements avec jardins, d'une aire de jeux et d'un terrain vague librement accessible
	Hors site	Moyenne : présence de sols non recouverts et sols perméables	Forte : présence d'un quartier résidentiel à proximité immédiate
Eaux souterraines	Nappe de la craie	Forte : nappe non recouverte et potentiellement présente à faible profondeur	Forte : présence de captages sensibles en aval hydrogéologique immédiat et ressource en eau régionale
Eaux superficielles	Bassins	Moyen : plans d'eau relativement éloignés	Faible : pas d'usage sensible
	Marais et Escaut	Faible : cours d'eau éloignés et en amont du site	Forte : cours d'eau à usage halieutique et récréatif
Faune / Flore		Faible : absence de zone naturelle protégée dans le secteur d'étude	

4.9.2. Vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement

Dans ce qui suit, la vulnérabilité du site est définie comme la possibilité qu'une pollution potentielle provenant de l'extérieur rejoigne le site d'étude. La sensibilité correspond aux risques encourus par les usagers du site. Le tableau suivant récapitule la vulnérabilité et sensibilité en fonction des risques.

Tableau 8 : Synthèse des impacts potentiels de l'environnement sur le site

Risque	Vulnérabilité	Sensibilité
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Forte : Présence d'activités potentiellement polluantes en amont hydrogéologique (cf. chapitre 3.2)	Faible : pas d'usage connu de la nappe sur site
Hydrologie (eau de surface)	Faible : Pas de liaison hydraulique entre les cours d'eau du secteur et le site d'étude	Faible : pas d'usage sur site
Vents dominants	Forte : émission de polluants par le passé et actuellement en amont éolien (cf. chapitre 3.2)	Forte : site disposant de logements avec jardins, d'une aire de jeux et d'un terrain vague librement accessible
Aléas	Risque sismique → Moyen Risque inondation → Fort Risque radon → Moyen Les autres aléas sont négligeables	Forte : présence de logements sur site

*

* *

5. ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA CONCEPTUEL INITIAL

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la note du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu.

Cet état des lieux permet d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités constatées ou prévues.

Le schéma conceptuel présente :

- la (ou les) source(s) de pollution ;
- les voies de transferts possibles ;
- les cibles potentielles ;
- les milieux d'exposition.

Il traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible ».

Le but du schéma conceptuel est de représenter de façon synthétique tous les scénarii d'exposition directe ou indirecte, susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.

Le schéma conceptuel, est détaillé dans les chapitres suivants.

Rappel : le projet de renouvellement et requalification de la cité minière du quartier Schneider consiste à :

- réaménager une aire de jeux en square avec city stade, aire de détente, mobilier urbain et jeux ;
- aménager un terrain vague en placette avec stationnements ;
- rénover des logements.

Ces trois projets portant sur des usages différents, il sera réalisé un schéma conceptuel par usage sur la base du projet d'aménagement soit trois schémas conceptuels pour la zone d'étude.

5.1. Terrain vague (future placette)

5.1.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

À l'issue de la visite de site et sur la base des informations recueillies auprès des bases de données et des différentes administrations, les sources potentielles de pollution ainsi que les polluants associés sont listées sur le tableau en page suivante.

Tableau 9 : Sources potentielles de pollution identifiées et des polluants qui y sont associés – Terrain vague

Zone	Localisation	Sources potentielles de pollution	Polluants associés / Famille de polluants
Terrain vague (future placette)	Sur site	Remblais d'aménagement / buttes de terres	HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
		Dépôts sauvages	
	Hors site	Zones polluées et activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude, dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne	HCV, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, cyanures, composés chlorés et soufrés, sulfates, paramètres azotés et phosphorés, phénols, métaux et métalloïdes

5.1.2. Voies de transfert potentielles de la pollution

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transferts (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des sources en direction des cibles.

En l'état de connaissance actuelle, les vecteurs de transfert suivants ne peuvent pas être écartés :

- compte-tenu de la présence potentielle de composés volatils et semi-volatils dans les sols et les eaux souterraines au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C5-C10, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- en raison de la présence de zones non recouvertes en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - contact cutané ;
 - transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles ;
 - envol de poussières contaminées ;
- du fait de la présence potentielle d'arbres fruitiers à destination de consommation dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les sols vers les végétaux auto-produits ;
- du fait de la présence potentielle de la nappe de la craie à faible profondeur au droit du site :
 - transfert des contaminants des sols vers les eaux souterraines ;
 - migration des contaminants présents dans les eaux souterraines suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines ;
 - migration hors-site des polluants.

En revanche, les vecteurs de transferts suivants peuvent être écartés :

- du fait de l'absence de bâtiment au droit du site en l'état actuel et dans le cadre du projet :

- transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments via les gaz de sol ;
- transfert par perméation des contaminants vers la canalisation d'eau potable ;
- du fait de l'absence de cours d'eau à proximité du site :
 - transfert des contaminants des sols et des eaux souterraines vers les eaux superficielles ;
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (hors site) ;
 - migration hors site des polluants ;
 - transfert depuis les eaux de surface vers les poissons (bioaccumulation) ;
- en l'absence d'usage des eaux souterraines en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (sur site et hors site) ;
 - transfert indirect via l'aspersion des végétaux avec de l'eau contaminée.

5.1.3. Voies d'exposition potentielles

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du site dans le cadre du projet d'aménagement sont donc les suivantes :

- inhalation de composés volatils depuis les sols ou la nappe vers l'air ambiant* ;
- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- consommation de fruits impactés par les sols ou les eaux contaminés.

* D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

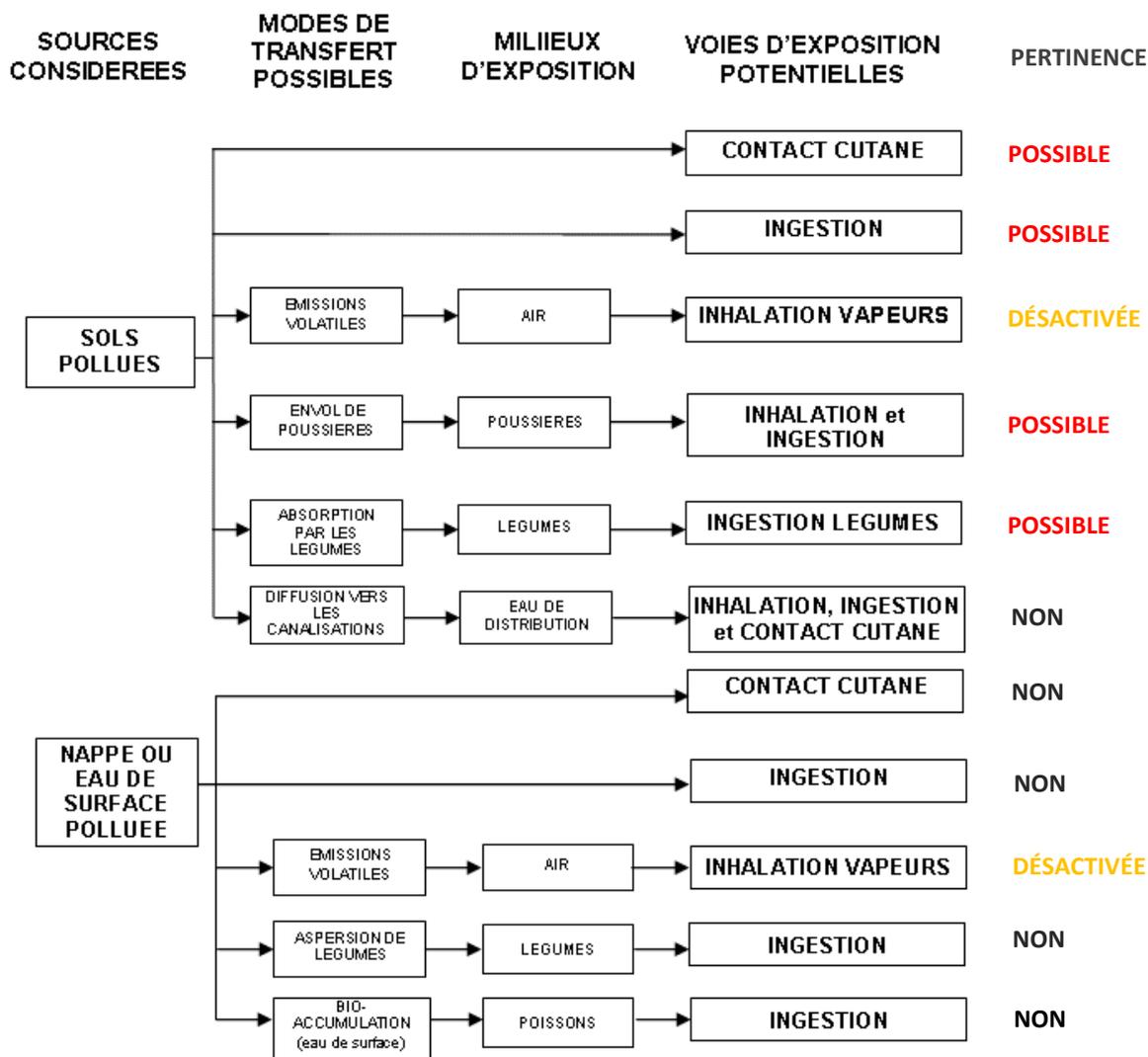
5.1.4. Cibles

En l'état actuel, les cibles sont personnes se rendant sur le terrain vague (adultes et enfants).

Dans le cadre du projet, les cibles seront les usagers (adultes et enfants) de la future placette et des stationnements.

5.1.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le diagramme en page suivante ont été retenus.



Le schéma conceptuel initial basé sur le projet d'aménagement d'une placette avec stationnements au droit de l'actuel terrain vague est présenté en page suivante.

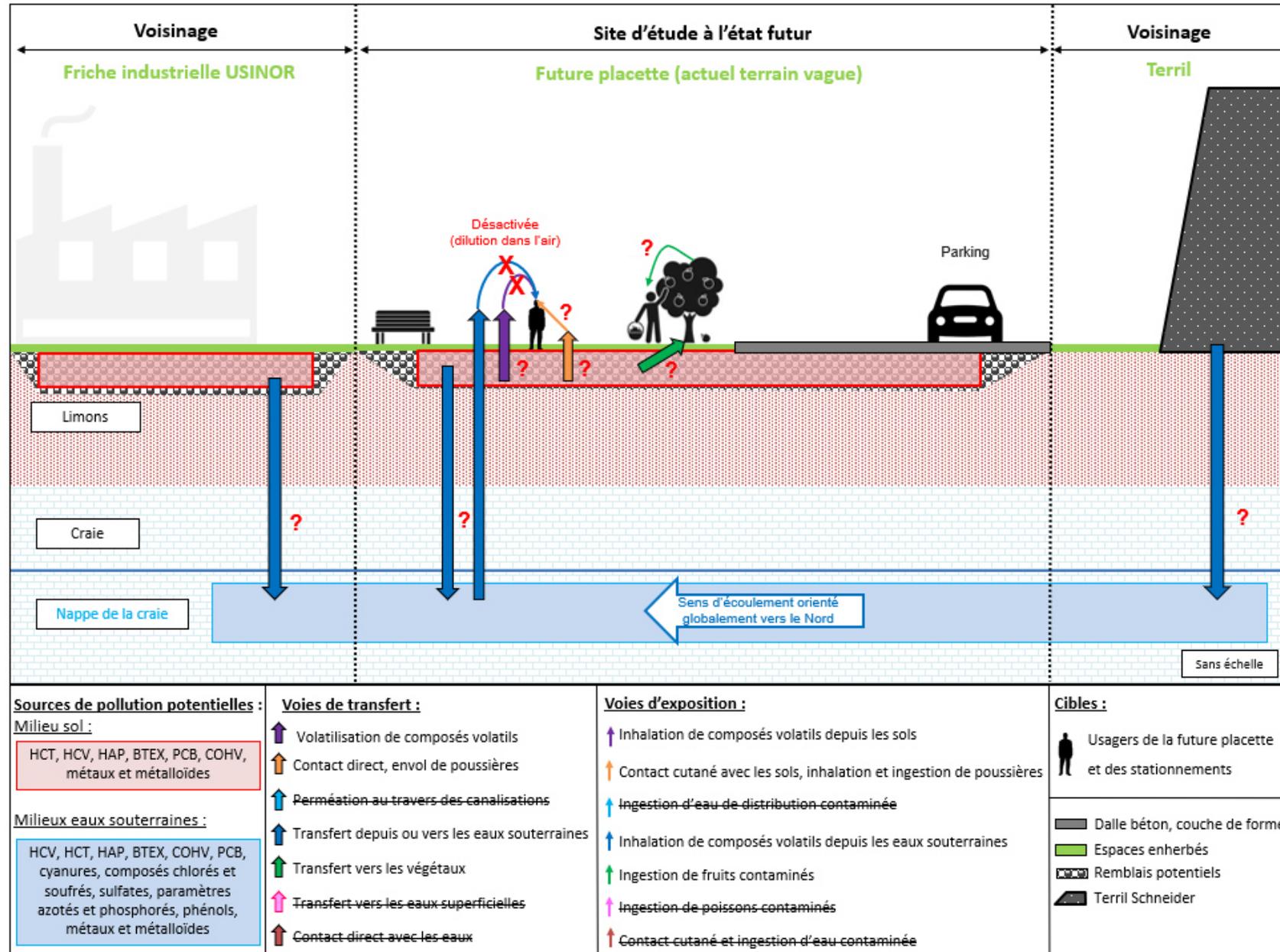


Figure 15 : Schéma conceptuel initial – Future placette

5.2. Aire de jeux (futur square)

5.2.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

À l'issue de la visite de site et sur la base des informations recueillies auprès des bases de données et des différentes administrations, les sources potentielles de pollution ainsi que les polluants associés sont listées sur le tableau suivant.

Tableau 10 : Sources potentielles de pollution identifiées et des polluants qui y sont associés – Aire de jeux

Zone	Localisation	Sources potentielles de pollution	Polluants associés / Famille de polluants
Aire de jeux (futur square)	Sur site	Remblais d'aménagement	HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
	Hors site	Zones polluées et activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude, dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne	HCV, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, cyanures, composés chlorés et soufrés, sulfates, paramètres azotés et phosphorés, phénols, métaux et métalloïdes

5.2.2. Voies de transfert potentielles de la pollution

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transferts (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des sources en direction des cibles.

En l'état de connaissance actuelle, les vecteurs de transfert suivants ne peuvent pas être écartés :

- compte-tenu de la présence potentielle de composés volatils et semi-volatils dans les sols et les eaux souterraines au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C₅-C₁₀, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- en raison de la présence de zones non recouvertes en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - contact cutané ;
 - transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles ;
 - envol de poussières contaminées ;
- compte-tenu de la présence potentielle de fontaines dans le cadre du projet :
 - transfert par perméation des contaminants vers la canalisation d'eau potable ;
- du fait de la présence potentielle de plantations ou d'arbres fruitiers à destination de consommation dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les sols vers les végétaux auto-produits ;

- du fait de la présence potentielle de la nappe de la craie à faible profondeur au droit du site :
 - transfert des contaminants des sols vers les eaux souterraines ;
 - migration des contaminants présents dans les eaux souterraines suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines ;
 - migration hors-site des polluants.

En revanche, les vecteurs de transferts suivants peuvent être écartés :

- du fait de l'absence de bâtiment au droit du site en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments via les gaz de sol ;
- du fait de l'absence de cours d'eau à proximité directe du site :
 - transfert des contaminants des sols et des eaux souterraines vers les eaux superficielles ;
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (hors site) ;
 - migration hors site des polluants ;
 - transfert depuis les eaux de surface vers les poissons (bioaccumulation) ;
- en l'absence d'usage des eaux souterraines en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (sur site et hors site) ;
 - transfert indirect via l'aspersion des végétaux avec de l'eau contaminée.

5.2.3. Voies d'exposition potentielles

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du site dans le cadre du projet d'aménagement sont donc les suivantes :

- inhalation de composés volatils depuis les sols ou la nappe vers l'air ambiant* ;
- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- contact cutané et ingestion d'eau contaminée venant des canalisations d'eau potable éventuellement présentes au droit des sources de pollution ;
- consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés.

* D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

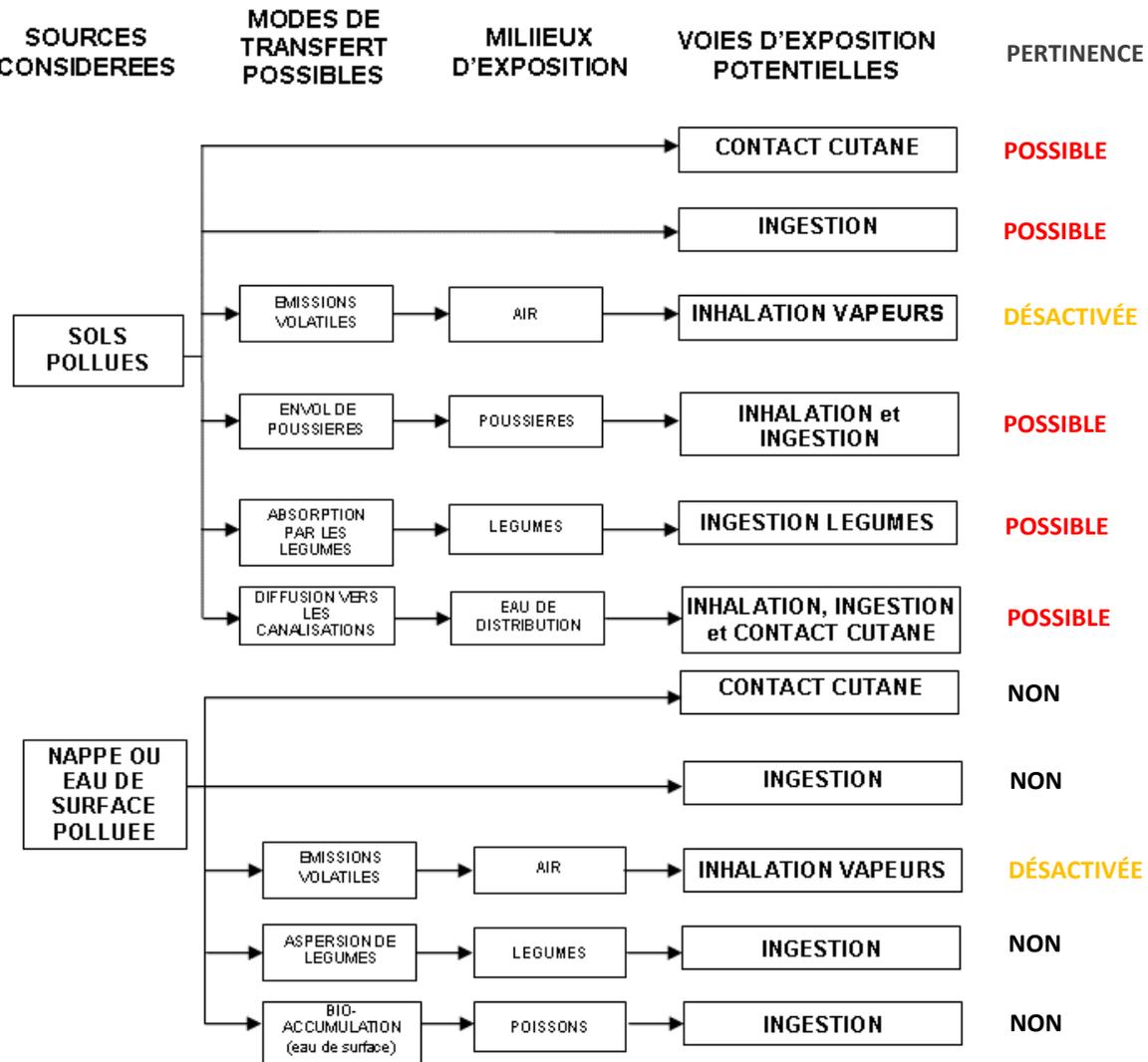
5.2.4. Cibles

En l'état actuel, les cibles sont les usagers (adultes et enfants) de l'aire de jeux.

Dans le cadre du projet, les cibles seront les usagers (adultes et enfants) du futur square.

5.2.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le diagramme suivant ont été retenus.



Le schéma conceptuel initial basé sur le projet d'aménagement d'un square au droit de l'actuelle aire de jeux est présenté en page suivante.

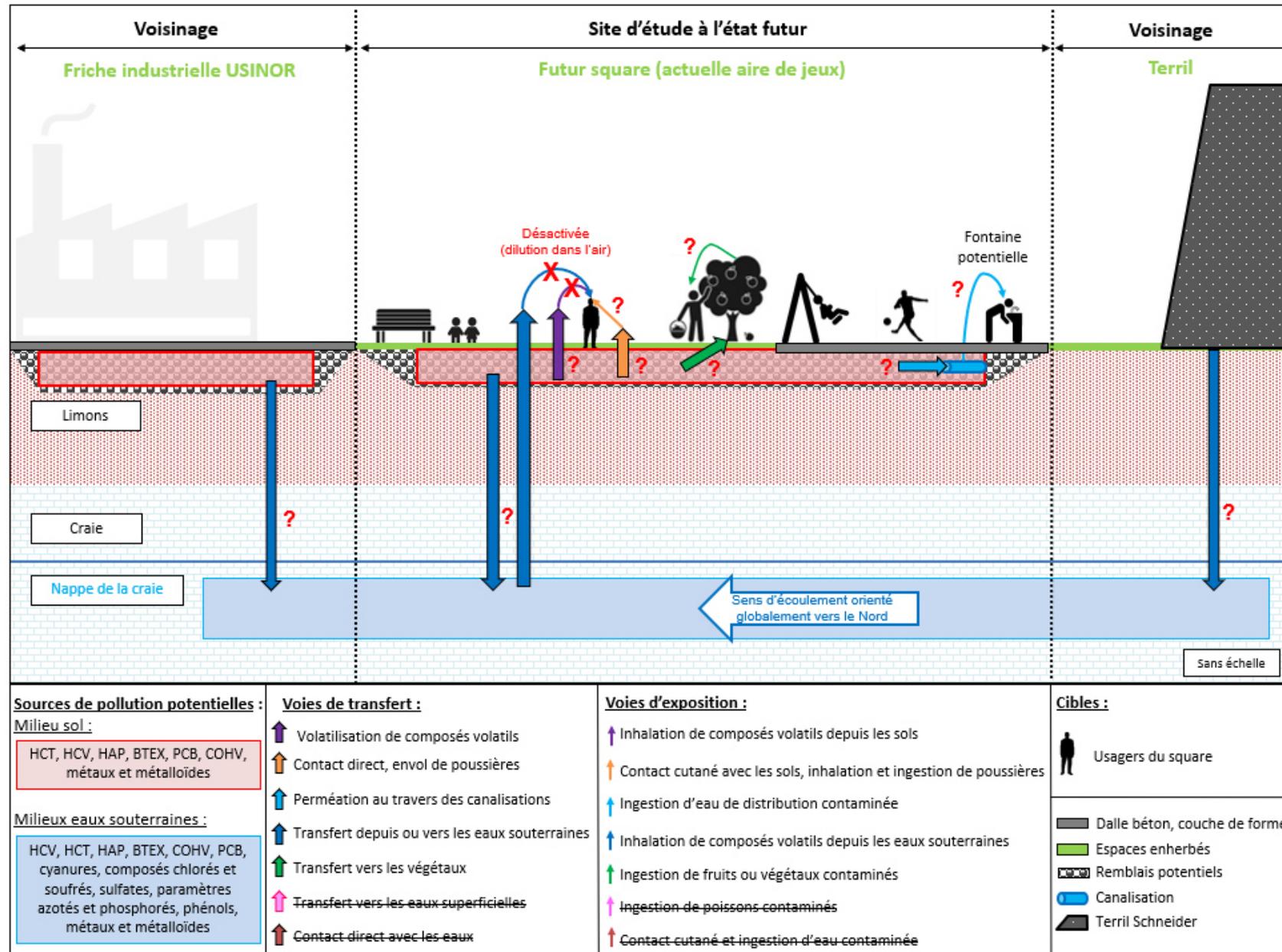


Figure 16 : Schéma conceptuel initial - Futur square

5.3. Logements

5.3.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

À l'issue de la visite de site et sur la base des informations recueillies auprès des bases de données et des différentes administrations, les sources potentielles de pollution ainsi que les polluants associés sont listées sur le tableau suivant.

Tableau 11 : Sources potentielles de pollution identifiées et des polluants qui y sont associés - Logements

Zone	Localisation	Sources potentielles de pollution	Polluants associés / Famille de polluants
Logements	Sur site	Remblais d'aménagement	HCT, HCV, HAP, BTEX, PCB, COHV, métaux et métalloïdes
		Dépôts sauvage	
	Hors site	Zones polluées et activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude, dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne	HCV, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, cyanures, composés chlorés et soufrés, sulfates, paramètres azotés et phosphorés, phénols, métaux et métalloïdes

5.3.2. Voies de transfert potentielles de la pollution

Le « vecteur » définit le ou les moyens de transferts (voies de transport, dispersion, diffusion) des substances présentes au niveau des sources en direction des cibles.

En l'état de connaissance actuelle, les vecteurs de transfert suivants ne peuvent pas être écartés :

- compte-tenu de la présence potentielle de composés volatils et semi-volatils dans les sols et les eaux souterraines au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments ou l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C₅-C₁₀, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- en raison de la présence de zones non recouvertes en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - contact cutané ;
 - transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles ;
 - envol de poussières contaminées ;
- compte-tenu de la présence de bâtiments en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert par perméation des contaminants vers la canalisation d'eau potable ;

- compte-tenu de la présence de jardins privatifs en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les sols vers les potentiels végétaux auto-produits ;
- en cas d'usage des eaux souterraines en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (sur site et hors site) ;
 - transfert indirect via l'aspersion des végétaux avec de l'eau contaminée ;
- du fait de la présence potentielle de la nappe de la craie à faible profondeur au droit du site :
 - transfert des contaminants des sols vers les eaux souterraines ;
 - migration des contaminants présents dans les eaux souterraines suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines ;
 - migration hors-site des polluants.

En revanche, du fait de l'absence de cours d'eau à proximité du site, les vecteurs de transferts suivants peuvent être écartés :

- transfert des contaminants des sols et des eaux souterraines vers les eaux superficielles ;
- transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (hors site) ;
- migration hors site des polluants ;
- transfert depuis les eaux de surface vers les poissons (bioaccumulation).

5.3.3. Voies d'exposition potentielles

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du site dans le cadre du projet d'aménagement sont donc les suivantes :

- inhalation de composés volatils depuis les sols ou la nappe vers l'air intérieur des bâtiments* ou l'air ambiant** ;
- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- contact cutané et ingestion d'eau contaminée venant des canalisations d'eau potable éventuellement présentes au droit des sources de pollution ;
- consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés ;
- contact cutané et ingestion d'eaux souterraines contaminées.

* D'après les informations obtenues par Maisons & Cités, propriétaire des logements, les caves de chaque logement sont ventilées. Aussi, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air intérieur est jugée négligeable à ce stade sous réserve d'une ventilation suffisante.

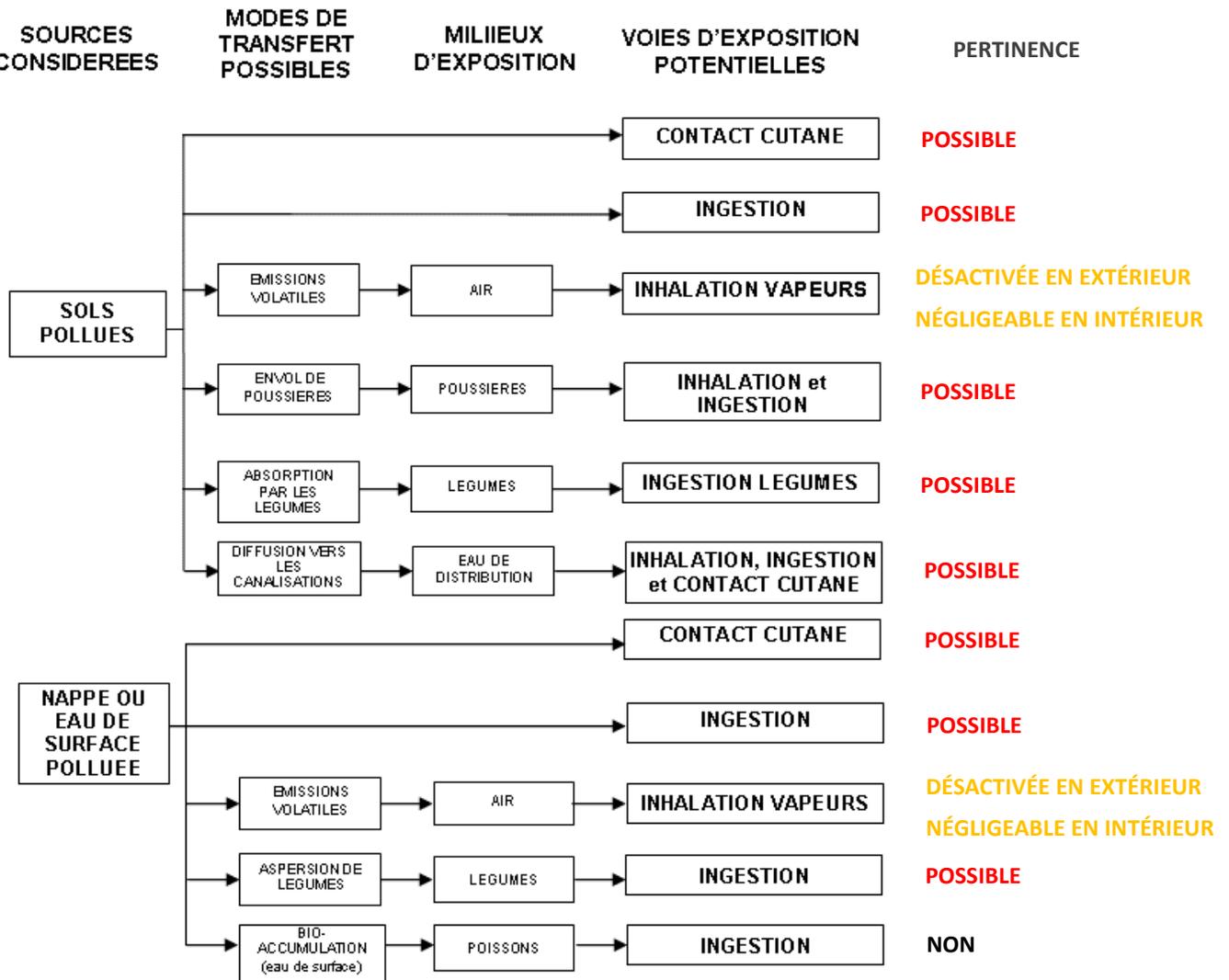
** D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

5.3.4. Cibles

En l'état actuel et dans le cadre du projet, les cibles sont les résidents des logements (adultes et enfants).

5.3.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le diagramme suivant ont été retenus.



Le schéma conceptuel initial basé sur le projet de rénovation de logements est présenté en page suivante.

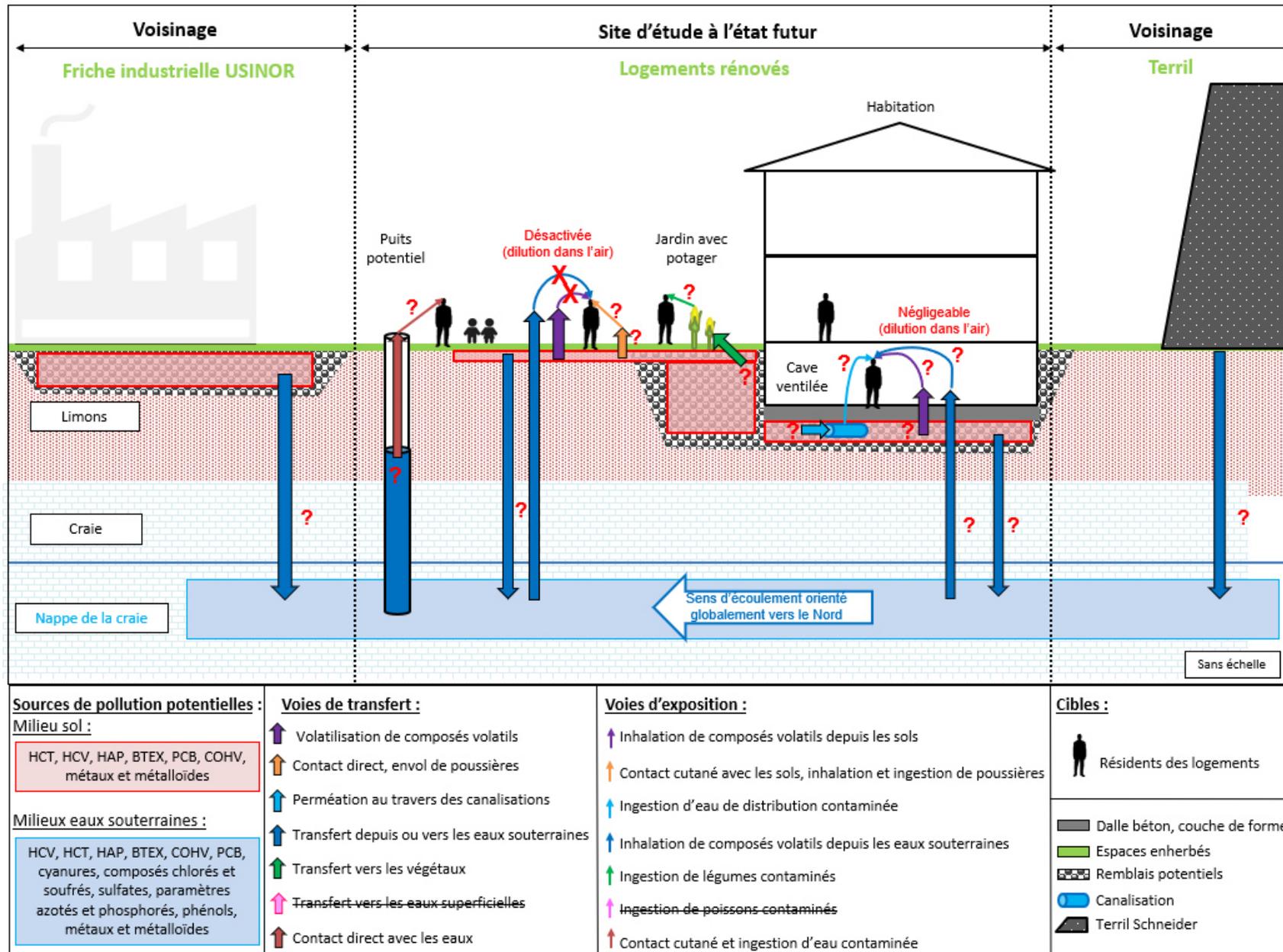


Figure 17 : Schéma conceptuel initial - Logements

6. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS À METTRE EN ŒUVRE (A130)

Au vu des informations collectées dans le cadre de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité, GÉauPole recommande la réalisation d'un Diagnostic Pollution (prestation globale DIAG – prestations élémentaires A200 et A270) dans le but de vérifier la qualité environnementale du site et de confirmer la compatibilité du site et l'absence de risque pour les futurs usagers dans le cadre du projet envisagé.

6.1. Investigations sur site

6.1.1. Programme d'investigations recommandé sur les sols

Au vu des informations recueillies lors de la prestation INFOS (visite de site, étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité), il s'avère que les sources de pollution potentielles identifiées correspondent :

- au droit du site :
 - aux remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnues potentiellement présents sur l'ensemble du site ;
 - aux buttes de terres présentes sur le terrain vague ;
 - aux divers dépôts sauvages mis en évidence à plusieurs endroits dans le quartier ;
- aux alentours du site d'étude : aux zones polluées et aux activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude, dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne.

Aussi, afin de caractériser le milieu « sol », GÉauPole recommande la réalisation des investigations présentées dans le tableau en page suivante.

Tableau 12 : Programme d'investigations recommandé sur les sols

Sondage	Zone associée		Nombre	Profondeur	Technique de forage	Objectifs	Implantation	
							Source de pollution associée	Projet d'aménagement
S1 et S2	Terrain vague	Buttes de terres	2 sondages <u>Justification</u> : répartition homogène sur l'ensemble des buttes car source de pollution généralisée et diffuse	3 m /TA <u>Justification</u> : caractérisation des remblais de la butte et du terrain naturel sous-jacent	Sondages à la tarière mécanique <u>Justification</u> : sols compatibles et profondeur adaptée	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation de la pollution - Caractérisation des déblais générés par le projet - Vérification des hypothèses du schéma conceptuel et caractérisation des vecteurs de transfert 	<ul style="list-style-type: none"> - Remblais d'aménagement - Buttes de terres - Dépôts sauvages - Zones polluées et activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude 	Future placette
S3 et S4		Sols	2 sondages <u>Justification</u> : répartition homogène sur le reste du terrain vague car source de pollution généralisée et diffuse	2 m /TA <u>Justification</u> : caractérisation des remblais potentiels et du terrain naturel sous-jacent				
S5 à S7	Aire de jeux		3 sondages <u>Justification</u> : répartition homogène sur l'ensemble de l'aire de jeux car source de pollution généralisée et diffuse	2 m /TA <u>Justification</u> : caractérisation des remblais potentiels et du terrain naturel sous-jacent				
S8 à S17	Jardins des logements		10 sondages <u>Justification</u> : répartition homogène sur l'ensemble des jardins car source de pollution généralisée et diffuse	1 m /TA <u>Justification</u> : caractérisation des remblais potentiels superficiels				

Précisons que les sondages à la tarière mécanique, la réalisation des mesures in-situ (PID) et la confection des échantillons de sol seront réalisés par une équipe de techniciens environnement de la société GÉAUPOLE.

Les plans d'implantation prévisionnels des sondages sur vue aérienne et sur la base du plan projet sont présentés en pages suivantes.



Figure 18 : Plan d'implantation prévisionnel des sondages sur vue aérienne



Figure 19 : Plan d'implantation prévisionnel des sondages sur plan projet

6.1.2. Programme d'investigations recommandé sur les autres milieux

Milieu eaux souterraines :

A ce stade il n'est pas recommandé d'investigations sur les eaux souterraines. Néanmoins, cela pourrait s'avérer nécessaire en cas de découverte d'une pollution dans le milieu sol.

Milieu air ambiant :

A ce stade, et du fait que les caves des logements soient ventilées, il n'est pas recommandé d'investigations sur l'air ambiant des logements. Néanmoins, cela pourrait s'avérer nécessaire si des composés volatils venaient à être découverts dans le milieu sol.

6.1.3. Sécurité sur le chantier

Les sondages sont menés sur les zones ne présentant aucun réseau. En effet, un repérage préalable des réseaux enterrés sera réalisé via la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), conformément à la réglementation en vigueur. Ce repérage fera l'objet d'une vérification à l'aide d'un détecteur de réseaux.

L'ensemble des consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation du diagnostic, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels seront considérées en présence de milieux potentiellement pollués. Une analyse des risques sera établie par nos soins sur la base des visites de site réalisées sur la base des informations collectées lors de la prestation A100 et est communiquée à chacun des intervenants avant l'exécution du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».

6.1.4. Gestion environnementale

Les matériaux extraits lors de la foration, non prélevés en vue d'analyses chimiques, seront réemployés sur site afin de remblayer les investigations par couches lithologiques (terre végétale, remblais et terrain naturel) avec du gravier roulé inerte propre pour compenser l'échantillonnage et finis par un une réfection sommaire (tassement des terres).

Les produits issus des analyses non réalisées mais échantillonnés (sols) seront collectés, référencés et stockés dans des bacs de rétention prévus à cet effet au sein des agences, en vue d'un traitement spécifique et orientés en ISD adaptée.

D'une manière générale, l'ensemble des déchets générés par la réalisation des investigations sera trié et évacué vers les filières de traitements adéquates.

6.2. Analyses chimiques en laboratoire

6.2.1. Programme analytique recommandé sur les sols

Concernant le programme d'analyses en laboratoire, les échantillons de sols confectionnés seront confiés au laboratoire EUROFINS Environnement, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques.

On note que les bilans analytiques reprennent les principaux polluants traceurs associés aux sources potentielles de pollution identifiées, précisés au chapitre 5.1.

Les analyses réalisées sur les sols permettront de :

- définir la qualité environnementale des terrains au droit du site : recherche des polluants ;
- définir d'éventuels risques sanitaires en lien avec le projet d'aménagement ;
- identifier l'aptitude des polluants à la lixiviation ;
- de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis-à-vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) ou en centre de traitement adapté.

Le programme analytique recommandé sur les sols consiste en la réalisation des bilans analytiques suivants.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

5 analyses pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 (paramètres sur brut : BTEX, COT, HAP, HCT, et PCB ; paramètres sur lixiviat : 12 métaux, indice phénol, fluorures, chlorures, sulfates, fraction soluble, COT et pH), complétées par la recherche des paramètres sur brut suivants : HCV, COHV, 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) et cyanures.

Au droit du terrain vague (future placette) :

10 analyses pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 (paramètres sur brut : BTEX, COT, HAP, HCT, et PCB ; paramètres sur lixiviat : 12 métaux, indice phénol, fluorures, chlorures, sulfates, fraction soluble, COT et pH), complétées par la recherche des paramètres sur brut suivants : HCV, COHV, 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) et cyanures.

Au droit des jardins des logements :

15 analyses portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures Volatils (HCV), Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), PolyChloroBiphényles (PCB), 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, molybdène, plomb, sélénium et zinc) et cyanures.

6.2.2. Conditionnement et collecte des échantillons

Les domaines suivants seront pris en compte dans cette prestation :

- la collecte des échantillons ;
- la conservation du flaconnage ;
- le transport et la traçabilité des échantillons prélevés et analysés par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvement.

Dans tous les cas, l'ensemble des prélèvements effectués fera l'objet d'une identification in-situ (avant tout remaniement), mise en flaconnage spécifique et stockage durant 6 semaines.

Tous les échantillons seront soit collectés par un véhicule mobile du laboratoire soit par un transporteur national, dans un délai de 24 à 48 heures, afin d'être gérés et pris en compte par le laboratoire accrédité COFRAC suivant la norme NF EN/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère de l'Environnement, dans un délai le plus restreint possible entre le moment de prélèvement et celui de l'analyse.

*
* *

7. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)

7.1. Programme d'investigations sur les sols

7.1.1. Travaux effectués

Dans le cadre de notre mission et conformément au programme d'investigations recommandé au stade de l'A130, il a été réalisé au droit du site les investigations suivantes :

Au droit du terrain vague (future placette) :

4 sondages à la tarière mécanique (\varnothing 83 mm), notés S1 à S4, ont été menés jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/Terrain Actuel (TA) le 03 avril 2023.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

3 sondages à la tarière mécanique (\varnothing 83 mm), notés S5 à S7, ont été menés jusqu'à une profondeur de 2,00 m/Terrain Actuel (TA) le 03 avril 2023.

Au droit des jardins des logements :

10 sondages à la tarière mécanique (\varnothing 83 mm), notés S8 à S17, ont été menés jusqu'à une profondeur de 1,00 m/Terrain Actuel (TA) les 03 et 04 avril 2023.

Conformément à la demande de la CAPH, les sondages ont été réalisés uniquement au droit des jardins des logements actuellement vacants pour travaux, à savoir :

- 1 logement de la rue de Senelle ;
- 4 logements de la rue de Maubeuge ;
- 2 logements de la rue de Valenciennes ;
- 3 logements la rue de Cambrai.

Les points de sondages réalisés dans le cadre de la présente étude ont été repérés sur site à l'aide d'un GPS de terrain et replacés sur le plan de localisation des investigations présenté en page suivante. Les coordonnées GPS des sondages sont données dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Coordonnées GPS des sondages

Localisation		Sondages	X	Y
Terrain vague (future placette)	Sols	S1	724631,09	7024432,63
		S2	724622,40	7024478,48
	Buttes de terres	S3	724612,28	7024461,06
		S4	734028,25	7032541,99
Aire de jeux (futur square)		S5	724513,95	7024637,62
		S6	724490,59	7024647,20
		S7	724507,77	7024664,99

Localisation	Sondage	X	Y
Jardins des logements	S8	724600,60	7024490,41
	S9	724559,44	7024641,16
	S10	724538,89	7024724,82
	S11	724626,13	7024490,97
	S12	724657,14	7024542,01
	S13	724576,54	7024774,44
	S14	724653,42	7024772,55
	S15	724705,27	7024722,99
	S16	724749,76	7024723,63
	S17	724611,56	7024790,30

Note : X et Y : Lambert 93 (précision à 3 m)

Précisons que :

- les sondages à la tarière mécanique ont été réalisés par une équipe de techniciens en Sites et Sols Pollués de la société GÉAUPOLE, seule juge en matière de prélèvements au regard des objectifs et des informations collectées ;
- les sondages ont été rebouchés à l'aide des terrains extraits par couches lithologiques (remblais et terrain naturel) puis finis par une réfection sommaire (tassement des terres).

Rappel :

- Toutes les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la présente mission, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels ont été considérées en présence de sols potentiellement pollués.
- On précisera également qu'une analyse des risques a été établie par nos soins sur la base des informations collectées et a été communiquée à chacun des intervenants avant réalisation du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».



Figure 20 : Plan de localisation des sondages (source : googleearth)

7.1.2. Méthodologie de prélèvements

L'échantillonnage des sols a suivi la norme NF ISO 18400 : « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application du plan d'échantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage – Partie 104 : Stratégies – Partie 105 : emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », en application du protocole suivant :

- levé de la lithologie ;
- relevé des constats organoleptiques (odeur, couleur, texture suspecte) ;
- prise d'une mesure in-situ à l'aide du détecteur semi quantitatif de pollution type PID (mesure des COV) :
 - au démarrage du chantier, dans l'atmosphère du sondage (mesure air ambiant) ;
 - sur toute la hauteur du sondage, tous les mètres ou à chaque changement de faciès avec la technique de « l'espace de tête » au sein de l'atmosphère d'un sac fermé dans lequel a été placé un échantillon de sol malaxé ;
- prélèvement d'un échantillon dans une seule et même couche géologique avec des gants jetables propres, en respectant une épaisseur maximale de 1 mètre ;

- relevé de l'heure de prélèvement ;
- conditionnement dans du flaconnage adapté aux analyses, soit un à deux contenants en verre de 375 ml par échantillon ;
- maintien des échantillons au frais (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière ;
- prise de photographies de la localisation du sondage dans son environnement.

Précisions que la sélection des échantillons prélevés et analysés a été décidée sur site, en fonction des indices organoleptiques suspects (couleur, odeur, texture) identifiés et des mesures in-situ relevées lors de la réalisation de nos investigations, tout en respectant la reconnaissance des différentes couches en place.

Les échantillons ont ensuite été pris en charge par le laboratoire **EUROFINS Environnement**, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants, dans un délai inférieur à 48 h après prélèvement, pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvements.

7.2. Résultats des reconnaissances sur site et observations organoleptiques

7.2.1. Relevés lithologiques

L'analyse des coupes lithologiques des sondages réalisés permet de schématiser la lithologie de la manière suivante :

Au droit du terrain vague (future placette) :

- en tête, une couche de terre végétale sur une épaisseur comprise entre 5 et 50 cm ;
- puis une couche de **remblais** uniquement au droit des sondages réalisés sur les buttes (S3 et S4), constituée majoritairement de limon sableux marron clair à débris anthropiques jusqu'à une profondeur maximale de 1,30 m/TA ;
- puis, le **terrain naturel**, atteint sur l'ensemble des sondages et constitué :
 - d'une couche de limon argileux ou sableux marron clair ;
 - puis d'une couche de craie limoneuse blanche.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

- en tête, un **revêtement de surface** constitué d'un sable stabilisé gris clair (S5 et S6), ou de terre végétale (S7) sur une épaisseur comprise entre 2 et 5 cm ;
- puis une couche de **remblais** uniquement au droit des sondages S5 et S6, constituée de cailloux noirs et débris de brique dans une matrice sableuse noire jusqu'à 0,30 m/TA ;
- enfin, le **terrain naturel** mis en évidence sur l'ensemble des sondages et constitué de limon sableux marron.

Au droit des jardins des logements :

- en tête, une couche de **terre végétale** identifiée sur l'ensemble des sondages hormis S10 sur une épaisseur de 5 ou 20 cm. Au droit du sondage S10, une couche de débris anthropiques dans une matrice limono-sableuse marron a été constatée directement en surface jusque 0,20 m/TA ;
- puis une couche de **remblais** mise en évidence uniquement au droit des sondages S11 et S14, constituée de limon sableux ou argileux marron à nombreux débris de brique jusqu'à 1,00 m/TA (arrêt volontaire des sondages) ;
- enfin, le **terrain naturel** identifié sur les autres sondages, constitué de limon sableux ou argileux marron.

Les coupes détaillées des sondages et les commentaires associés, ainsi qu'un reportage photographique sont présentés en **annexes 4 et 5**.

7.2.2. Niveaux d'eau

Aucune arrivée d'eau n'a été relevée lors de nos investigations les 3 et 4 avril 2023.

7.2.3. Observations organoleptiques

Lors des investigations, des observations organoleptiques ont été relevées sur la majorité des sondages réalisés. Ces indices sont reportés dans le tableau ci-dessous et en page suivante.

Tableau 14 : Synthèse des indices organoleptiques relevés

Localisation	Sondages	Profondeur (m/TA)	Couleur	Odeur	Texture
Terrain vague (future placette)	S1	0,00 – 0,05	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,05 – 2,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S2	0,00 – 0,30	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique et de verre
		0,30 – 2,00	Aucune observation organoleptique relevée		
Terrain vague (future placette) Buttes de terres	S3	0,00 – 0,50	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,50 – 1,00	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique et de verre
		1,00 – 3,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S4	0,00 – 0,10	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,10 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
		1,00 – 1,30	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		1,30 – 3,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	Aire de jeux (futur square)	S5	0,02 – 0,30	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte
0,30 – 2,00			Aucune observation organoleptique relevée		
S6		0,02 – 0,30	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,30 – 2,00	Aucune observation organoleptique relevée		
S7		0,00 – 2,00	Aucune observation organoleptique relevée		

Localisation	Sondages	Profondeur (m/TA)	Couleur	Odeur	Texture
Jardins des logements	S8	0,00 – 0,20	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique et de charbon
		0,20 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S9	0,00 – 0,05	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,05 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S10	0,00 – 0,20	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Gravats, débris de brique et morceaux de béton
		0,20 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S11	0,00 – 0,20	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,20 – 1,00	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
	S12	0,00 – 0,05	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de verre, de brique, de béton et de carrelage
		0,05 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S13	0,00 – 0,05	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,05 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S14	0,00 – 0,05	Couleur noire suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,05 – 1,00	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
	S15	0,00 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S16	0,00 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		
	S17	0,00 – 0,20	Pas de couleur suspecte	Pas d'odeur suspecte	Débris de brique
		0,20 – 1,00	Aucune observation organoleptique relevée		

Le détail des observations organoleptiques est présenté sur les coupes des sondages en **annexe 4**.

7.2.4. Mesures in situ

Lors des investigations, des mesures de composés volatils à l'aide d'un détecteur de type PID (Détecteur par Photolonisation) ont été réalisées pour tous les sondages.

Les mesures obtenues pour l'ensemble des sondages sont toutes inférieures à la limite de détection de l'appareil (valeur mesurée à 0,0 ppm).

7.3. Programme d'échantillonnage

Un à quatre échantillons ont été confectionnés par sondage afin de caractériser au mieux l'ensemble des lithologies présentes au droit du site (remblais et terrain naturel).

Le détail des échantillons envoyés au laboratoire pour analyses est donné dans le tableau en pages suivantes.

Tableau 15 : Détail des échantillons

Localisation	Sondages	Profondeur (m/TA)	Lithologie	Justification
Terrain vague (future placette)	S1	0,05 – 1,00	Limon argileux marron clair à rares cailloux et cailloutis calcaires	Caractérisation du terrain naturel
		1,60 – 2,00	Craie limoneuse blanche à très nombreux cailloux et cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
	S2	0,00 – 0,30	Sable limoneux marron à passages noirs, radicelles, débris de brique et de verre	Caractérisation des remblais / Couleur / Texture
		0,30 – 1,00	Limon sableux marron clair	Caractérisation du terrain naturel
Terrain vague (future placette) Buttes de terres	S3	0,00 – 0,50	Limon sableux marron très foncé à cailloux, cailloutis, radicelles et débris de brique	Caractérisation des remblais / Texture
		0,50 – 1,00	Limon sableux marron clair à cailloux et cailloutis calcaires, débris de brique et de verre	Caractérisation des remblais / Texture
		1,00 – 2,00	Limon argileux marron clair à cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
	S4	0,10 – 1,00	Limon argileux marron clair à cailloux et cailloutis calcaires	Caractérisation des remblais
		1,00 – 1,30	Limon sableux marron très foncé à cailloux, cailloutis, radicelles et débris de brique	Caractérisation des remblais / Texture
		1,30 – 2,00	Limon sableux marron à cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
Aire de jeux (futur square)	S5	0,30 – 1,00	Limon sableux marron à cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
	S6	0,30 – 1,00	Limon sableux marron à cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
		1,00 – 2,00	Limon sableux marron à cailloutis	Caractérisation du terrain naturel
	S7	0,05 – 1,00	Limon sableux marron	Caractérisation du terrain naturel
		1,00 – 2,00	Limon sableux marron	Caractérisation du terrain naturel
Jardins des logements	S8	0,00 – 0,20	Limon sableux marron foncé à noir à radicelles, débris de brique et de charbon	Caractérisation des remblais / Texture / Couleur
		0,20 – 1,00	Limon argileux marron	Caractérisation du terrain naturel
	S9	0,05 – 1,00	Limon sableux marron à cailloutis calcaires	Caractérisation du terrain naturel
	S10	0,20 – 1,00	Limon argileux marron	Caractérisation du terrain naturel

Localisation	Sondages	Profondeur (m/TA)	Lithologie	Justification
Jardins des logements	S11	0,00 – 0,20	Limon sableux marron foncé-noir à radicelles, cailloutis et débris de brique	Caractérisation des remblais / Couleur / Texture
		0,20 – 1,00	Limon sableux marron à débris de brique	Caractérisation des remblais / Texture
	S12	0,05 – 1,00	Limon argileux marron	Caractérisation du terrain naturel
	S13	0,05 – 1,00	Limon argileux marron	Caractérisation du terrain naturel
	S14	0,05 – 1,00	Limon argileux marron à cailloux, cailloutis et débris de brique	Caractérisation des remblais / Texture
	S15	0,05 – 1,00	Limon argileux marron	Caractérisation du terrain naturel
	S16	0,05 – 1,00	Limon sableux marron	Caractérisation du terrain naturel
	S17	0,20 – 1,00	Limon argileux marron	Caractérisation du terrain naturel

7.4. Résultats des analyses en laboratoire

7.4.1. Programme analytique en laboratoire

Le programme analytique défini par le bureau d'études GÉAUPOLE a pour objectifs de :

- définir la qualité environnementale des terrains au droit du site : recherche des polluants ;
- définir d'éventuels risques sanitaires en lien avec le projet d'aménagement ;
- identifier l'aptitude des polluants à la lixiviation ;
- de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés au droit de la future placette et du futur square vis-à-vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) ou en centre de traitement adapté.

Au total, 27 échantillons de sol ont été envoyés pour analyse au laboratoire.

Les échantillons de sols confectionnés ont été confiés au **laboratoire EUROFINs Environnement**, agréé et accrédité COFRAC pour la réalisation des bilans analytiques effectués dans le cadre de cette étude.

Ces échantillons de sols ont fait l'objet des analyses suivantes :

Au droit du terrain vague (future placette) :

10 analyses pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

Dans le cadre du projet futur et des limites d'admissibilité en ISD définies par les différents textes de loi et chartes faisant référence*, les substances recherchées dans les échantillons de sols prélevés sont les suivantes :

- sur brut : les Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les Polychlorobiphényles (PCB), les Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX) et le Carbone Organique Total (COT) ;
- sur lixiviat : la fraction soluble, le Carbone Organique Total (COT), l'indice phénol, les sulfates, les chlorures, les fluorures et les 12 métaux lourds et métalloïdes associés (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc).

Ces analyses ont été complétées par la recherche des paramètres sur brut suivants : les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), les Hydrocarbures volatils C5-C10 (HCV), les 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) et les cyanures.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

5 analyses pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

Dans le cadre du projet futur et des limites d'admissibilité en ISD définies par les différents textes de loi et chartes faisant référence*, les substances recherchées dans les échantillons de sols prélevés sont les suivantes :

- sur brut : les Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les Polychlorobiphényles (PCB), les Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX) et le Carbone Organique Total (COT) ;
- sur lixiviat : la fraction soluble, le Carbone Organique Total (COT), l'indice phénol, les sulfates, les chlorures, les fluorures et les 12 métaux lourds et métalloïdes associés (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc).

Ces analyses ont été complétées par la recherche des paramètres sur brut suivants : les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), les Hydrocarbures volatils C5-C10 (HCV), les 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) et les cyanures.

Au droit des jardins des logements :

12 analyses portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures volatils C5-C10 (HCV), Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), Polychlorobiphényles (PCB), 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) et cyanures.

* Les textes et chartes de références sont :

- l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, modifiant l'arrêté du 28 octobre, relatif aux :
 - installations de stockage de déchets inertes (arrêté du 15 mars 2006), notamment à travers l'article 10 ;
 - conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;
- l'arrêté du 15 février 2016, modifiant celui du 9 septembre 1997 modifié, relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- la décision du conseil 2003/33/CE du 19/12/2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la Directive 1999/31/CE ;
- la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE).

7.4.2. Valeurs de comparaison

Pour la caractérisation de la pollution :

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

Pour les paramètres organiques, étant donné leur caractère principalement anthropique, les teneurs mesurées pour les échantillons de sols sont comparées à la limite de quantification du laboratoire.

Pour les métaux, les teneurs sont comparées à la gamme de valeurs du bruit de fond issus du référentiel **référentiel pédo-géochimique du Nord Pas-de-Calais pour des sols de type « limons loessiques »** (source : INRA, ISA – 15/10/2002).

Pour la gestion des déblais au droit du terrain vague (future placette) et de l'aire de jeux (futur square)° :

Concernant la problématique de gestion des déblais, les résultats d'analyses obtenus pour les échantillons de sol sont comparés, à titre indicatif, aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. À noter que ces teneurs n'ont aucune valeur sanitaire.

Remarque : On note que les informations recueillies ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site, et les terrains peuvent présenter des teneurs différentes en d'autres endroits non rencontrés selon les orientations retenues par les responsables du projet ou contenir d'autres éléments qui n'auront pas été recherchés dans la présente étude.

Les valeurs seuils retenues dans le cadre de la gestion des déblais sont listées dans le tableau en page suivante.

Tableau 16 : Seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets conformes à l'arrêté ministériel du 12/12/2014

Paramètres	Unité	Seuils d'admissibilité en ISD			
		ISDI	ISDI +	ISDND	ISDD
ANALYSES SUR SOL BRUT					
Matière sèche	% P.B.	-	-	-	-
Hydrocarbures volatils					
Somme des hydrocarbures volatil C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux					
Indice hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	500	500	2 000	10 000
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques					
Somme des BTEX	mg/kg MS	6	6	< 30	> 30
Composés Organo Halogénés Volatils					
Somme des COHV	mg/kg MS	-	-	-	-
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques					
Somme des HAP	mg/kg MS	50	50	100	500
Polychlorobiphényles					
Somme des PCB	mg/kg MS	1	1	10	50
Carbone organique total					
COT	mg/kg MS	30 000 ¹	60 000	50 000 ²	60 000 ³
ANALYSES SUR ELUAT					
Paramètres généraux					
pH	mg/kg MS	-	-	-	-
Fraction soluble	mg/kg MS	4 000 ⁸	12000	60000	100000
Carbone organique total	mg/kg MS	500 ⁴	500	800 ⁵	1 000 ⁶
Indice phénol	mg/kg MS	1	3	50	100
Anions					
Chlorures	mg/kg MS	800 ⁸	2400	15000	25000
Fluorures	mg/kg MS	10	30	150	500
Sulfates	mg/kg MS	1000 ^{7 8}	3000	20000	50000
Métaux et métalloïdes					
Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,18	0,7	5
Arsenic	mg/kg MS	0,5	1,5	2	25
Baryum	mg/kg MS	20	60	100	300
Cadmium	mg/kg MS	0,04	0,12	1	5
Chrome	mg/kg MS	0,5	1,5	10	70
Cuivre	mg/kg MS	2	6	50	100
Molybdène	mg/kg MS	0,5	1,5	10	30
Nickel	mg/kg MS	0,4	1,2	10	40
Plomb	mg/kg MS	0,5	1,5	10	50
Sélénium	mg/kg MS	0,1	0,3	0,5	7
Zinc	mg/kg MS	4	12	50	200
Mercure	mg/kg MS	0,01	0,03	0,2	2

Légende des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD)

¹ Une valeur limite plus élevée peut être admise à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH situé entre 7,5 et 8,0.

² Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 800 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, à la propre valeur de pH du matériau ou pour un pH compris entre 7,5 et 8,0.

³ Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 1 000 mg/kg pour le COT sur éluat soit respectée pour L/S = 10 l/kg, soit au pH du déchet, soit pour un pH compris entre 7,5 et 8,0.

⁴ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg.

⁵ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg.

⁶ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 1 000 mg/kg.

⁷ Si le déchet ne respecte pas ces valeurs pour le sulfate, il peut encore être jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1500 mg/l de CO à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6000 mg/kg à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser un essai de percolation pour déterminer la valeur limite lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation en bâchée ou par un essai de percolation dans des conditions approchant l'équilibre total.

⁸ 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 celles associées à la fraction soluble (annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes).

-  valeur de l'arrêté ministériel du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation admissibles, modifié par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 (modifiant l'arrêté du 28 octobre 2010) *
-  valeur de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 modifiant celui du 9 septembre 1997 modifié
-  valeur de la décision du conseil de l'Europe du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE
-  en l'absence de valeurs dans la décision n°2003/33/CE du Conseil de l'UE, sont notées les valeurs recommandées par la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE)

* Il est à noter que l'article 6 de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 mentionne la possibilité que les valeurs limites à respecter par les déchets visés dans l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra être utilisée pour permettre le stockage des déchets dont la composition correspond au bruit de fond géochimique. En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en annexe II. Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2. Les centres de stockage pouvant accueillir ce genre de déchets sont appelés les ISDI +.

7.4.3. Tableaux des résultats analytiques

Les bordereaux analytiques sont joints en **annexe 6** indiquant les méthodes analytiques et limites de quantification pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire EUROFINs Environnement.

Les résultats des analyses de sols sont présentés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

pvl pas de valeur limite

R Remblais

TN Terrain Naturel

<x,xx Teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire

x,xx Teneur supérieure à la gamme de valeurs du bruit de fond pédo-géochimique

x,xx Anomalie de concentration basée sur une comparaison inter-échantillons

 le vert, non représenté par défaut, définit des terres admissibles en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI)

 le jaune représente des terres admissibles en Installation de Stockage des Déchets Inertes + (ISDI+)

Tableau 17 : Résultats d'analyses des sols au droit du terrain vague (future placette) et de l'aire de jeux (futur square)

Echantillon	Unité	Gamme de valeurs du bruit de fond pédogéochimique	Seuils d'admissibilité en ISD				S1		S2		S3			S4			S5		S6		S7	
			ISDI	ISDI+	ISDND	ISDND+	0,05 - 1,00	1,60 - 2,00	0,00 - 0,30	0,30 - 1,00	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	1,00 - 2,00	0,10 - 1,00	1,00 - 1,30	1,30 - 2,00	0,30 - 1,00	0,30 - 1,00	1,00 - 2,00	0,05 - 1,00	1,00 - 2,00	
			Terrain vague (future placette)										Aire de jeux (futur square)									
			TN					R					TN					R				
ANALYSES SUR SOL BRUT																						
Matière sèche	% P.B.	pvl	-	-	-	-	81,6	82,2	82,6	82,2	80,3	82,5	82,3	78,6	79,8	84,0	82,0	82,1	81,3	81,7	81,5	
Hydrocarbures volatils																						
Hydrocarbures volatils (C ₁ -C ₄)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
Hydrocarbures volatils (C ₅ -C ₁₀)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
Somme des hydrocarbures volatils C ₁ -C ₁₀	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	
Hydrocarbures totaux																						
Hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₃₀)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	5,31	<4,00	4,25	<4,00	<4,00	11,6	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	
Hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	3,86	<4,00	6,36	<4,00	<4,00	15,8	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	
Hydrocarbures totaux (C ₂₅ -C ₃₀)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	6,99	<4,00	11,4	<4,00	<4,00	22,9	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	
Hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₃₀)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<4,00	<4,00	<4,00	6,69	<4,00	11,0	<4,00	<4,00	14,3	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	
Indice hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₃₀)	mg/kg MS	pvl	500	500	2 000	10 000	<15,0	<15,0	<15,0	22,9	<15,0	33,0	<15,0	<15,0	64,6	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	<15,0	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques																						
Benzène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Toluène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Éthylbenzène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
o-Xylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
m-p-Xylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Somme des BTEX	mg/kg MS	pvl	6	6	<30	>30	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)																						
Dichlorométhane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Chloroforme	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Trichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Bromochlorométhane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Dibromométhane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques																						
Naphtalène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Fluorène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Phénanthrène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,100	0,110	0,290	0,350	<0,05	0,086	0,630	0,059	0,071	0,093	0,110	<0,05	<0,05	
Pyrrène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,086	0,190	0,540	<0,05	0,058	0,380	<0,05	<0,05	0,077	0,090	<0,05	<0,05	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,092	0,170	0,450	<0,05	<0,05	0,200	<0,05	<0,05	0,062	0,060	<0,05	<0,05	
Chrysène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,079	0,096	0,210	0,470	<0,05	0,074	0,210	<0,05	<0,05	0,075	0,050	<0,05	<0,05	
Indeno(1,2,3-cd)Pyrrène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,091	0,098	0,110	0,230	<0,05	<0,05	0,140	<0,05	<0,05	<0,05	0,070	<0,05	<0,05	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,078	<0,05	<0,05	0,063	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acénaphthylène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Acénaphthène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Anthracène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,053	0,100	<0,05	<0,05	0,110	<0,05	<0,05	<0,05	0,052	<0,05	<0,05	
Fluoranthène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,056	0,110	0,270	0,510	<0,05	0,074	0,420	<0,05	<0,05	0,100	0,130	<0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,110	0,150	0,270	0,470	<0,05	0,069	0,290	<0,05	<0,05	0,090	0,081	<0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	pvl	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,088	0,150	<0,05	<0,05	0,088	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	

Tableau 18 : Résultats d'analyses des sols au droit des jardins des logements

Échantillon	Unité	Gamme de valeurs du bruit de fond pédogéochimique	S8		S9	S10	S11		S12	S13	S14	S15	S16	S17
			0,00 - 0,20	0,20 - 1,00	0,05 - 1,00	0,20 - 1,00	0,00 - 0,20	0,20 - 1,00	0,05 - 1,00	0,05 - 1,00	0,05 - 1,00	0,05 - 1,00	0,05 - 1,00	0,05 - 1,00
Profondeur d'analyse (m/TA)			Rue de Cambrai				Rue de Valenciennes			Rue de Maubeuge			Rue de Senelle	
Localisation			R	TN	TN	TN	R	R	TN	TN	R	TN	TN	TN
Type de terrain prélevé			R	TN	TN	TN	R	R	TN	TN	R	TN	TN	TN
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	% P.B.	pvl	83,7	82,6	82,5	82,1	76,7	80,8	81,6	81,8	82,4	81,8	81,5	81,4
Hydrocarbures volatils														
Hydrocarbures volatils (C ₅ -C ₆)	mg/kg MS	pvl	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Hydrocarbures volatils (C ₇ -C ₁₀)	mg/kg MS	pvl	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Somme des hydrocarbures volatils C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	pvl	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Hydrocarbures totaux														
Hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₁₆)	mg/kg MS	pvl	2,16	25,9	7,42	<4,00	18,2	12,2	3,96	<4,00	<4,00	<4,00	11,5	<4,00
Hydrocarbures totaux (C ₁₆ -C ₂₂)	mg/kg MS	pvl	1,66	1,81	3,39	<4,00	21,6	10,0	0,60	<4,00	<4,00	<4,00	4,46	<4,00
Hydrocarbures totaux (C ₂₂ -C ₃₀)	mg/kg MS	pvl	10,4	4,07	1,98	<4,00	35,8	10,6	7,77	<4,00	<4,00	<4,00	3,24	<4,00
Hydrocarbures totaux (C ₃₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	pvl	27,9	3,95	2,55	<4,00	25,6	10,2	16,2	<4,00	<4,00	<4,00	4,90	<4,00
Indice hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	pvl	42,1	35,7	15,3	<15,0	101	43,0	28,5	<15,0	<15,0	<15,0	24,1	<15,0
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques														
Benzène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Éthylbenzène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m+p-Xylène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des BTEX	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)														
Dichlorométhane	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,07	<0,06	<0,06	<0,06	<0,05	<0,06	<0,06	<0,06
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	pvl	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chloroforme	mg/kg MS	pvl	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	pvl	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	pvl	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	pvl	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	pvl	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloroéthylène	mg/kg MS	pvl	0,09	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromochlorométhane	mg/kg MS	pvl	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromométhane	mg/kg MS	pvl	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	pvl	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	pvl	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	pvl	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques														
Naphtalène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,110	0,082	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	pvl	0,290	0,078	0,095	<0,05	1,20	0,490	0,074	0,077	0,100	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	pvl	0,43	<0,05	<0,05	<0,05	0,99	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	pvl	0,34	<0,05	<0,05	<0,05	1,00	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	pvl	0,410	<0,05	<0,05	<0,05	1,00	0,310	<0,05	<0,05	0,057	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)Pyrène	mg/kg MS	pvl	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	0,47	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	pvl	0,075	<0,05	<0,05	<0,05	0,160	0,063	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	pvl	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,075	0,072	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	pvl	0,067	<0,05	<0,05	<0,05	0,270	0,081	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	pvl	0,500	<0,05	<0,05	<0,05	1,60	0,520	<0,05	<0,05	0,053	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	pvl	0,530	<0,05	<0,05	<0,05	1,30	0,420	<0,05	0,052	0,054	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	pvl	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	0,44	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	pvl	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	0,62	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	pvl	0,20	<0,05	<0,05	<0,05	0,39	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	pvl	3,42	0,078	0,095	<0,05	9,68	3,32	0,074	0,129	0,264	<0,05	<0,05	<0,05
Polychlorobiphényles														
PCB 28	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des PCB	mg/kg MS	pvl	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Métaux et métalloïdes														
Antimoine	mg/kg MS	0,34 à 2,44	4,11	1,45	<1,00	1,99	7,41	3,52	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
Arsenic	mg/kg MS	4,8 à 14	13,7	8,45	7,68	6,25	24,2	15,7	7,55	6,15	6,33	9,72	10,4	4,85
Baryum	mg/kg MS	pvl	200	58,7	58,0	48,7	740	255	49,9	46,5	53,7	60,3	59,8	41,0
Cadmium	mg/kg MS	0,02 à 0,93	0,81	<0,40	<0,40	<0,40	2,12	0,64	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chrome	mg/kg MS	38,3 à 78,1	33,9	26,1	26,0	24,4	42,5	28,9	24,6	15,7	16,4	30,4	31,4	17,2
Cuivre	mg/kg MS</													

7.4.4. Interprétation des résultats analytiques liés à la caractérisation de la pollution

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière brute pour les échantillons de sol confectionnés dans le cadre de notre mission permettent de faire les constats détaillés ci-dessous.

Au droit du terrain vague (future placette) :

Les **Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT)** ont été quantifiés pour 3 échantillons analysés sur 10, aussi bien dans les remblais que dans le terrain naturel. Les teneurs sont relativement faibles et comprises entre 22,9 et 64,6°mg/kg.

Les **Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX)** ont été quantifiés pour 2 échantillons analysés sur 10, uniquement dans les remblais des buttes de terres (sondages S3 et S4), respectivement : 0,25 et 0,29 mg/kg. Ces teneurs sont qualifiées d'anomalies de concentration sur la base d'une comparaison inter-échantillon.

Les **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés pour 7 échantillons analysés sur 10, aussi bien dans les remblais que dans le terrain naturel. Les teneurs sont relativement faibles et comprises entre 0,361 et 3,85 mg/kg.

Les **Polychlorobiphényles (PCB)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc et mercure)** ont été mesurés à des teneurs supérieures à la gamme de valeurs du bruit de fond pédo-géochimique aussi bien dans les remblais que le terrain naturel pour :

- l'antimoine, au droit de 4 échantillons analysés sur 10 (40%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (2,44 mg/kg) des teneurs faibles comprises entre 2,55 et 3,17 mg/kg ;
- l'arsenic, au droit de 1 échantillon analysé sur 10 (10%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (14,0 mg/kg) une teneur faible pour l'échantillon S3 (0,00 – 0,50°m) prélevé au niveau d'une butte de terres : 15,3°mg/kg ;
- le sélénium, au droit de 1 échantillon analysé sur 10 (10%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (0,78 mg/kg) une teneur notable pour l'échantillon S1 (1,60 – 2,00°m) : 2,31°mg/kg ;
- le zinc, au droit de 1 échantillon analysé sur 10 (10%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (109,6 mg/kg) une teneur faible pour l'échantillon S4 (1,00 – 1,30°m) prélevé au niveau d'une butte de terres : 134°mg/kg.

Les **cyanures totaux** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

Les **Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés pour 3 échantillons analysés sur 5. Les teneurs sont relativement faibles et comprises entre 0,071 et 0,769 mg/kg.

Les **Polychlorobiphényles (PCB)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc et mercure)** ont été mesurés à des teneurs supérieures à la gamme de valeurs du bruit de fond pédo-géochimique dans le terrain naturel pour :

- l'antimoine, au droit de 4 échantillons analysés sur 5 (80%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (2,44 mg/kg) des teneurs faibles comprises entre 2,52 et 3,46 mg/kg ;
- le cadmium, au droit de 1 échantillon analysé sur 5 (20%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (0,93 mg/kg) une teneur faible pour l'échantillon S6 (1,00 – 2,00 m) : 0,98 mg/kg ;
- le zinc, au droit de 1 échantillon analysé sur 5 (20%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (109,6 mg/kg) une teneur faible pour l'échantillon S6 (1,00 – 2,00 m) : 157 mg/kg.

Les **cyanures totaux** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Au droit des jardins des logements :

Les **Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT)** ont été quantifiés pour 7 échantillons analysés sur 12, aussi bien dans les remblais que dans le terrain naturel. Les teneurs sont relativement faibles et comprises entre 15,3 et 101 mg/kg.

Les **Hydrocarbures mono-aromatiques (BTEX)** ont été quantifiés uniquement dans les remblais au droit du sondage S11 réalisé dans la rue de Valenciennes, à une teneur faible de 0,06 mg/kg.

Cette teneur est qualifiée d'anomalie de concentration sur la base d'une comparaison inter-échantillon.

Les **Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons, excepté au droit du sondage S8 réalisé dans la rue de Cambrai. On relève :

- pour le **tétrachlorométhane**, une teneur de 0,03 mg/kg pour l'échantillon S8 (0,20 – 1,00 m) prélevé dans le terrain naturel ;
- pour le **trichloroéthylène**, deux teneurs de 0,09 et 0,06 mg/kg, respectivement pour les échantillons S8 (0,00 – 0,20°m) dans les remblais et S8 (0,20 – 1,00 m) dans le terrain naturel.

Ces teneurs sont qualifiées d'anomalies de concentration sur la base d'une comparaison inter-échantillon.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés pour 8 échantillons analysés sur 12, aussi bien dans les remblais que dans le terrain naturel. Les teneurs sont relativement faibles et comprises entre 0,074 et 9,68 mg/kg.

Les **Polychlorobiphényles (PCB)** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés.

Les **métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, molybdène, nickel, plomb, sélénium, zinc et mercure)** ont été mesurés à des teneurs supérieures à la gamme de valeurs du bruit de fond pédo-géochimique uniquement dans les remblais au droit des sondages S8 et S11 réalisés respectivement dans la rue de Cambrai et dans la rue de Valenciennes, pour :

- l'antimoine, au droit de 3 échantillons analysés sur 12 (25%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (2,44 mg/kg) :
 - 1 teneur notable° : 7,41 mg/kg au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20 m) ;
 - 2 teneurs faibles pour les échantillons S8 (0,00 – 0,20 m) et S11 (0,20 – 1,00 m) : respectivement 4,11 et 3,52 mg/kg ;
- l'arsenic, au droit de 2 échantillons analysés sur 12 (17%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (14,0 mg/kg) 2 teneurs faibles au droit du sondage S11 : 24,2 et 15,7mg/kg ;
- le cadmium, à une teneur notable par rapport au bruit de fond géochimique (0,93 mg/kg) au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20°m) : 2,12°mg/kg ;
- le cuivre, à une teneur faible par rapport au bruit de fond géochimique (74,0 mg/kg) au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20°m) : 83,0 mg/kg ;
- le molybdène, à une teneur faible par rapport au bruit de fond géochimique (1,34 mg/kg) au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20°m) : 1,55 mg/kg ;
- le nickel, à une teneur faible par rapport au bruit de fond géochimique (38,6 mg/kg) au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20°m) : 47,3 mg/kg ;
- le plomb, à une teneur notable par rapport au bruit de fond géochimique (116,2 mg/kg) au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20°m) : 187 mg/kg ;

- le sélénium, au droit de 2 échantillons analysés sur 12 (17%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (0,78 mg/kg) 2 teneurs faibles pour les échantillons S8 (0,00 – 0,20 m) et S11 (0,00 – 0,20 m), respectivement : 0,94 et 1,19 mg/kg ;
- le zinc, au droit de 3 échantillons analysés sur 12 (25%). On relève, par rapport au bruit de fond géochimique (109,6 mg/kg) :
 - 1 teneur élevée pour l'échantillon S11 (0,00 – 0,20 m) : 524 mg/kg ;
 - 1 teneur notable pour l'échantillon S8 (0,00 – 0,20 m) : 221 mg/kg ;
 - 1 teneur plus faible pour l'échantillon S11 (0,20 – 1,00 m) : 167 mg/kg ;
- le mercure, à une teneur faible par rapport au bruit de fond géochimique (0,276 mg/kg) au droit de l'échantillon S11 (0,00 – 0,20 m) : 0,35 mg/kg.

Les **cyanures totaux** ont été mesurés à des teneurs toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons, excepté au droit du sondage S17 réalisé dans la rue de Senelle au niveau de l'échantillon S17 (0,20 – 1,00 m) : 2,50 mg/kg. Cette teneur est qualifiée d'anomalie de concentration sur la base d'une comparaison inter-échantillon.

Un plan relatif aux anomalies de concentrations observées dans les sols est présenté en page suivante.



Légende :

- Sondage ne présentant aucune anomalie de concentration
- Sondage présentant une ou plusieurs teneurs supérieures à la gamme de valeurs du bruit de fond pédo-géochimique (par soucis de lisibilité et au vu des nombreux dépassements du bruit de fond géochimique constatés, le détail des composés et des teneurs n'est pas précisé)
- Sondage présentant une anomalie de concentration basée sur une comparaison inter-échantillons

Figure 21 : Plan de localisation des anomalies de concentration (source : googleearth)

7.4.5. Comparaison des résultats des analyses aux seuils d'acceptabilité en ISD

Ce paragraphe a pour but, à titre informatif, de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis à vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD).

Il n'existe pas d'arrêté ministériel pour les filières de stockage ou de traitement de déchets non inertes, ainsi chaque centre possède ses propres valeurs seuils d'acceptation des terres. Les paragraphes suivants présentent les filières qui peuvent être envisagées pour ces matériaux, mais il conviendra s'assurer des spécificités locales en termes de filière d'élimination, préalablement aux travaux de terrassement.

Au-delà des résultats analytiques, d'autres critères (aspect, couleur, odeur, teneur en MO, ...) peuvent aussi être pris en considération lors d'une demande d'acceptation préalable.

Sur la base des résultats analytiques donnés précédemment, les filières d'élimination envisageables pour les matériaux échantillonnés sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 19 : Filières d'élimination envisageables pour les sols au droit du terrain vague et de l'aire de jeux

Localisation	Sondages	Profondeur (m/TA)	Paramètre(s) supérieur(s) aux valeurs seuils				Paramètre(s) permettant une optimisation	Remarque(s) associée(s) à l'optimisation	Orientation
			ISDI	ISDI+	ISDND	ISDD			
Terrain vague (future placette)	S1	0,05 – 1,00	-	-	-	-	-	-	ISDI
		1,60 – 2,00	-	-	-	-	-	-	ISDI
	S2	0,00 – 0,30	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		0,30 – 1,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
Terrain vague (future placette) Buttes de terres	S3	0,00 – 0,50	COT sur brut Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		0,50 – 1,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		1,00 – 2,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
	S4	0,10 – 1,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		1,00 – 1,30	COT sur brut Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		1,30 – 2,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
Aire de jeux (futur square)	S5	0,30 – 1,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
	S6	0,30 – 1,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		1,00 – 2,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
	S7	0,05 – 1,00	Fluorures sur éluat	-	-	-	-	-	ISDI+
		1,00 – 2,00	-	-	-	-	-	-	ISDI

Rappel : chaque centre possède ses propres valeurs seuils d'acceptation des terres. Il conviendra donc de s'assurer des spécificités locales en termes de filière d'élimination, préalablement aux travaux de terrassement.

*

* *

8. SCHÉMAS CONCEPTUELS POST INVESTIGATIONS

8.1. Terrain vague (future placette)

8.1.1. Identification des sources de pollution

Sur la base des données de terrain et des résultats des analyses sur les sols collectés dans le cadre de la présente étude, plusieurs sources de pollution ont été identifiées sur le site, elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Sources de pollution identifiées au droit du terrain vague

Zone	Localisation	Source de pollution
Terrain vague (future placette)	Ensemble du site	<ul style="list-style-type: none"> ● Présence généralisée de teneurs en HCT, HAP et métaux lourds sur l'ensemble du terrain vague ; ● Présence de composés volatils ou semi volatils (BTEX et Mercure) dans les buttes présentes sur le terrain vague.

8.1.2. Voies de transfert de la pollution

Les vecteurs de transfert suivants ont été considérés par GÉAUPOLE :

- compte-tenu de la présence de composés volatils et semi-volatils dans les sols au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les sols vers l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C5-C10, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- en raison de la présence de zones non recouvertes en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - contact cutané ;
 - transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles ;
 - envol de poussières contaminées ;
- du fait de la présence potentielle d'arbres fruitiers à destination de consommation dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les sols vers les végétaux auto-produits ;
- du fait de la présence potentielle de la nappe de la craie à faible profondeur au droit du site :
 - transfert des contaminants des sols vers les eaux souterraines ;
 - migration des contaminants présents dans les eaux souterraines suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines ;
 - migration hors-site des polluants.

En revanche, les vecteurs de transferts suivants peuvent être écartés :

- du fait de l'absence de bâtiment au droit du site en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments via les gaz de sol ;
 - transfert par perméation des contaminants vers la canalisation d'eau potable ;
- du fait de l'absence de cours d'eau à proximité du site :
 - transfert des contaminants des sols et des eaux souterraines vers les eaux superficielles ;
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (hors site) ;
 - migration hors site des polluants ;
 - transfert depuis les eaux de surface vers les poissons (bioaccumulation) ;
- en l'absence d'usage des eaux souterraines en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (sur site et hors site) ;
 - transfert indirect via l'aspersion des végétaux avec de l'eau contaminée.

8.1.3. Voies d'exposition à la pollution

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du site dans le cadre du projet d'aménagement sont donc les suivantes :

- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- consommation de fruits impactés par les sols ou les eaux contaminés.

D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

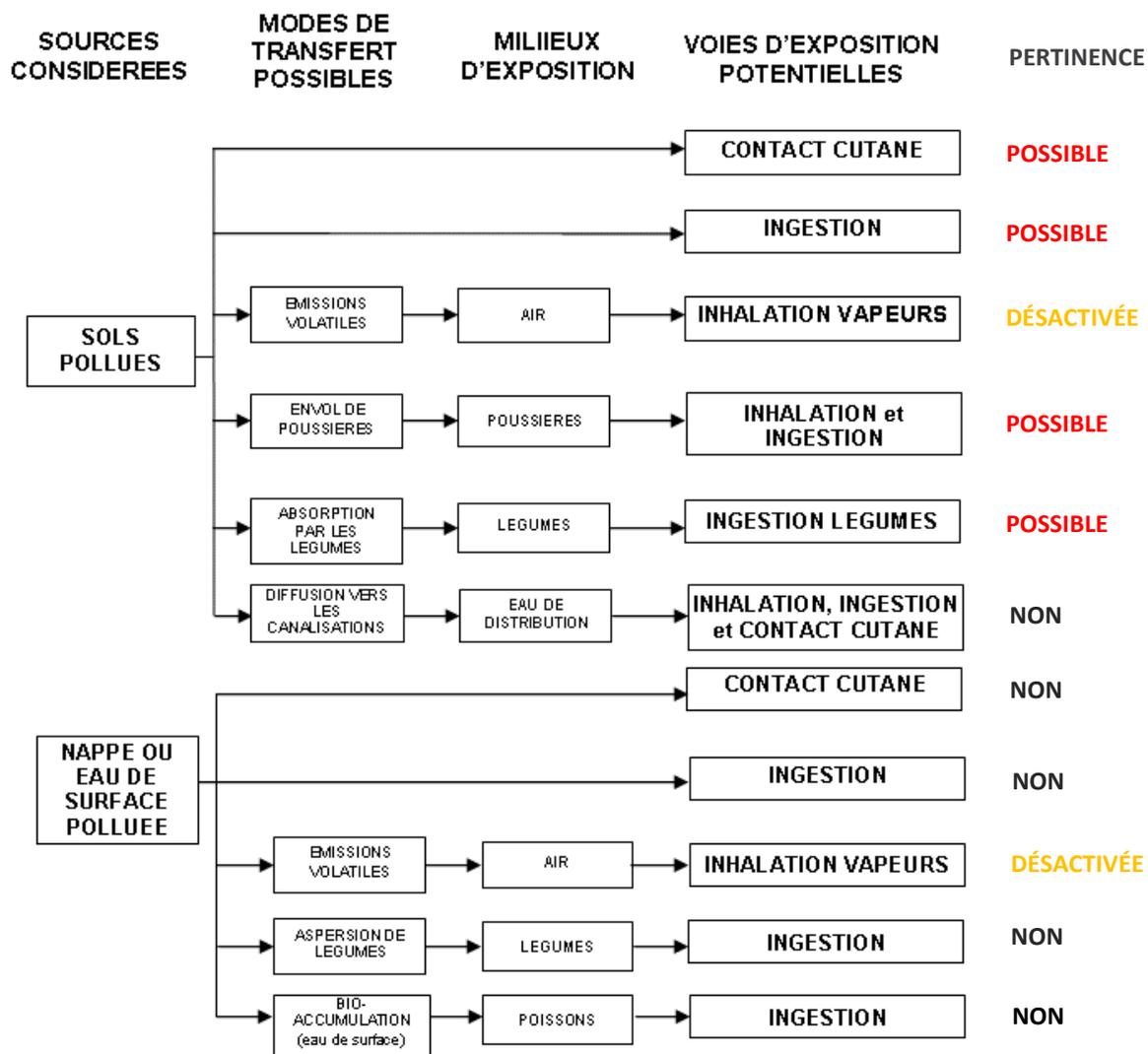
8.1.4. Cibles

En l'état actuel, les cibles sont personnes se rendant sur le terrain vague (adultes et enfants).

Dans le cadre du projet, les cibles seront les usagers (adultes et enfants) de la future placette et des stationnements.

8.1.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le diagramme en page suivante ont été retenus.



Le schéma conceptuel post-investigations basé sur le projet d'aménagement d'une placette avec stationnements au droit de l'actuel terrain vague est présenté en page suivante.

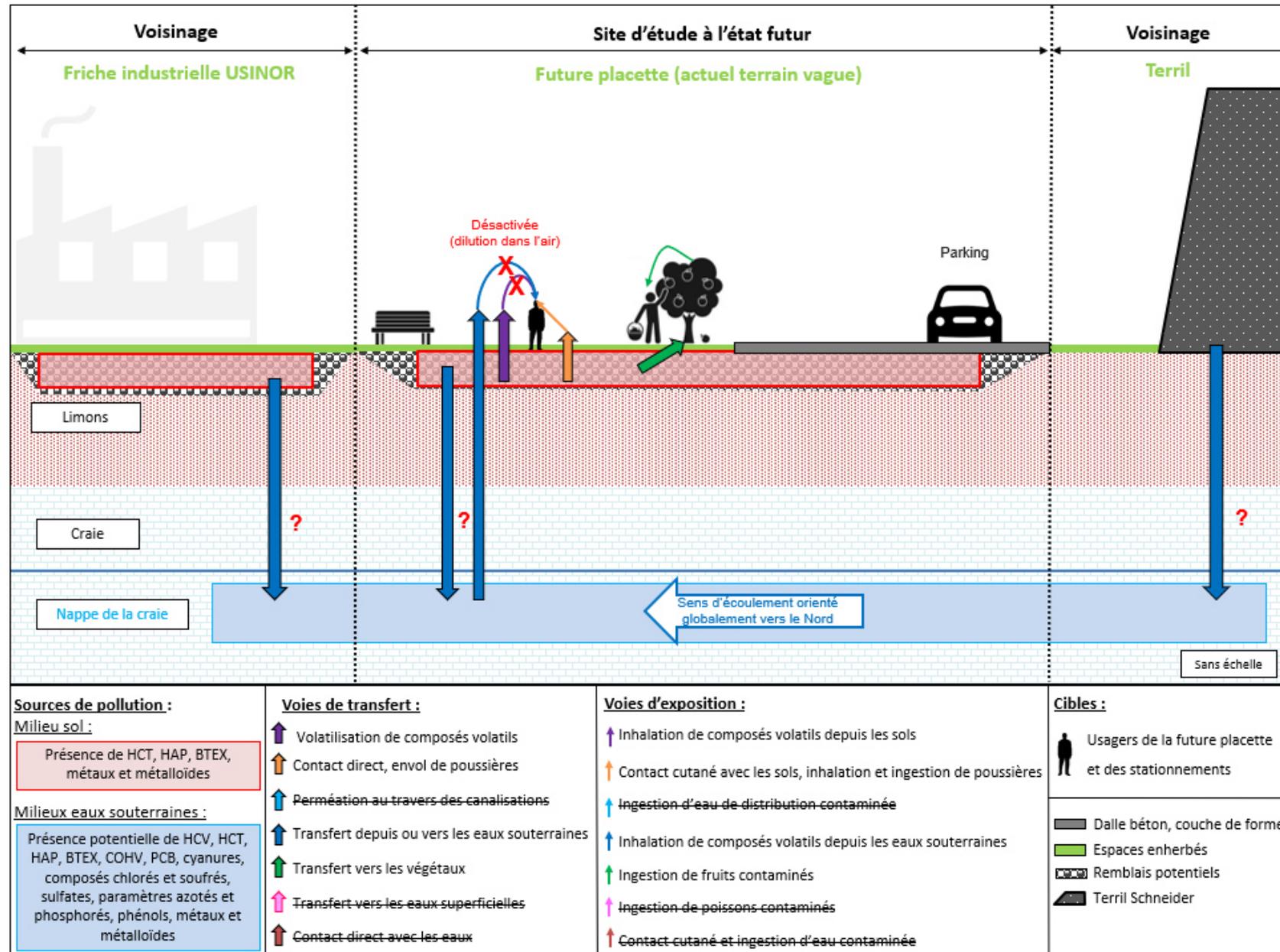


Figure 22 : Schéma conceptuel post-investigations – Future placette

8.2. Aire de jeux (futur square)

8.2.1. Identification des sources de pollution

Sur la base des données de terrain et des résultats des analyses sur les sols collectés dans le cadre de la présente étude, plusieurs sources de pollution ont été identifiées sur le site, elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Sources de pollution identifiées au droit de l'aire de jeux

Zone	Localisation	Source de pollution
Aire de jeux (futur square)	Ensemble du site	<ul style="list-style-type: none"> ● Présence généralisée de teneurs en métaux lourds sur l'ensemble de l'aire de jeux ; ● Présence généralisée de faibles teneurs en HAP sur l'ensemble de l'aire de jeux.

8.2.2. Voies de transfert de la pollution

Les vecteurs de transfert suivants ont été considérés par GÉAUPOLE :

- compte-tenu de la présence potentielle de composés volatils et semi-volatils dans les eaux souterraines au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les eaux souterraines vers l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C₅-C₁₀, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- en raison de la présence de zones non recouvertes en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - contact cutané ;
 - transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles ;
 - envol de poussières contaminées ;
- du fait de la présence potentielle de plantations ou d'arbres fruitiers à destination de consommation dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les sols vers les végétaux auto-produits ;
- du fait de la présence potentielle de la nappe de la craie à faible profondeur au droit du site :
 - transfert des contaminants des sols vers les eaux souterraines ;
 - migration des contaminants présents dans les eaux souterraines suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines ;
 - migration hors-site des polluants.

En revanche, les vecteurs de transferts suivants peuvent être écartés :

- en l'absence de composés volatils et semi-volatils dans les sols au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les sols vers l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C₅-C₁₀, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- du fait de l'absence de bâtiment au droit du site en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert des composés volatils depuis les sols et les eaux souterraines vers l'air intérieur des bâtiments via les gaz de sol ;
- du fait des faibles teneurs en HAP, seul polluant susceptible de migrer dans les canalisations d'eau potable, mises en évidence dans les sols au droit du site :
 - transfert par perméation des contaminants vers la canalisation d'eau potable d'une potentielle fontaine installée sur le square ;
- du fait de l'absence de cours d'eau à proximité directe du site :
 - transfert des contaminants des sols et des eaux souterraines vers les eaux superficielles ;
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (hors site) ;
 - migration hors site des polluants ;
 - transfert depuis les eaux de surface vers les poissons (bioaccumulation) ;
- en l'absence d'usage des eaux souterraines en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (sur site et hors site) ;
 - transfert indirect via l'aspersion des végétaux avec de l'eau contaminée.

8.2.3. Voies d'exposition potentielles

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du site dans le cadre du projet d'aménagement sont donc les suivantes :

- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés.

D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

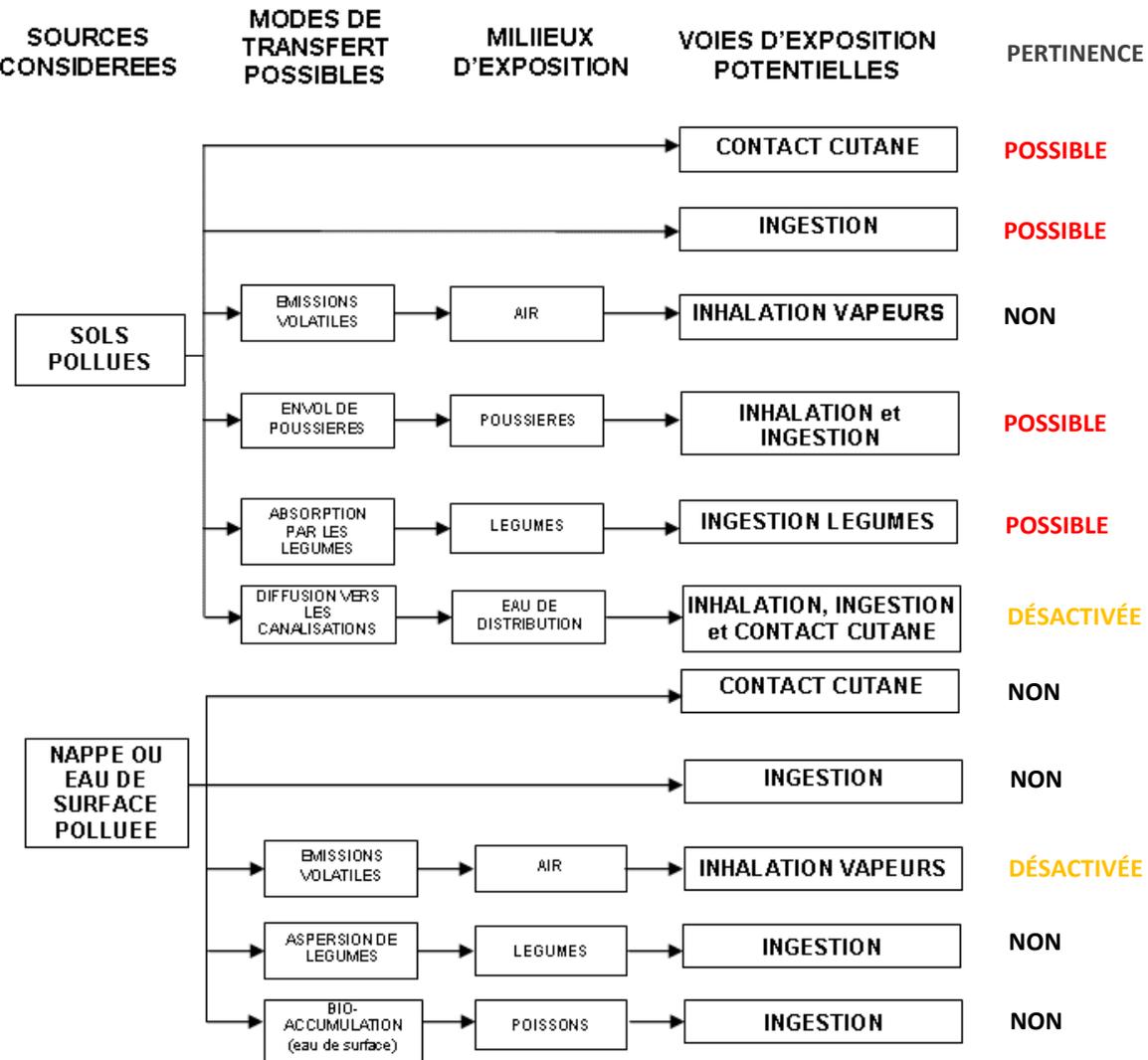
8.2.4. Cibles

En l'état actuel, les cibles sont les usagers (adultes et enfants) de l'aire de jeux.

Dans le cadre du projet, les cibles seront les usagers (adultes et enfants) du futur square.

8.2.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le diagramme suivant ont été retenus.



Le schéma conceptuel post-investigations basé sur le projet d'aménagement d'un square au droit de l'actuelle aire de jeux est présenté en page suivante.

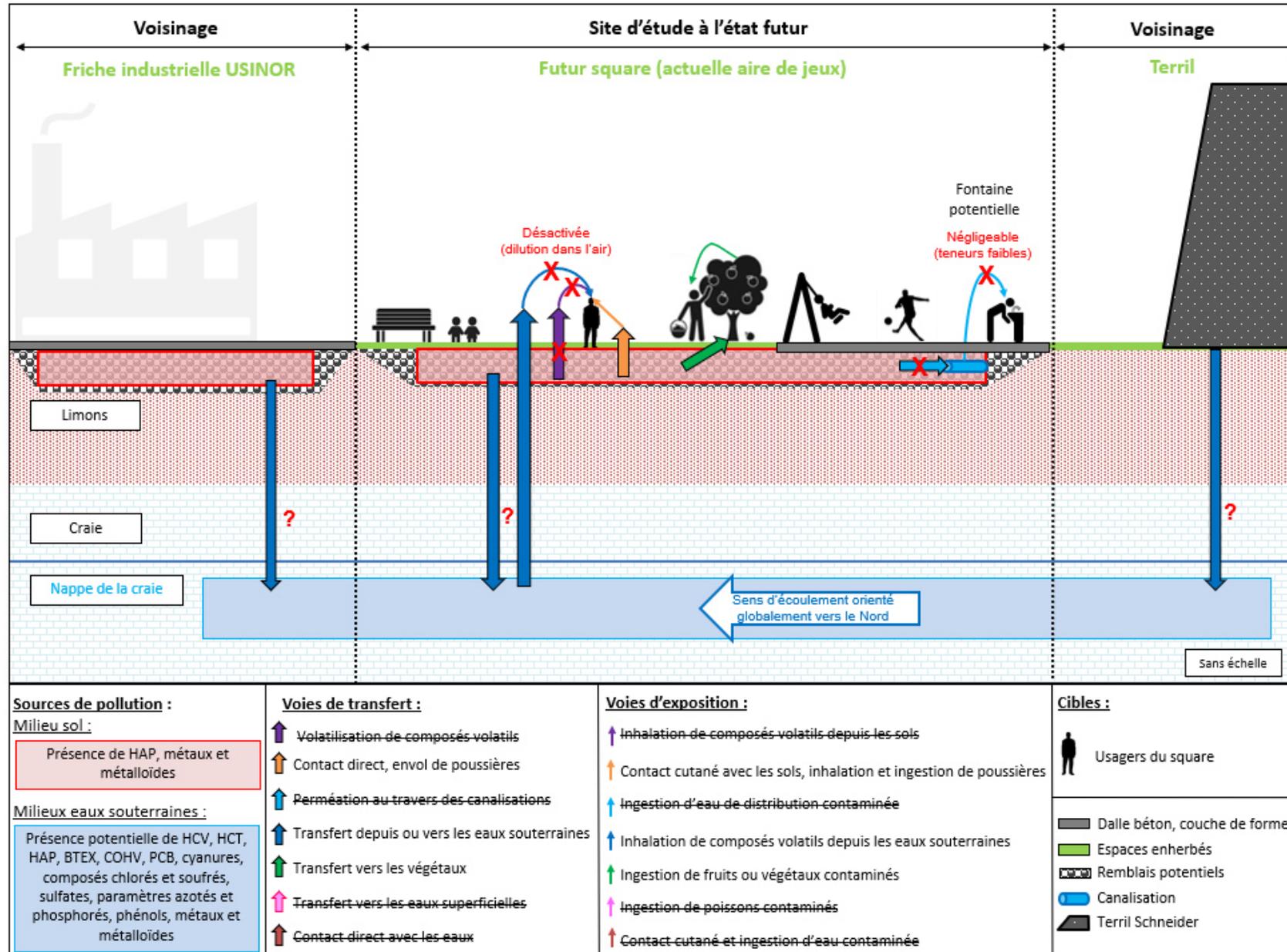


Figure 23 : Schéma conceptuel post-investigations - Futur square

8.3. Logements

8.3.1. Identification des sources de pollution

Sur la base des données de terrain et des résultats des analyses sur les sols collectés dans le cadre de la présente étude, plusieurs sources de pollution ont été identifiées sur le site, elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Sources de pollution identifiées au droit des jardins des logements

Zone	Localisation	Source de pollution
Logements	Ensemble du site	<ul style="list-style-type: none"> ● Présence généralisée de teneurs en métaux lourds sur la majeure partie des jardins des logements ; ● Présence généralisée de faibles teneurs en HCT et HAP sur la majeure partie des jardins des logements ; ● Présence de composés volatils ou semi volatils (BTEX, COHV et Mercure) dans certains jardins des logements.

8.3.2. Voies de transfert de la pollution

Les vecteurs de transfert suivants ont été considérés par GÉAUPOLE :

- compte-tenu de la présence de composés volatils et semi-volatils dans les sols au droit du site :
 - transfert des composés volatils depuis les sols vers l'air intérieur des bâtiments ou l'air ambiant via les gaz de sol. Ce transfert concerne uniquement les composés les plus volatils à savoir les BTEX, les hydrocarbures C₅-C₁₀, les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et le naphthalène ;
- en raison de la présence de zones non recouvertes en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - contact cutané ;
 - transfert direct depuis les sols vers les cibles potentielles ;
 - envol de poussières contaminées ;
- compte-tenu de la présence de bâtiments en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert par perméation des contaminants vers la canalisation d'eau potable ;
- compte-tenu de la présence de jardins privés en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les sols vers les potentiels végétaux auto-produits ;
- en cas d'usage des eaux souterraines en l'état actuel et dans le cadre du projet :
 - transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (sur site et hors site) ;
 - transfert indirect via l'aspersion des végétaux avec de l'eau contaminée ;
- du fait de la présence potentielle de la nappe de la craie à faible profondeur au droit du site :
 - transfert des contaminants des sols vers les eaux souterraines ;
 - migration des contaminants présents dans les eaux souterraines suivant le sens d'écoulement des eaux souterraines ;

- migration hors-site des polluants.

En revanche, du fait de l'absence de cours d'eau à proximité du site, les vecteurs de transferts suivants peuvent être écartés :

- transfert des contaminants des sols et des eaux souterraines vers les eaux superficielles ;
- transfert direct depuis les eaux vers les cibles potentielles (hors site) ;
- migration hors site des polluants ;
- transfert depuis les eaux de surface vers les poissons (bioaccumulation).

8.3.3. Voies d'exposition à la pollution

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du site dans le cadre du projet d'aménagement sont donc les suivantes :

- inhalation de composés volatils depuis les sols ou la nappe vers l'air intérieur des bâtiments ;
- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- contact cutané et ingestion d'eau contaminée venant des canalisations d'eau potable éventuellement présentes au droit des sources de pollution ;
- consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés ;
- contact cutané et ingestion d'eaux souterraines contaminées.

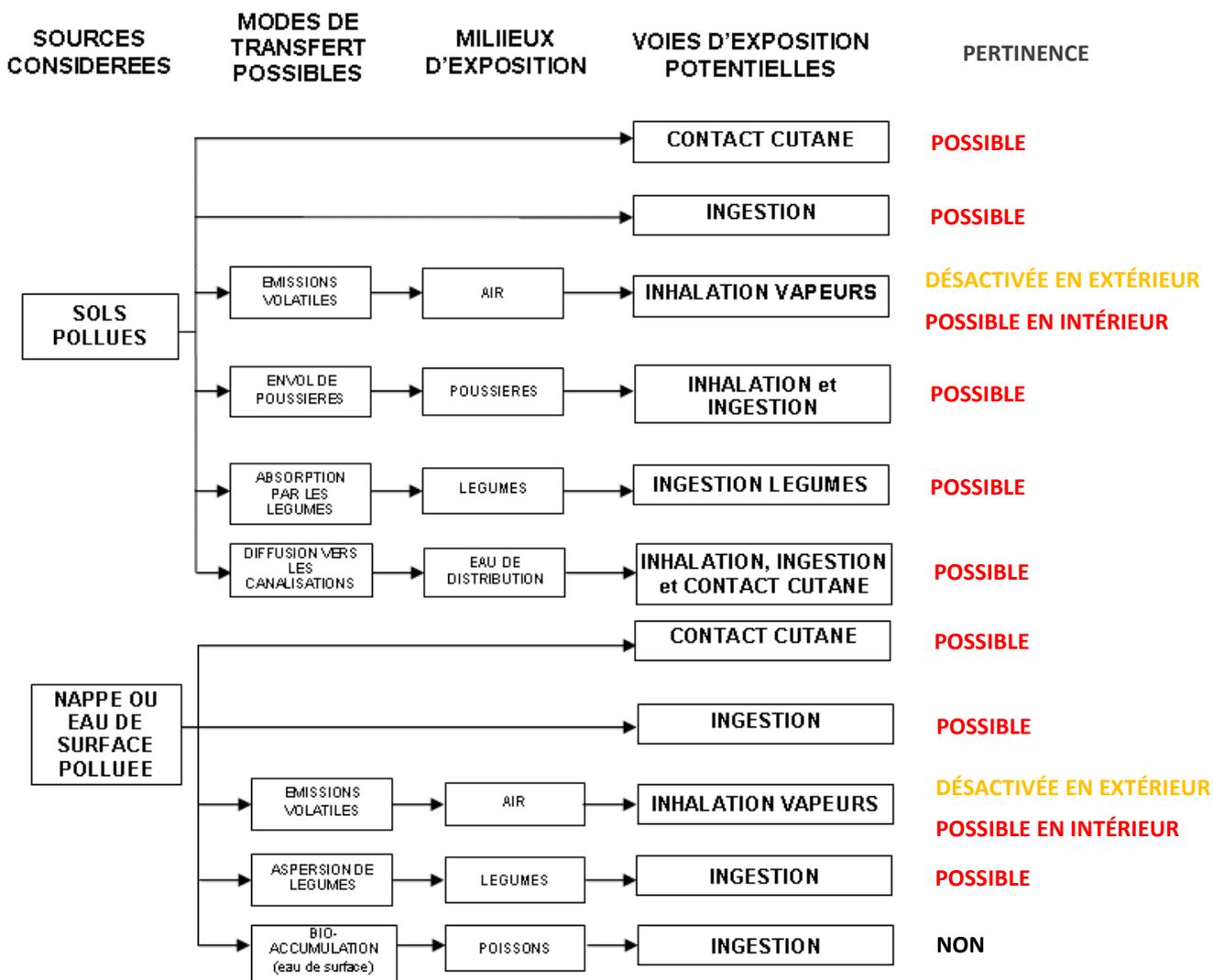
D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.

8.3.4. Cibles

En l'état actuel et dans le cadre du projet, les cibles sont les résidents des logements (adultes et enfants).

8.3.5. Conclusion du schéma conceptuel

Sur la base de l'usage futur du site, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le diagramme en page suivante ont été retenus.



Le schéma conceptuel post-investigations basé sur le projet de rénovation de logements est présenté en page suivante.

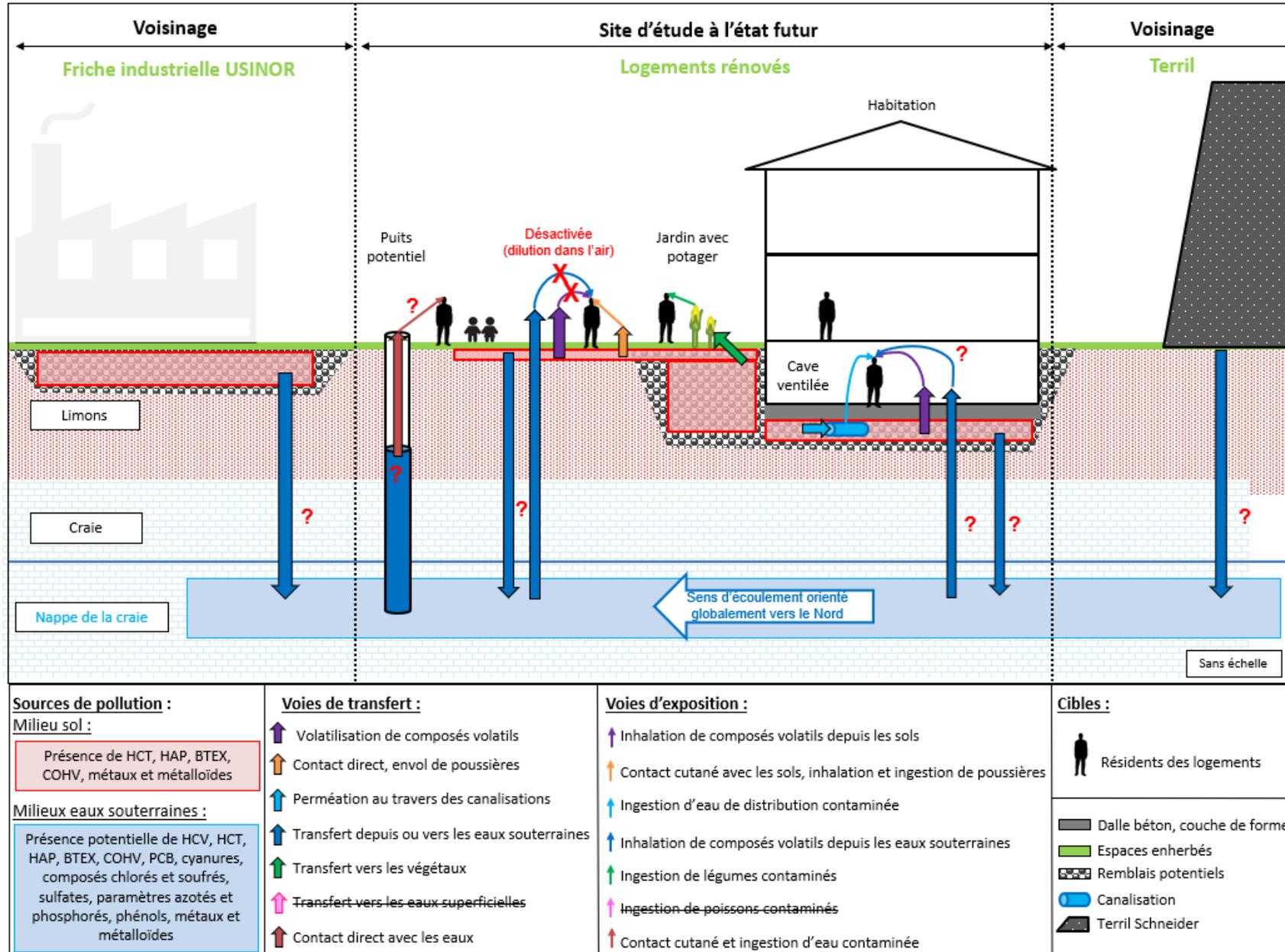


Figure 24 : Schéma conceptuel post-investigations - Logements

9. LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

9.1. Incertitudes liées aux investigations de terrain

Incertitudes liées à l'appréciation des intervenants de terrain (constats et observations, etc.).

9.2. Incertitudes liées aux résultats d'analyses

Du fait des techniques du laboratoire EUROFINS ENVIRONNEMENT, agréé et accrédité COFRAC suivant la norme NF EN ISO/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère en charge de l'Environnement pour la recherche des éléments polluants, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude. L'ensemble des méthodes utilisés et des limites de quantifications du laboratoire est fourni dans l'annexe technique des rapports d'analyses fournis en annexe 6.

9.3. Autres limites ou incertitudes

Cette étude a été réalisée suivant la méthodologie nationale des sites et sols pollués et conforme aux pratiques et normes en vigueur dans le domaine.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite de site et des investigations et sur les informations fournies par les responsables du projet. Les informations obtenues sont supposées être exactes.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait en être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager la société GÉAUPOLE.

9.4. Justification des écarts

La présente étude a été conduite et élaborée sans écart majeur par rapport à la mission décrite dans la proposition référencée D.23.OR.100.

Précisons toutefois qu'un écart mineur a été opéré. En effet, au stade de l'A130 il était prévu de réaliser 15 paquets d'analyses au droit des jardins des logements mais seuls 12 paquets d'analyses ont pu être réalisés du fait de l'homogénéité des lithologies présentes sur cette partie du site.

*
* * *

10. CONCLUSIONS

10.1. Remarques générales

Les conclusions et recommandations proposées dans le présent rapport sont fondées sur :

- les données fournies par le client ;
- les informations recueillies auprès des administrations consultées pour l'étude historique et documentaire ;
- les observations faites sur le site ;
- les bases de données publiques et institutionnelles consultées ;
- les résultats issus des investigations et des analyses chimiques effectuées.

Les observations et mesures ont été réalisées en accord avec les responsables du projet, en des points spécifiques ; ceci s'accommodant des disponibilités, des prescriptions et des conditions d'accès au site au moment de notre intervention, et dans les limites périmétriques et volumétriques de la zone d'étude définie préalablement.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant.

Ce rapport reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des données fournies ultérieurement à sa date d'émission.

10.2. Synthèse de la phase 1

10.2.1. Visite de site

Deux visites ont été menées sur le site le 07 février 2023 et le 03 mars 2023. Ces visites ont permis de mettre en évidence que le site, d'une superficie de 6,7 hectares et se trouvant dans un contexte mixte, se divise en trois parties distinctes et comporte :

- un quartier résidentiel comprenant des bâtiments de logements collectifs et individuels disposant d'une cave ventilée et d'un jardin privatif ;
- une aire de jeux et des garages pour véhicules légers au droit desquels sera aménagé un square avec city stade ;
- un terrain vague présentant des buttes de terres, au droit duquel sera aménagée une placette avec stationnements.

À l'issue des visites de site et au regard de ces informations, les sources potentielles de pollution sont les suivantes :

- les remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnues potentiellement présents sur l'ensemble du site ;

- les buttes de terres présentes au droit du terrain vague ;
- les dépôts sauvages mis en évidence à plusieurs endroits dans le quartier.

10.2.2. Témoignages

Les informations provenant de Maisons & Cités transmises par la CAPH sont les suivantes :

- avant 1976, l'ensemble des logements de la cité était chauffé au charbon puis ils ont été équipés d'un système de chauffage au gaz ;
- l'ensemble des logements dispose d'une cave ventilée.

Suite au témoignage, aucune nouvelle source potentielle de pollution n'a été identifiée sur le site.

10.2.3. Étude historique, documentaire et mémorielle

L'étude historique a permis d'établir la chronologie suivante au droit du site :

- Terrain vague (future placette) : cette partie du site est occupée par un terrain vague depuis a minima 1940. Des mouvements et/ou apports de terres y sont réalisés en 1980 et entre 2015 et 2020.
- Aire de jeux (futur square) : cette partie du site était dans un premier temps occupée par des jardins ouvriers jusque dans les années 1970. Des garages ont été construits en front de rue dans les années 1950. L'aire de jeux n'a été aménagée qu'en 1994.
- Logements : depuis a minima 1940, cette partie du site détient sa configuration actuelle, à savoir un quartier résidentiel.

L'environnement du site d'étude est marqué par un lourd contexte industriel depuis le début du XXème siècle. On relève notamment l'industrie minière à l'Est, au Sud et au Nord-Ouest, les activités de l'usine sidérurgique USINOR au Nord-Est et un poste de transformation électrique au Sud-Ouest. Dans les années 1960, l'industrie minière est progressivement en déclin et les infrastructures de l'usine USINOR sont démantelées dans les années 1980.

Au final, la seule source potentielle de pollution identifiée au droit du site correspond aux remblais d'aménagement potentiels d'origine et de nature inconnues.

Il est à noter que des sources potentielles de pollution extérieures au site mais ayant pu avoir un impact sur la zone d'étude ont également été mises en évidence et correspondent aux zones polluées et aux activités polluantes présentes à proximité immédiate du site d'étude, dans la zone d'influence hydrogéologique et/ou éolienne.

10.2.4. Étude de vulnérabilité des milieux

L'étude de vulnérabilité des milieux a permis d'identifier les éléments suivants :

- impact du site sur son environnement : le site d'étude présente un risque relativement élevé vis-à-vis de son environnement en cas d'incident en raison de :
 - la présence de sols non recouverts sur site et autour du site ;
 - la présence potentielle de la nappe de la craie, sensible pour son usage, à faible profondeur ;
 - la présence de populations sensibles sur site et dans le secteur d'étude ;
- vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement : le site d'étude présente une vulnérabilité relativement élevée vis-à-vis de son environnement du fait :
 - d'un lourd passif industriel dans le secteur d'étude ;
 - de la présence d'installations potentiellement polluantes dans son environnement ;
 - de son usage (logements avec jardins et aire de jeux).

10.2.5. Schéma conceptuel

En raison de la présence potentielle de polluants dans les sols et les eaux souterraines au droit du site, des risques subsistent pour les usagers en l'état actuel et dans le cadre du projet envisagé sur le site.

De plus, le risque de migration hors-site des polluants via les eaux souterraines ne peut être écarté.

Au vu des informations collectées dans le cadre de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité, GÉAUPOLE a donc poursuivi son étude par la réalisation d'un Diagnostic Pollution dans le but de vérifier la qualité environnementale du site et de confirmer la compatibilité du site et l'absence de risque pour les futurs usagers dans le cadre du projet envisagé.

10.3. Synthèse de la phase 2

10.3.1. Synthèse de la mission A200

Dans le cadre de notre mission et conformément au programme d'investigations recommandé au stade de l'A130 il a été réalisé au droit du site les investigations suivantes :

Au droit du terrain vague (future placette) :

4 sondages à la tarière mécanique (Ø 83 mm), notés S1 à S4, ont été menés jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/Terrain Actuel (TA) le 03 avril 2023.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

3 sondages à la tarière mécanique (Ø 83 mm), notés S5 à S7, ont été menés jusqu'à une profondeur de 2,00 m/Terrain Actuel (TA) le 03 avril 2023.

Au droit des jardins des logements :

10 sondages à la tarière mécanique (\varnothing 83 mm), notés S8 à S17, ont été menés jusqu'à une profondeur de 1,00 m/Terrain Actuel (TA) les 03 et 04 avril 2023.

Un à quatre échantillons ont été constitués par sondages pour analyses au laboratoire. Les analyses réalisées ont eu pour objectifs de :

- définir la qualité environnementale des terrains au droit du site : recherche des polluants ;
- définir d'éventuels risques sanitaires en lien avec le projet d'aménagement ;
- identifier l'aptitude des polluants à la lixiviation ;
- de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés au droit de la future placette et du futur square vis-à-vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) ou en centre de traitement adapté.

10.3.2. Synthèse de la mission A270

Caractérisation des sols :

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière brute pour les échantillons de sols prélevés dans le cadre de notre mission ont permis de mettre en évidence :

Au droit du terrain vague (future placette) :

- la présence généralisée de teneurs en HCT, HAP et métaux lourds sur l'ensemble du terrain vague ;
- la présence de composés volatils ou semi volatils (BTEX et Mercure) dans les buttes présentes sur le terrain vague.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

- la présence généralisée de teneurs en métaux lourds sur l'ensemble de l'aire de jeux ;
- la présence généralisée de faibles teneurs en HAP sur l'ensemble de l'aire de jeux.

Au droit des jardins des logements :

- la présence généralisée de teneurs en métaux lourds sur la majeure partie des jardins des logements ;
- la présence généralisée de faibles teneurs en HCT et HAP sur la majeure partie des jardins des logements ;
- la présence de composés volatils ou semi volatils (BTEX, COHV et Mercure) dans certains jardins des logements.

Gestion des matériaux° :

Les échantillons analysés dans le cadre de notre mission sont définis comme étant acceptables en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) ou Inertes Spécifiques (ISDI +).

10.3.3. Synthèse des schémas conceptuels post-investigations

Au droit du terrain vague (future placette) :

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit du terrain vague dans le cadre du projet d'aménagement d'une placette sont les suivantes :

- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- consommation de fruits impactés par les sols ou les eaux contaminés.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit de l'aire de jeux dans le cadre du projet d'aménagement d'un square sont les suivantes :

- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés.

Au droit des jardins des logements :

Les voies potentielles d'exposition retenues au droit des logements dans le cadre de leur rénovation sont les suivantes :

- inhalation de composés volatils depuis les sols ou la nappe vers l'air intérieur des bâtiments ;
- inhalation, ingestion et contact dermique avec les sols, particules de sols ou matières en suspension contaminées ;
- contact cutané et ingestion d'eau contaminée venant des canalisations d'eau potable éventuellement présentes au droit des sources de pollution ;
- consommation de fruits ou de végétaux impactés par les sols ou les eaux contaminés ;
- contact cutané et ingestion d'eaux souterraines contaminées.

10.4. Recommandations

Au droit du terrain vague (future placette) :

Suite au diagnostic environnemental mené sur le site et au vu du projet d'aménagement envisagé par la CAPH sur cette partie du site, le bureau d'études GÉAUPOLE recommande de réaliser :

- une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS – A320) afin de valider la compatibilité du site avec le projet ;
- un Plan de Gestion (PG – A330) afin de proposer des mesures de gestion de la pollution.

Au droit de l'aire de jeux (futur square) :

Suite au diagnostic environnemental mené sur le site et au vu du projet d'aménagement envisagé par la CAPH sur cette partie du site, le bureau d'études GÉAUPOLE recommande de réaliser :

- une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS – A320) afin de valider la compatibilité du site avec le projet ;
- un Plan de Gestion (PG – A330) afin de proposer des mesures de gestion de la pollution.

Au droit des logements :

Suite au diagnostic environnemental mené sur le site et au vu de projet de rénovation envisagé par la CAPH sur cette partie du site, le bureau d'études GÉAUPOLE recommande de réaliser :

- un diagnostic environnemental de la qualité de l'air ambiant (A240). En effet, des composés volatils ont été mis en évidence dans les sols des jardins des habitations. Il convient donc de s'assurer de l'efficacité de la ventilation des caves dans les logements afin de confirmer l'absence de risque pour les résidents ;
- une Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS – A320) afin de valider la compatibilité du site avec le projet ;
- un Plan de Gestion (PG – A330) afin de proposer des mesures de gestion de la pollution.

Par ailleurs, du fait du lourd passif industriel du secteur, des sources de pollution potentielles extérieures au site ont été mises en évidence dans la zone d'influence hydrogéologique. De plus, l'usage du site n'exclut pas la présence de puits privés potentiels. Ainsi, dans le cadre de son projet, la CAPH peut si nécessaire, recourir à la réalisation d'un diagnostic environnemental de la qualité des eaux souterraines (A210) afin de confirmer l'absence de risque pour les futurs usagers du site.

A noter qu'en cas de modification du projet, les recommandations formulées dans ce rapport seront à reconsidérer.

*
* *

Conformité avec la norme NF X31-620 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

Le bureau d'études GÉAUPOLE applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007 et 2017. Le bureau d'études GÉAUPOLE réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NF X31-620.

Le bureau d'études GÉAUPOLE est certifié LNE pour des prestations de services relatives aux domaines A et D des Sites et Sols Pollués, concernant les parties de la norme NF X31-620 suivantes :

- Partie 1 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Partie 2 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Partie 5 : Qualité du sol — Prestations de services relatives aux sites et sols pollués — Exigences pour la réalisation des attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement.

La codification des prestations selon le référentiel de certification des sites et sols pollués, pour le domaine A, est présentée en annexe 7.

*
* *

Nous restons à la disposition des responsables du projet et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les Ingénieurs soussignés

Rédacteur Aurore LECIGNE – Chef de Projet	Approbateur Éric CHARDIGNY – Superviseur
	

*
* *

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Toute communication ou reproduction de ce rapport et annexes ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité de GÉauPole, sauf en cas d'accord préalablement établi.

*
* *

Limites d'utilisation d'une étude de pollution

Une étude de pollution du milieu souterrain a pour objectif de renseigner sur la qualité des milieux de type, sols, eaux, etc.. Ainsi, toute utilisation en dehors de ce contexte ne saurait engager la responsabilité de notre société.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité et/ou de l'inaccessibilité de certaines zones par les investigations exécutées. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques collectées ou indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel et/ou artificiel.

Cette étude reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des événements ultérieurs pouvant modifier la situation observée à cet instant.

*
* *

Accord de confidentialité

GÉauPole s'engage à garder strictement confidentiel et à ne pas divulguer ou communiquer à des tiers, par quelque moyen que ce soit, les documents, photos, données, savoir-faire, informations et autres renseignements qui lui seront transmis pour l'élaboration de la présente étude.

De plus, GÉauPole s'engage à ne communiquer les informations confidentielles indiquées comme telles par le client, qu'aux membres de son personnel, et si nécessaire aux sous-traitants (internes et/ou externes), dans le cadre d'un strict usage dû à l'étude.

Les informations confidentielles ne pourront être utilisées par GÉauPole que pour l'exécution de la présente mission définie dans l'offre. Toute autre utilisation sera soumise à l'autorisation écrite et préalable du Client qui les aura émises.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliqueront pas aux informations pour lesquelles GÉauPole peut prouver :

- qu'elle les possédait avant la date de communication par l'autre partie,
- que ces informations étaient du domaine public avant leur communication par l'autre partie ou qu'elles y soient entrées, par la suite, sans qu'une faute puisse être imputée à la partie qui les a reçues,
- qu'elle les ait reçues, sans obligation de secret, du client ou d'un tiers autorisé à les divulguer.

De plus, GÉauPole s'engage à ne transmettre une copie des produits finis (rapport, note, compte-rendu, etc.) qu'à son client, ou aux personnes que le client indique par écrit. En cas de sollicitation par d'autres parties pour en avoir copie, il devra faire état de cette demande au client et devra agir en stricte conformité avec les instructions du client.

Par accord de cette proposition, le client autorise GÉauPole à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. À défaut, GÉauPole s'entendra avec le client pour définir les modalités de l'usage commercial et scientifique de la référence.

*
* * *

11. ANNEXES

Annexe 1

Compte-rendu de la visite de site

DATE ET INTERVENANTS

N° dossier :	C.23.OR.087	Date :	07/02/2023 et 03/03/2023	Auteur :	C.BLONDIAU
Contact principal :	Jean-Paul MOTTIER	Organisme :	Communauté d'Agglomération La Porte du Hainaut (CAPH)		
Propriétaire des terrains avec habitations Maisons & Cités		Propriétaire des espaces publiques : Communauté d'Agglomération La Porte du Hainaut (CAPH)			

LOCALISATION ET IDENTIFICATION DU SITE

Nom usuel du site :	Quartier Schneider					Adresse :	Rue de Senelle, de Maubeuge, de Valenciennes et de Cambrai à ESCAUDAIN (59)				
Type de site (décharge, site en activité, friche industrielle, habitation...) :						Aire de jeux, terrain vague, logements et voiries					
Cadre de l'étude :		cessation d'activité		cession / acquisition		démarche environnementale					
	X	demande DREAL		pollution accidentelle		dommage aux tiers					
	X	autre : Projet de renouvellement urbain, social et environnemental									
Zone d'étude :	X	Site entier	Superficie : 6,7 ha			Altitude : 36 m NGF					
		Sous partie	Topographie : Relativement plane								
Population :		Occasionnelle	X	Fréquente	Nombre : -			<i>Personne / jour</i>			
		Travailleurs	X	Adultes	X	Enfant / Personne âgée (sensible)					
Accès au site :		Site clôturé et surveillé				Site non clôturé / clôtures en mauvais état, mais surveillé					
		Site clôturé mais non surveillé			X	Site non clôturé et non surveillé					

ACTIVITÉS ET PRATIQUES AU DROIT DU SITE

Chronologie des activités :

Activité 1 : -	Exploitée de :	-	à	-	statut ICPE :	-
Activité 2 : -	Exploitée de :	-	à	-	statut ICPE :	-
Activité 3 : -	Exploitée de :	-	à	-	statut ICPE :	-

Chronologie des exploitants / propriétaires :

Exploitant 1 : -	de :	-	à	-
Exploitant 2 : -	de :	-	à	-
Exploitant 3 : -	de :	-	à	-

DESCRIPTION ET SCHÉMA DU SITE

Bâtiments : (à localiser sur un plan)	Nombre :	35	% bâti/surf. étude :	23	%
Bâtiments					
Nom usuel du bâtiment	Quartier résidentiel de 35 bâtiments de logements collectifs ou individuels				
Surface (m ²)	En moyenne 300m ²				
Usage	Habitations				
Hauteur plafond rdc	-				
Nombre d'étages	Au minimum 1 étage				
Nombre sous-sol + hauteur	Cave ventilée				
Description sous-sol	-				
Vide sanitaire	-				
Revêtement + état	-				
Usage RDC	-				
Stockage	-				
Nombre personnel	-				
Zone(s) source(s) de pollution	Remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnue				
Autre	-				

Infrastructures : (Fosse, Puisards, Cabine de peinture, Transformateur, Zone de stockage de déchets, Local produits chimiques, Poste de chargement, Poste ou îlots de distribution, Séparateur, Décanteur...) → à localiser sur le plan avec un indice

Indice plan	infrastructure	Description (dimension, état, rétention, revêtement, aspect, qualité du sol, infrastructures détruites ?)	Produits utilisés/stockés (actuels ou passés)	Dates d'exploitation	Indice de pollution / Incidents ?
	Zone de stockage déchets amiantés	-	Déchets amiantés	Travaux de rénovation en cours	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Cuves : (à localiser sur un plan)

Indice plan	Caractéristiques des cuves					Dates d'exploitation	Indice de pollution / Incidents ? / Épreuves régulières ? (si retirée, préciser état des sols après travaux)
	Enveloppe	Volume (m3)	Produits stockés (actuellement et par le passé)	Enterrée / aérienne	Rétention / fosse		
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Dépôts sauvages : (à localiser sur plan avec indice)

Indice plan	Confinement	Produits ou déchets identifiés	Volume (m3)	Risques
Sur trottoirs	Non	Ordures ménagères, meubles, vêtements, objets divers	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Accessibilité pour travaux :

 Réseaux existants : **oui** lesquels : **Électricité, Gaz, Assainissement, Eau potable**

 Accessibilité atelier de forage / pelle mécanique : **oui** quel type : **GEAU300**

(Pour rappel : dimension GEAU3000 : Htransport 1,72 m, Htravail 4,00 m x L 2,70 m x laux patins 1,20 m, poids 1 225 kg)

 Si non , contraintes d'accès : **-**

 Barrière / Portail : **oui** clés à chercher chez : **-** n° tel : **-**

 Point d'eau accessible en phase travaux **non** détails : **-**

 Alimentation électrique du site **non** détails : **-**

Contraintes particulières : (pas de poussières, réseaux, horaires d'intervention...)

Jardins des logements vacans uniquement
MILIEUX SUSCEPTIBLES(S) D'ÊTRE POLLUÉ(S)
Milieu eaux superficielles :

 Présence d'un ou plusieurs cours d'eau : **non** Nom : **-** dist./site : **-** m
 Nom : **-** dist./site : **-** m

 Pompage d'eau superficielle : **non**

 Rejet au milieu eaux superficielles : **non**

 Site en zone inondable : **oui**

 Présences de mares : **non** Nombre : **-** dist./site : **-** m

Commentaires :

-
Milieu eaux souterraines :

 Présence d'une ou plusieurs nappes : **oui** Nom : **Nappe de la craie** prof. : **< 10** m/TN
 Nom : **-** prof. : **-** m/TN

 Usage sur site : **non** Nature : **-**

 Présence de piézomètres : **non** Nombre : **-** Ø (mm) : **-** Piézo. : **-** m/TN

 indice dans piézomètre : **-**

 fréquence de surveillance : **-**

 rapports de suivi à récupérer : **non**

 Captages à proximité du site : **oui** Usage : **eau potable + eau domestique** dist./site : **> 1 km** m

Commentaires :

-

Milieu sols :

Revêtement extérieur : Enrobé état : **Moyen**
 Dalle béton état : -
 Sol nu Enherbé

Indice(s) de pollution : -
 Commentaires : -

Milieu air :

Risque d'envol de poussière : **oui**
 Utilisation de produits volatils : **non** préciser : -
 Commentaires : **Travaux de rénovation des logements en cours.**

Rejets :

Gestion des eaux industrielles : (station d'épuration...) -
 Gestion des eaux de toitures : (puisards...) -
 Gestion des eaux pluviales : (séparateur...) -
 Commentaires : -

TEMOIGNAGES ET DOCUMENTS RELATIFS AU SITE
Personnes rencontrées :

Nom : -	Nom : -	Nom : -
Fonction : -	Fonction : -	Fonction : -
Témoignage particulier : -	Témoignage particulier : -	Témoignage particulier : -

Documents consultés sur site : (préciser si copie obtenue)

- -

Divers :

- Arrêtés Préfectoraux : **non** : -
- Projet de reconversion : **non** : -
- Plaintes de voisinage : **non** : -
- Autre incident : **non** : -
- Zone de pollution connue non diagnostiquée : **non** : -
- Présence de servitude sur le site : **non** : -
- Existence d'études antérieures : **non** : -
- Existence de travaux de dépollution antérieurs : **non** : -
- Plans du site actuel / historique : **oui** : **Voir chapitre 2.2 et annexe 2 du présent rapport**
- Présence d'un schéma / plan joint à ce CR : **oui** : **Voir page 4 du présent document**
- Réalisation de photographies pendant la visite : **oui** : **Voir chapitre 2.2 du présent rapport**

ENVIRONNEMENT DU SITE

Par défaut, le rayon du voisinage visité est de 250 m. Tous les constats hors site sont limités à ce rayon sauf précision.

Dans la mesure du possible vérifier si présence de sous-sol, cave...

	dist./site (m)	localisation
<input checked="" type="checkbox"/> Agricole	350	E
<input checked="" type="checkbox"/> Urbain	Proximité immédiate	N S E O
Sensible (crèche, école, hôpital)		N S E O
Commercial		N S E O

	dist./site (m)	localisation
<input type="checkbox"/> Habitat collectif		N S E O
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat individuel avec jardin potager	Proximité immédiate	NO S SO
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat individuel sans jardin potager		NO S SO
<input checked="" type="checkbox"/> Habitat dense		NO S SO
<input type="checkbox"/> Habitat dispersé		N S E O

 Commentaires : **Terrain en friche à l'Est du site**
ZONES SOURCES IDENTIFIÉES / SUSPECTÉES LORS DE LA VISITE DE SITE

- 1 - **Remblais d'aménagement de nature et d'origine inconnue**
- 2 - **Buttes de terres présentes au droit du terrain vague**
- 3 - **Dépôts sauvages mis en évidence à plusieurs endroits dans le quartier**

MISE EN SÉCURITÉ DU SITE

Au vu du constat, y a-t-il nécessité de mettre en œuvre des mesures immédiates de mise en sécurité du site ?

non

Si oui, lesquelles ?

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

 Enlèvement de bidons fuyards
 Mise en œuvre d'un confinement
 Contrôle d'une source AEP

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

 Restriction d'usage
 Évacuation du site
 Excavation de terres

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

 Enlèvement de déchets
 Comblement de vide
 Autres :

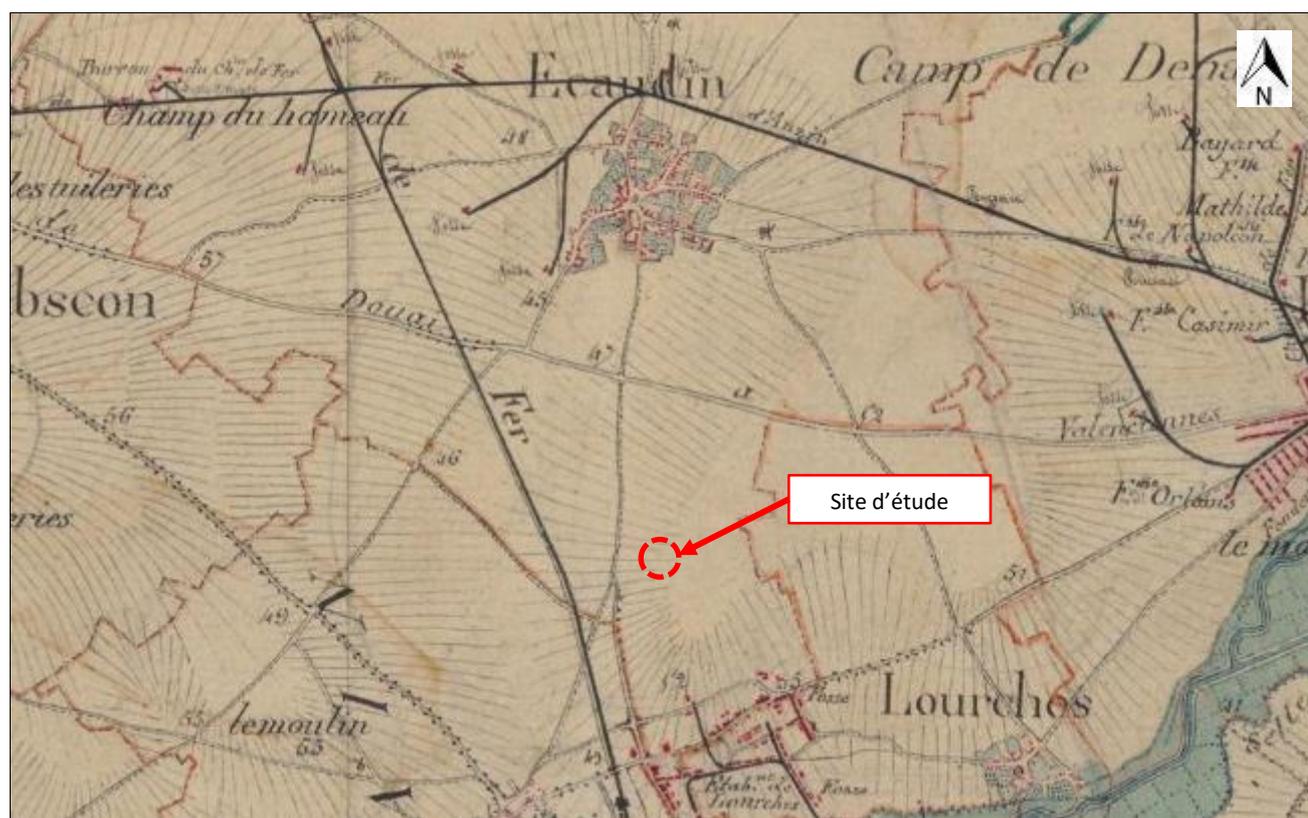
AUTRES REMARQUES / COMMENTAIRES
SCHÉMA


Annexe 2

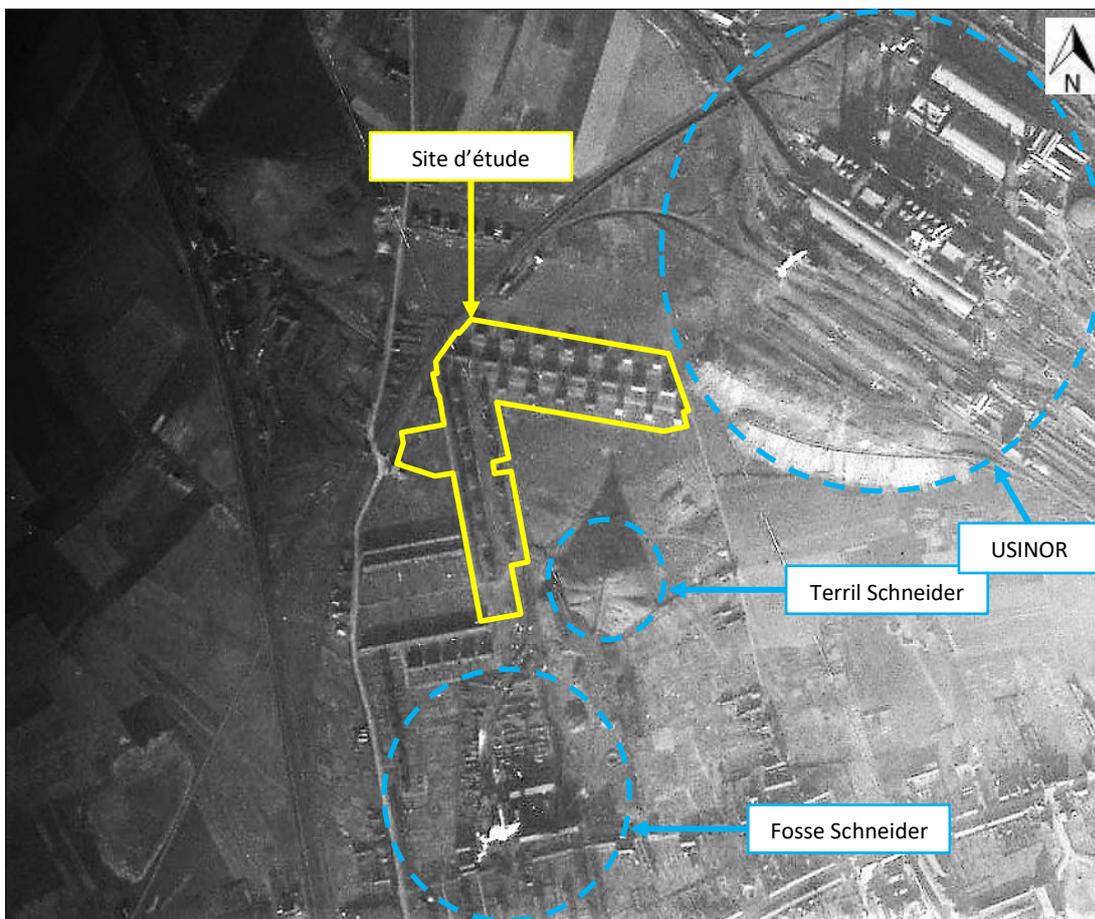
Cartes et photographies aériennes du site et du secteur d'étude



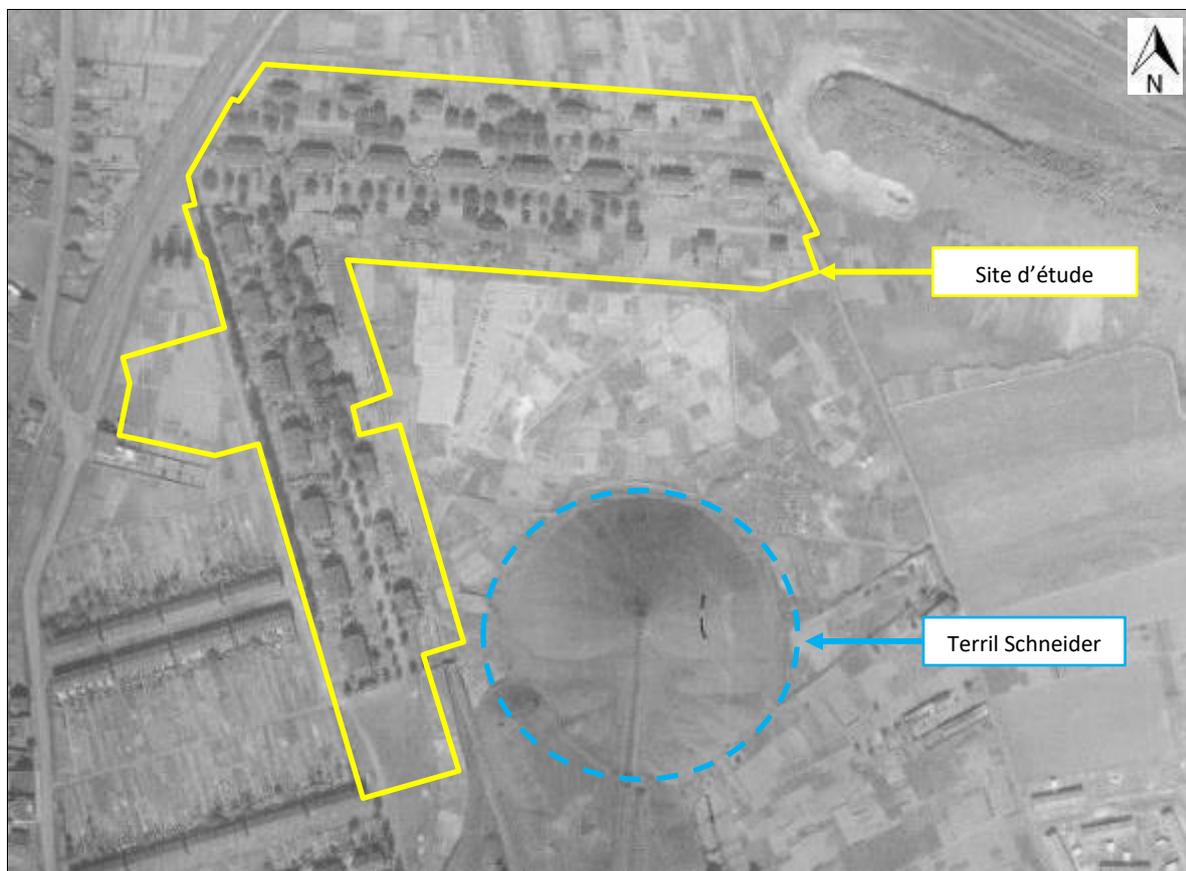
Carte de Cassini – 1740
(source : www.geoportail.gouv.fr)



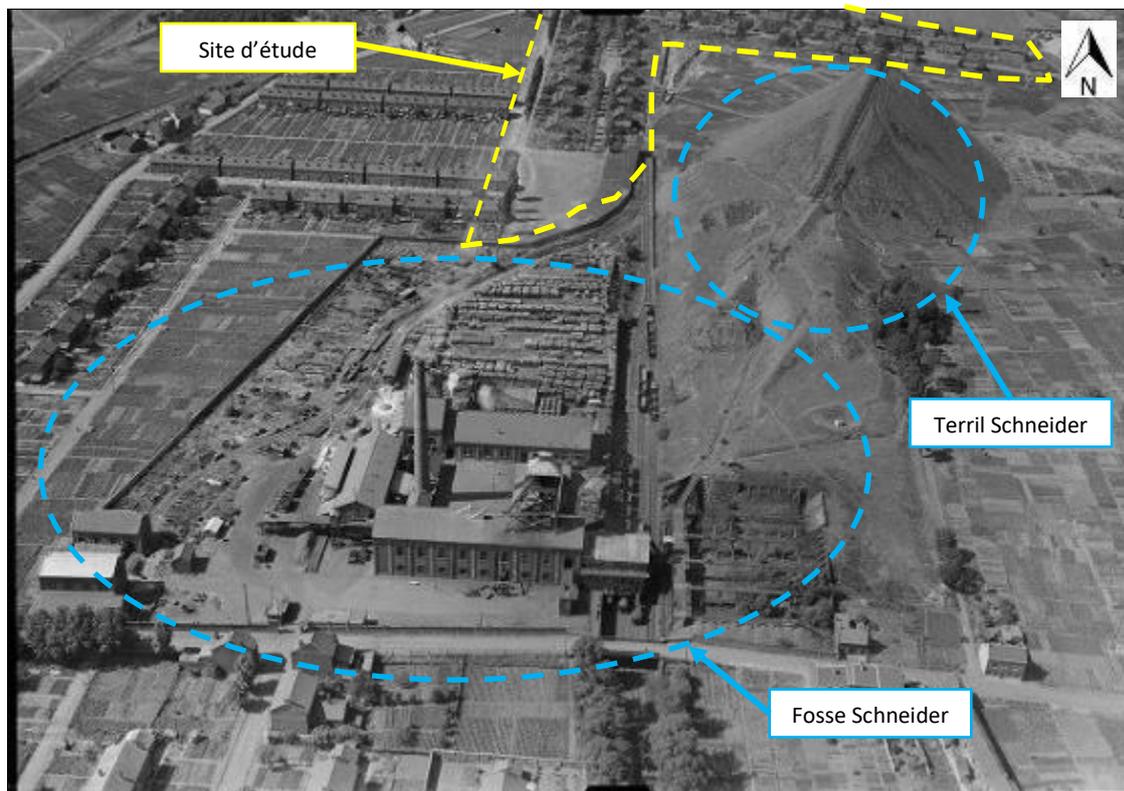
Carte de l'État-Major – 1820-1866
(source : www.geoportail.gouv.fr)



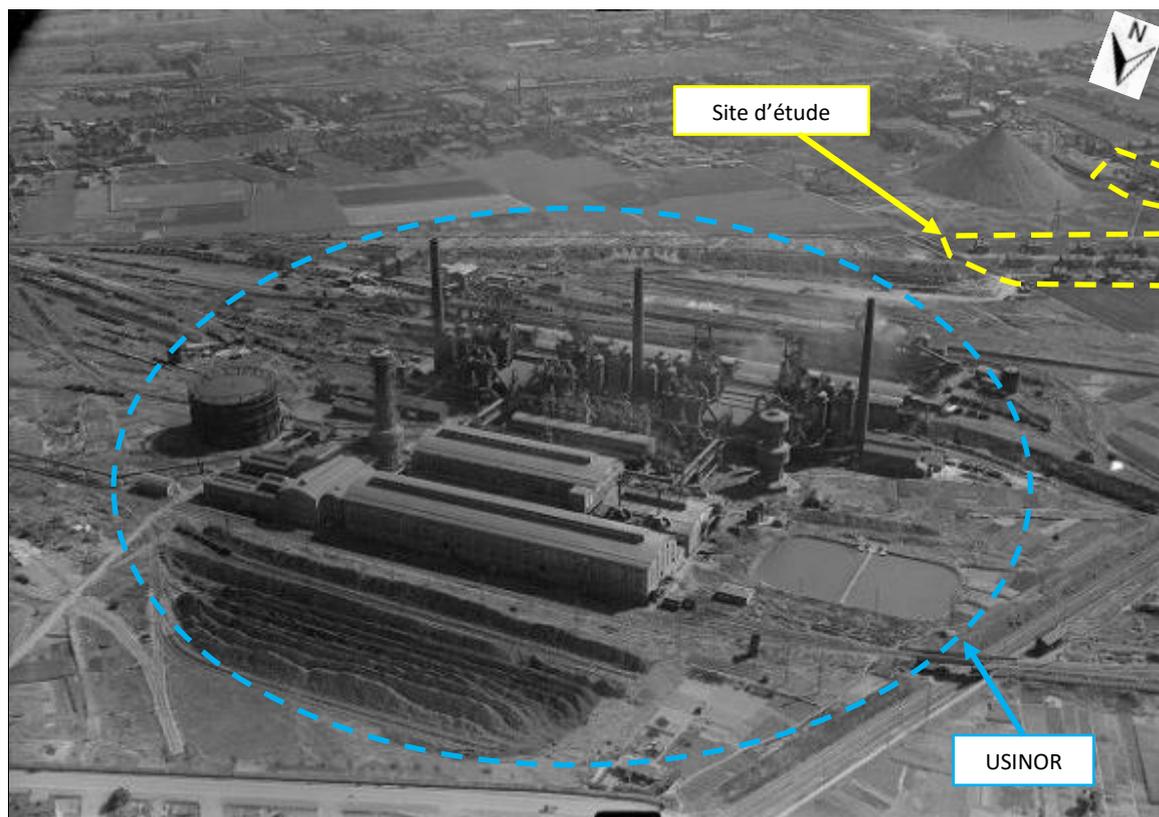
Vue aérienne du site – 1940
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



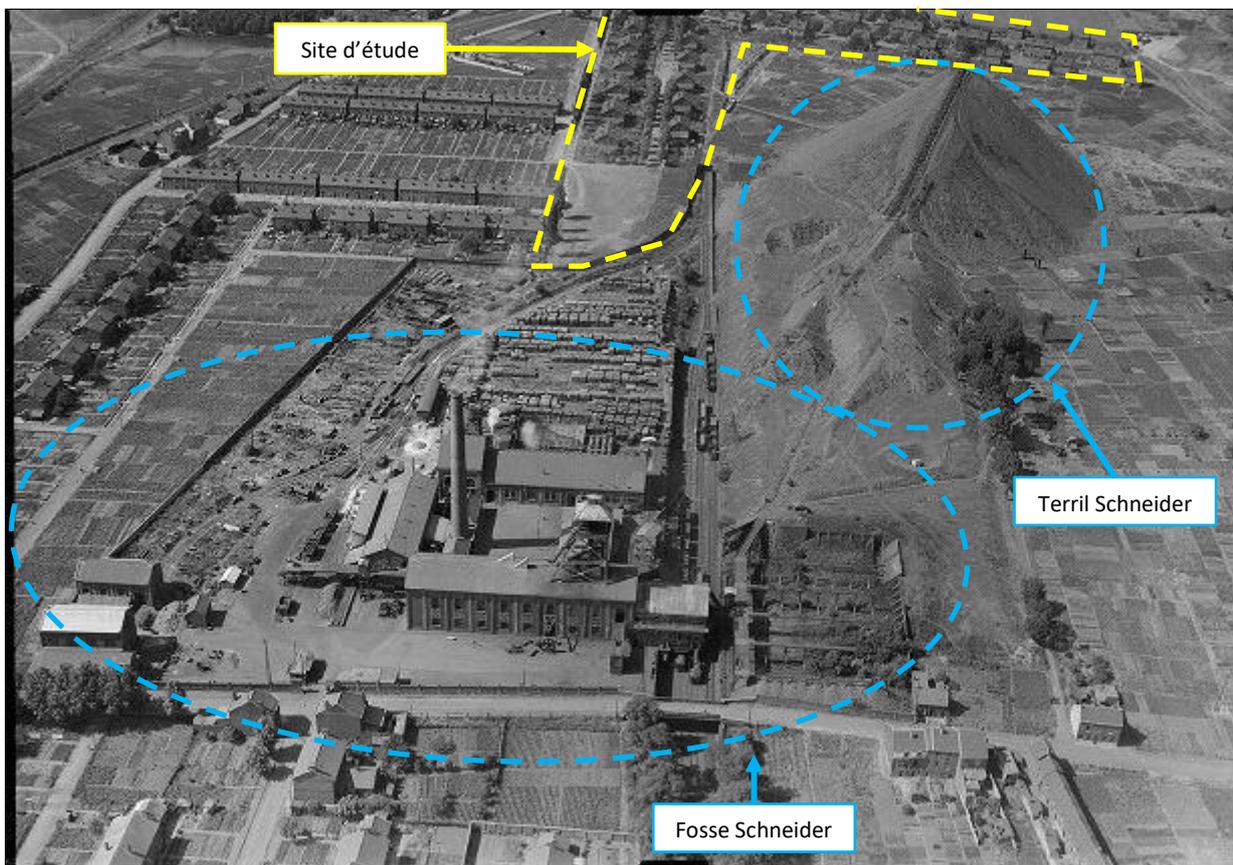
Vue aérienne du site – 1947
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



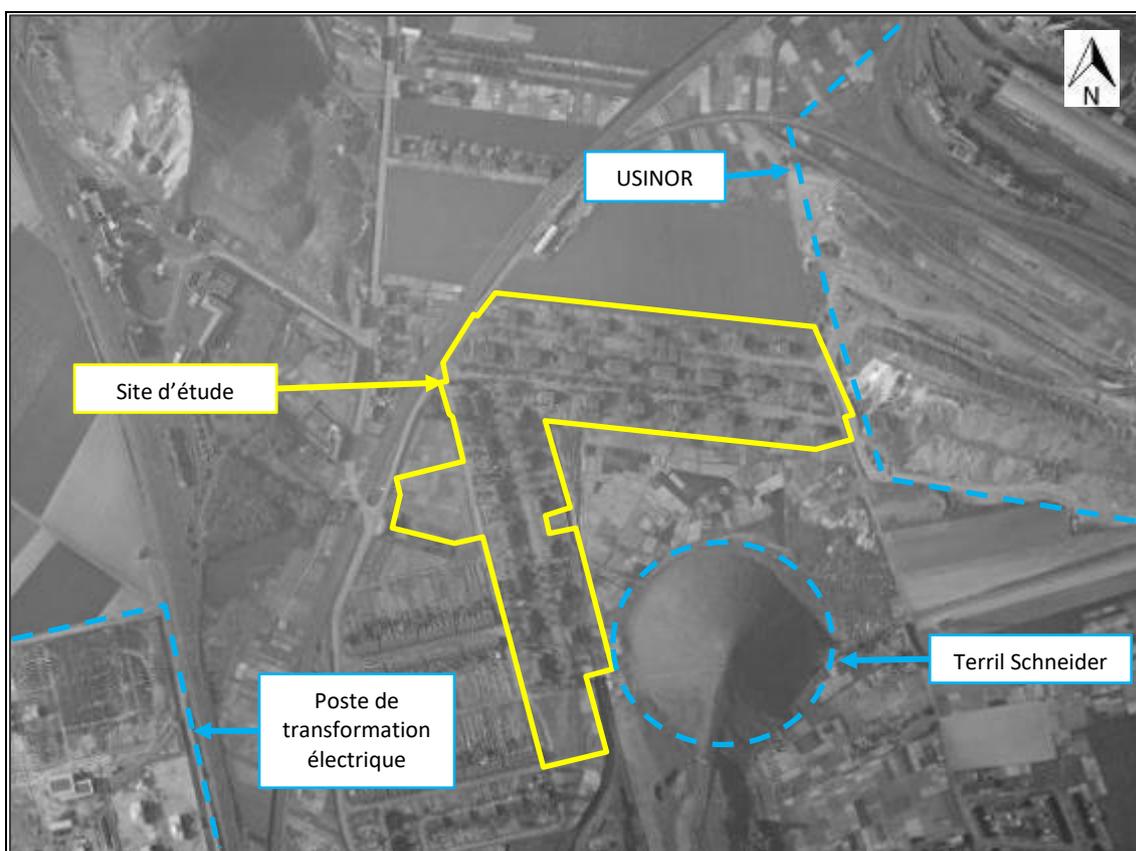
Vue aérienne du site – 1949
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site et de son environnement – 1949
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site et de son environnement – 1949
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



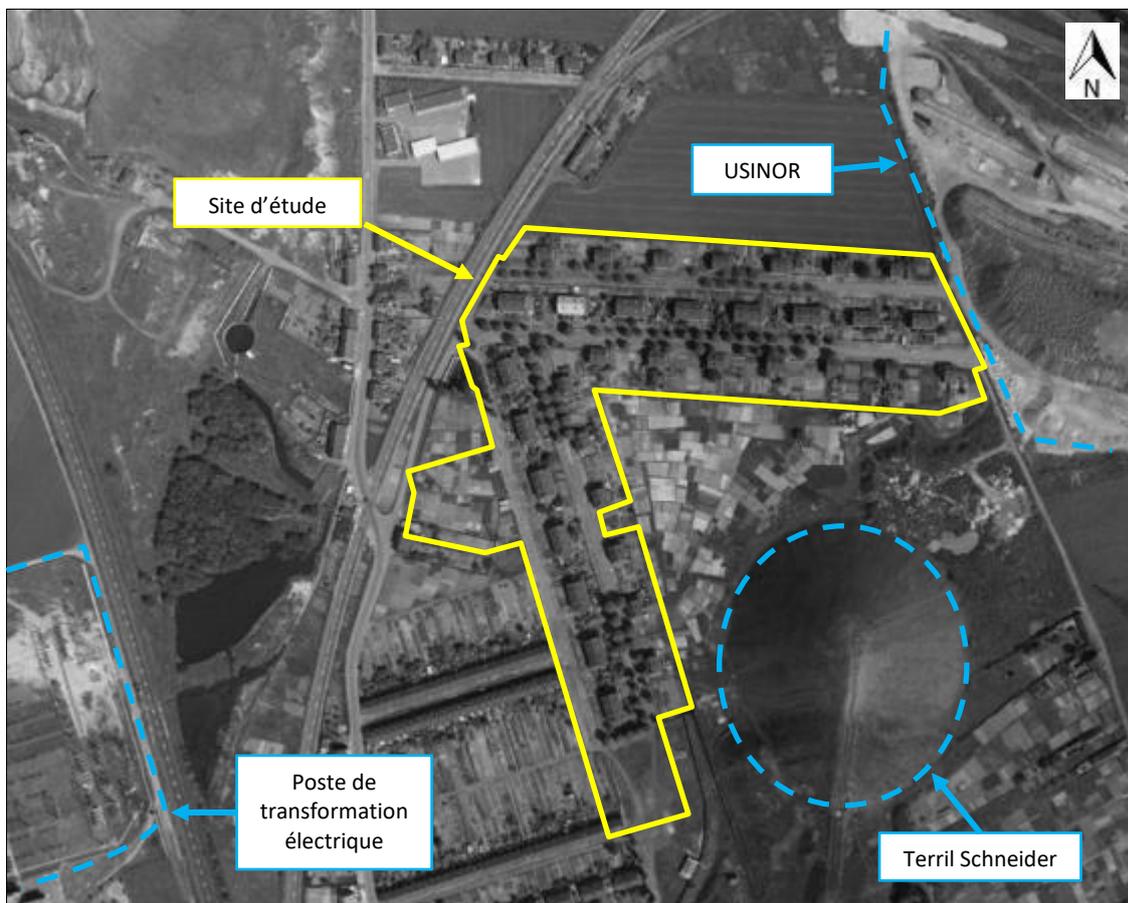
Vue aérienne du site et de son environnement – 1951
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



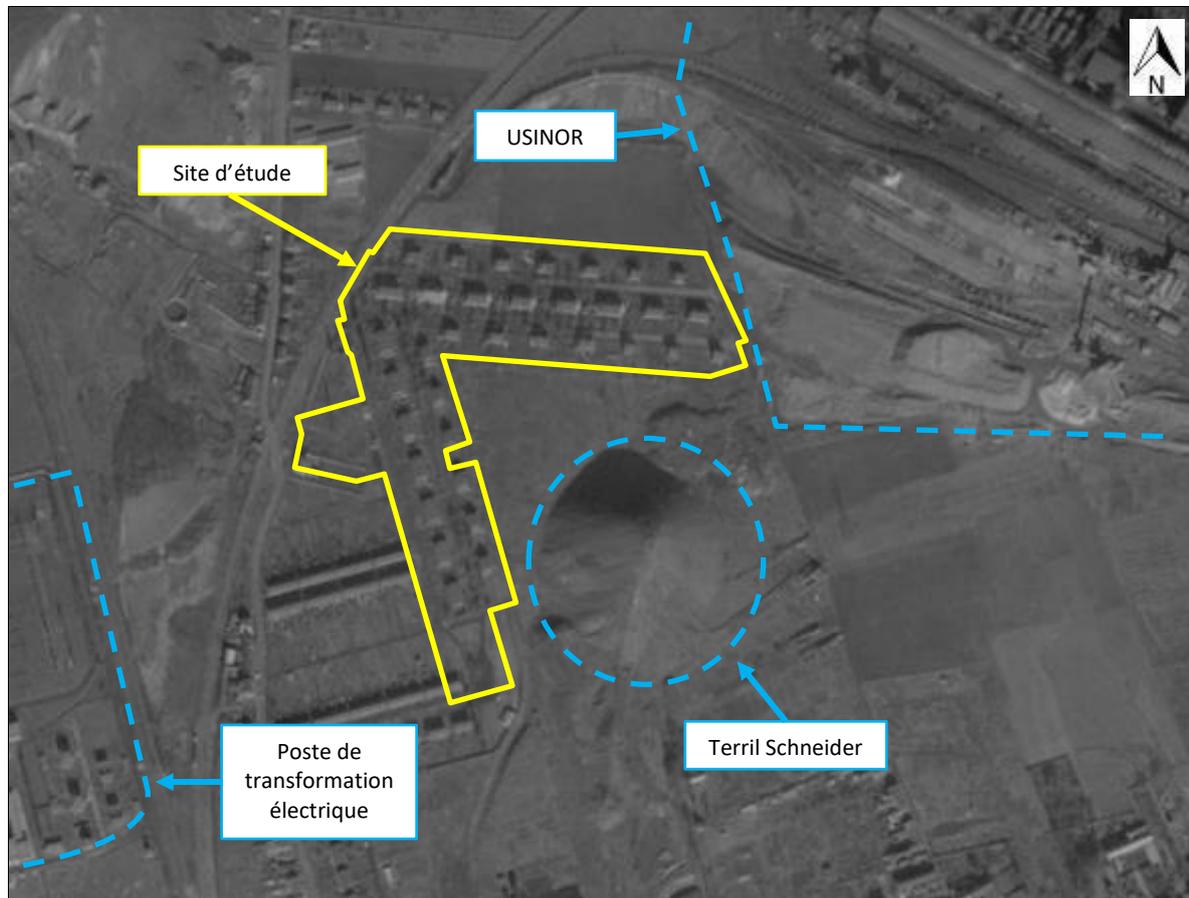
Vue aérienne du site – 1951
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



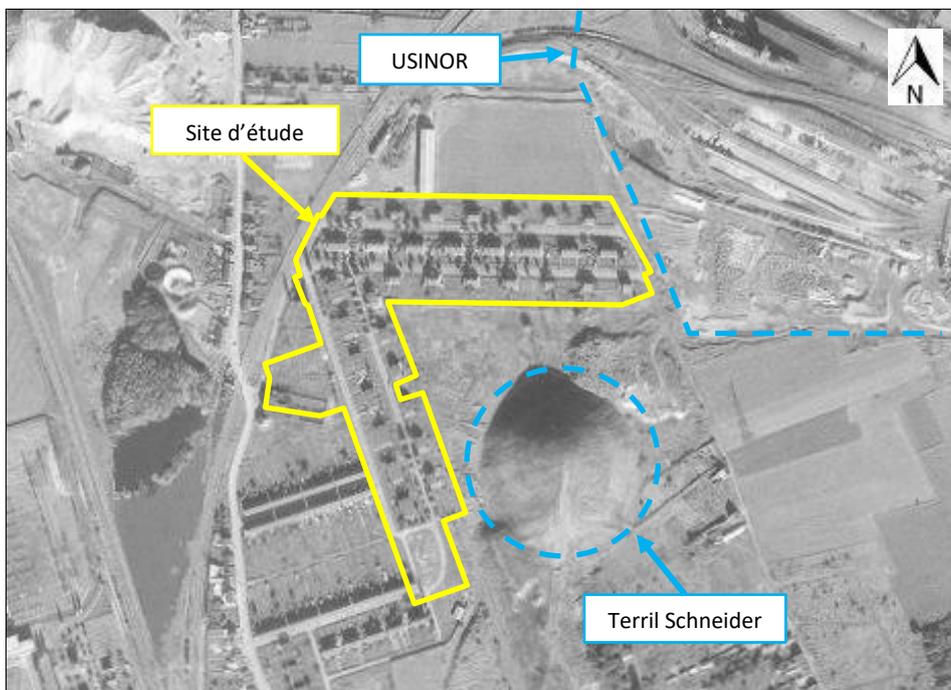
Vue aérienne du site – 1957
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



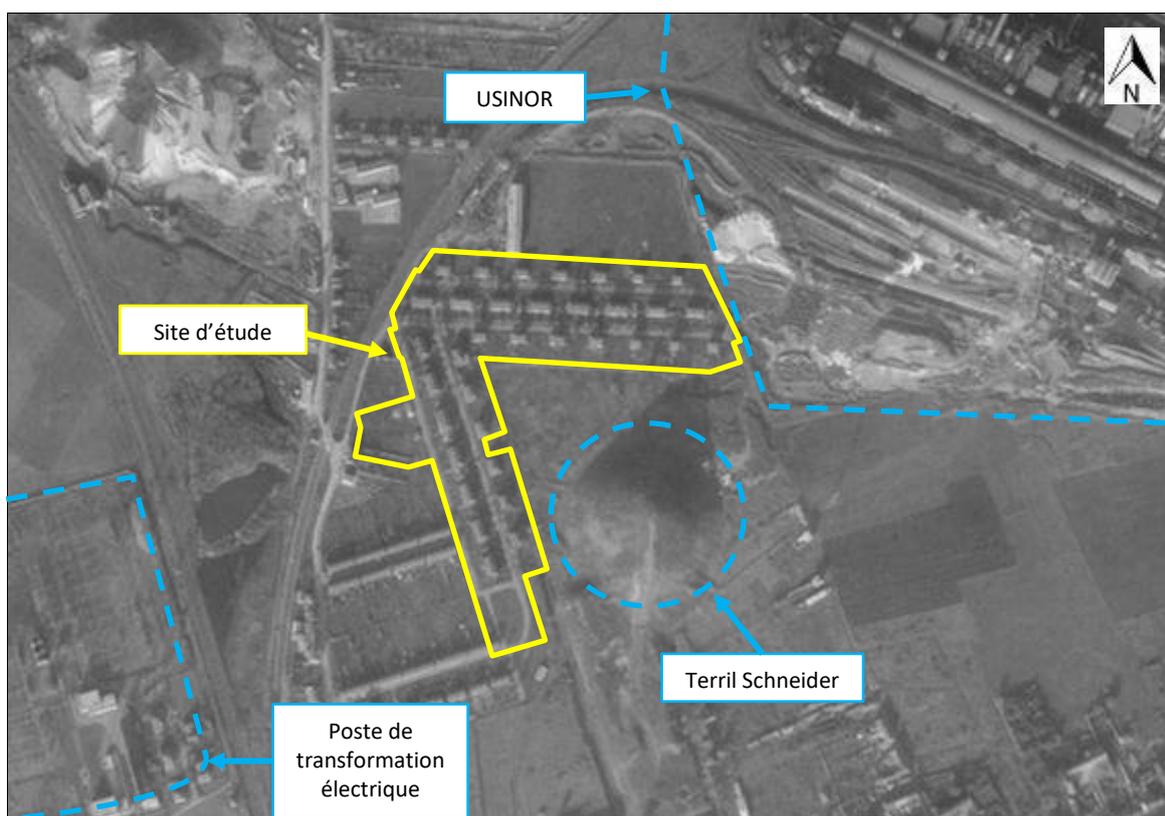
Vue aérienne du site – 1961
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



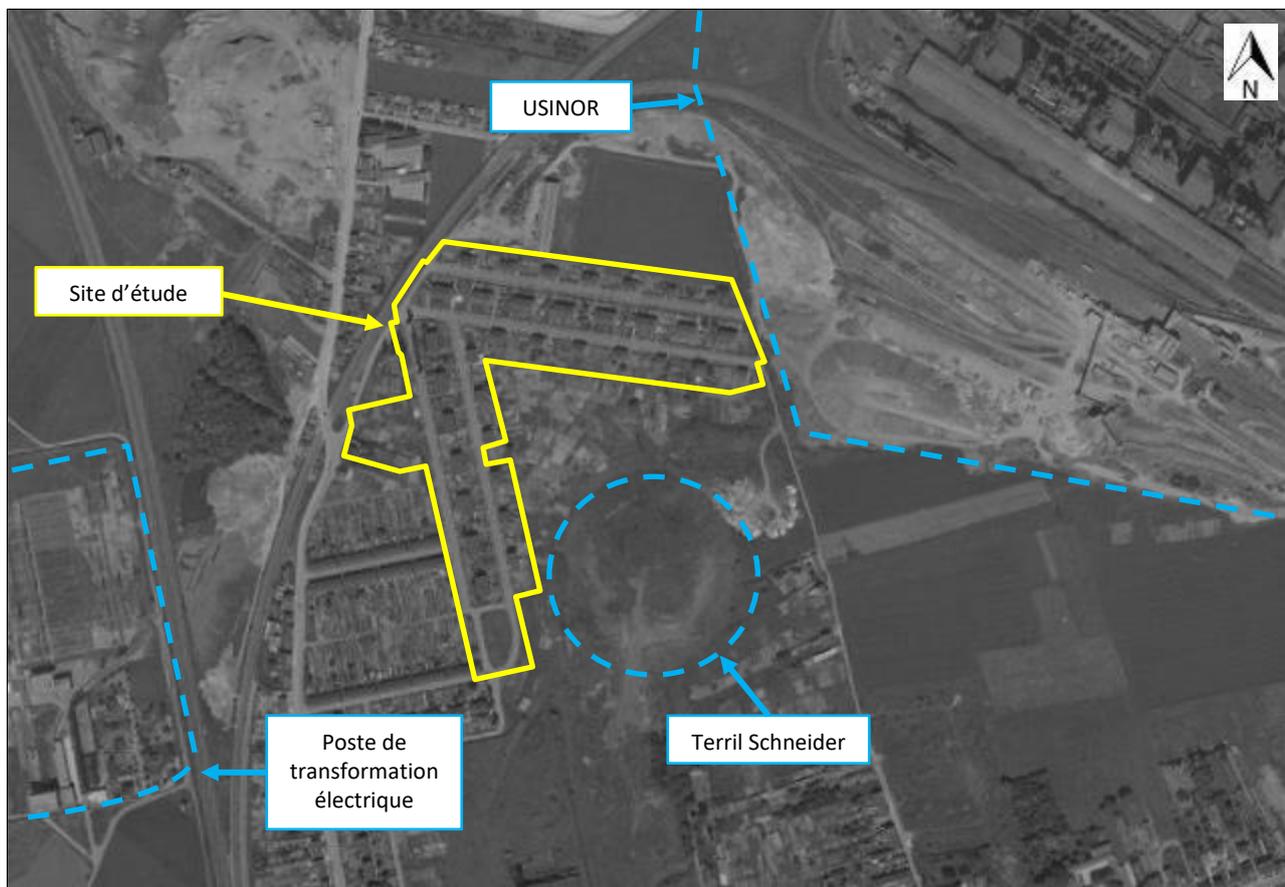
Vue aérienne du site – 1963
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



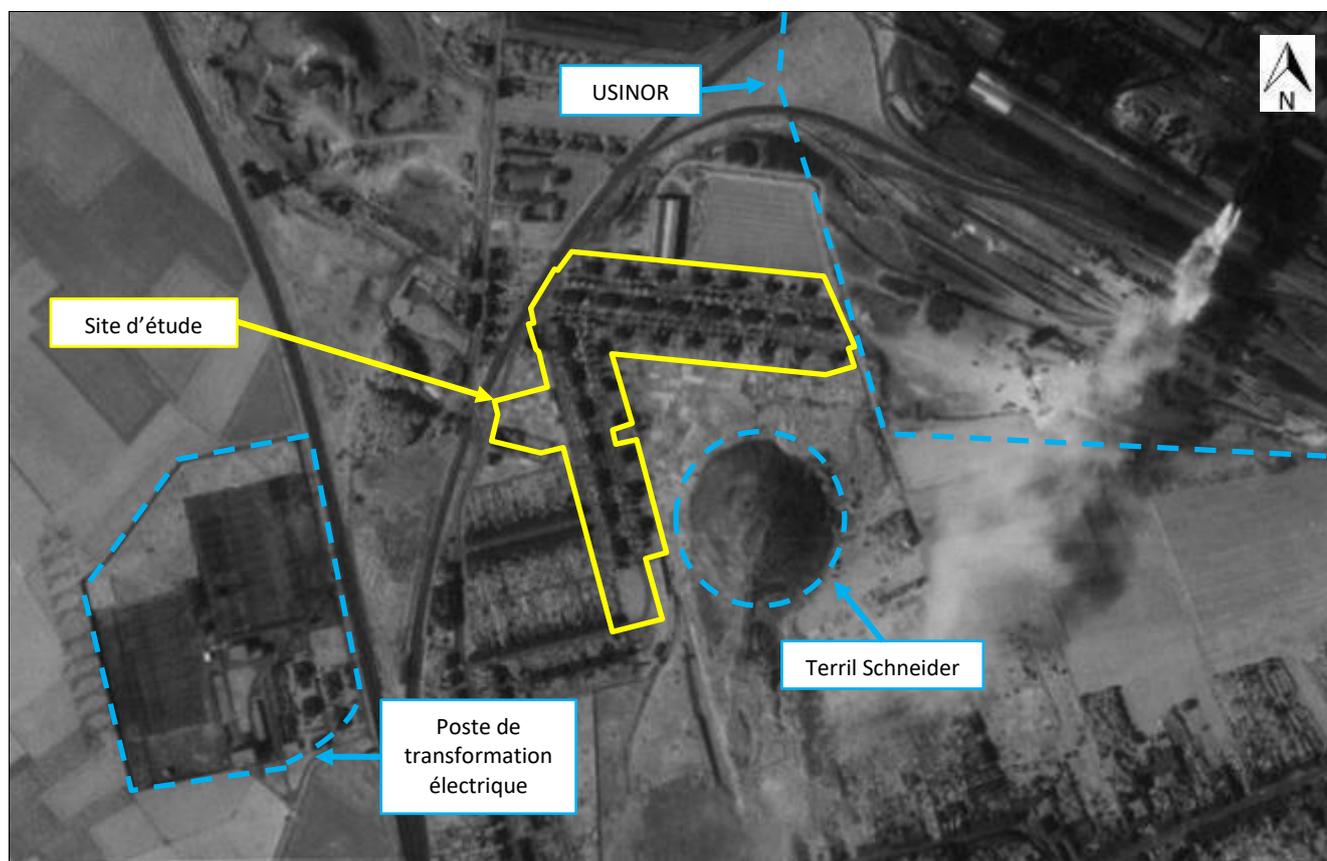
Vue aérienne du site – 1967
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



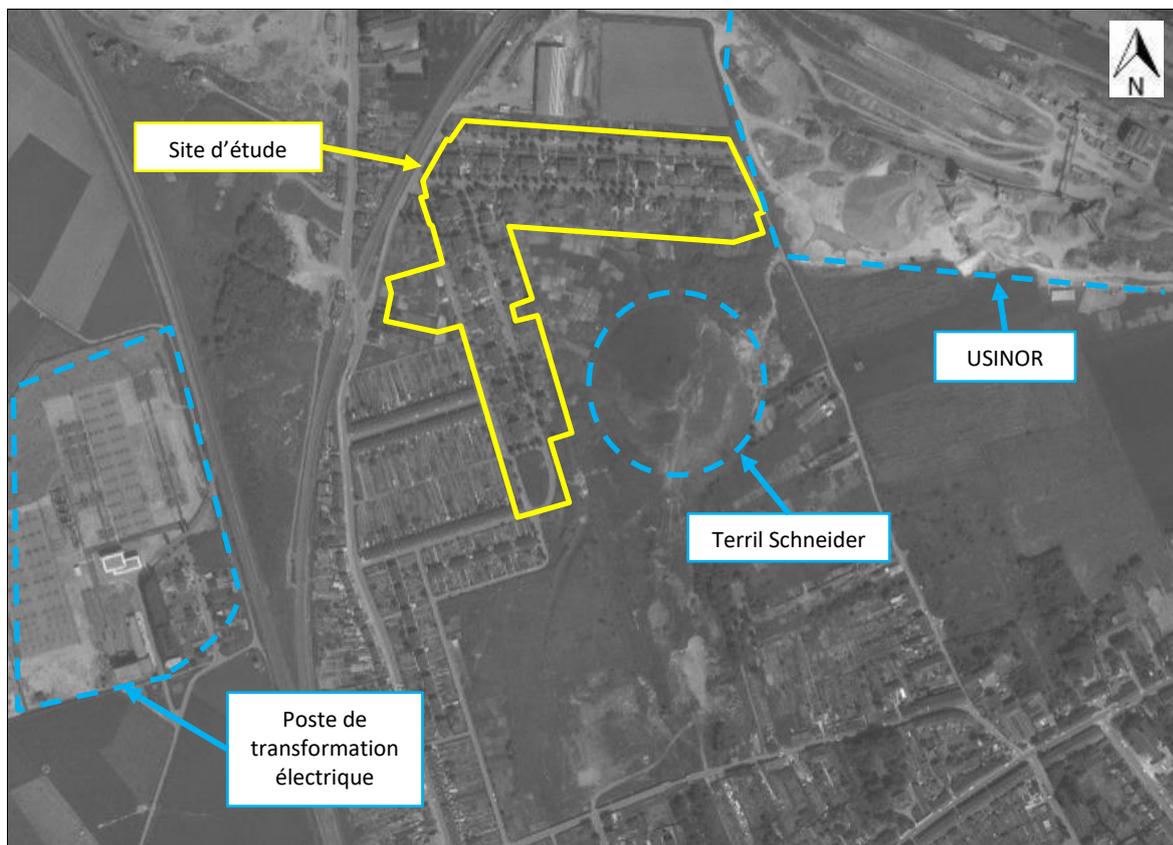
Vue aérienne du site – 1968
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



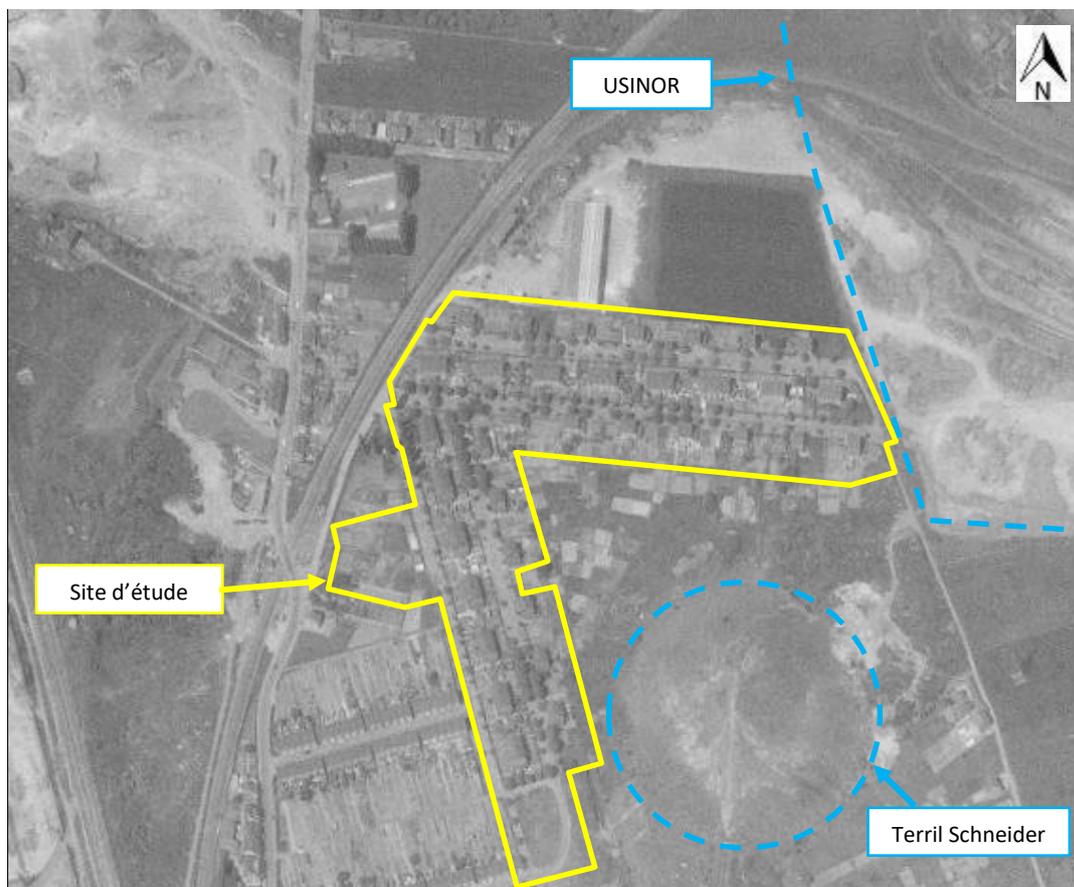
Vue aérienne du site – 1969
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



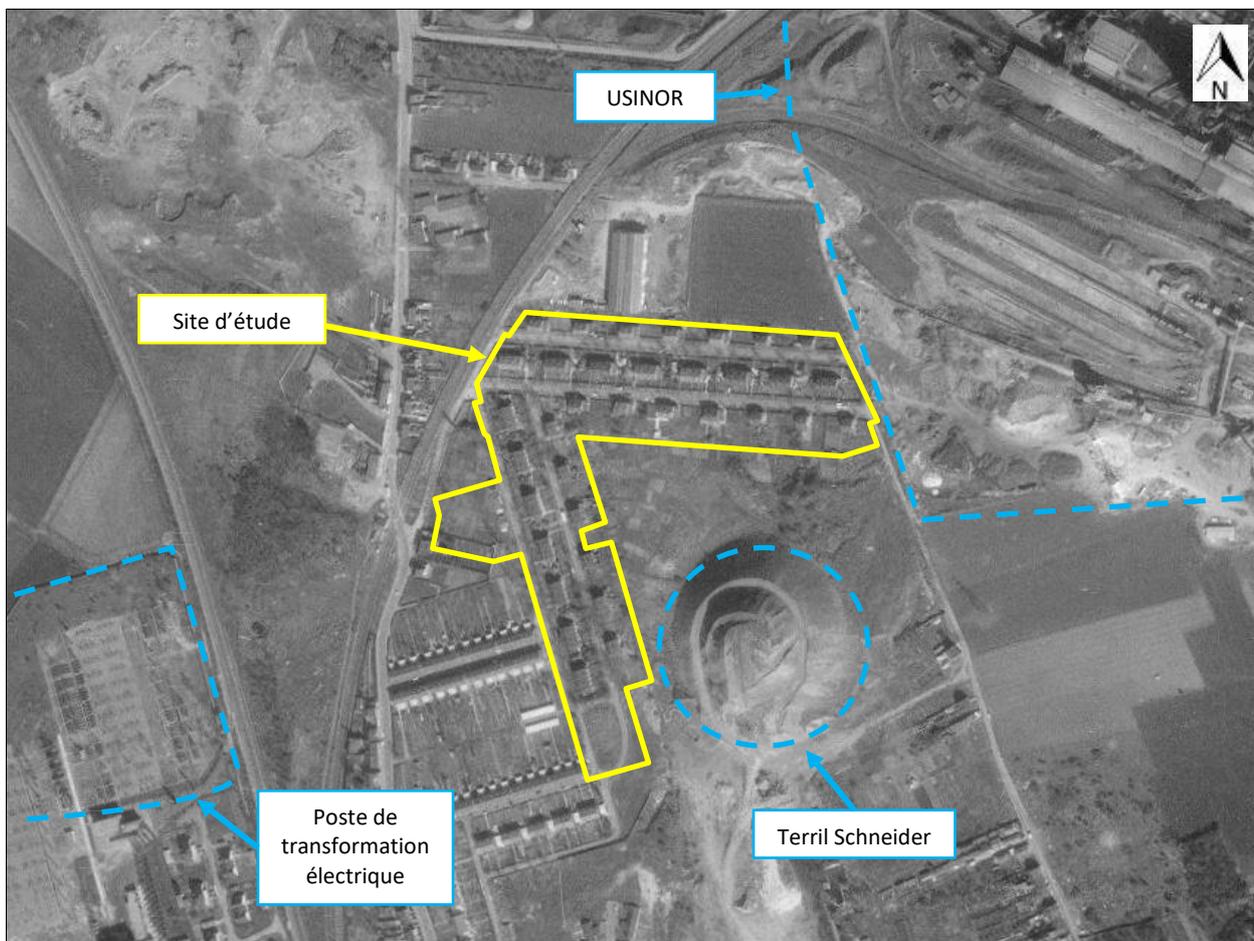
Vue aérienne du site – 1971
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



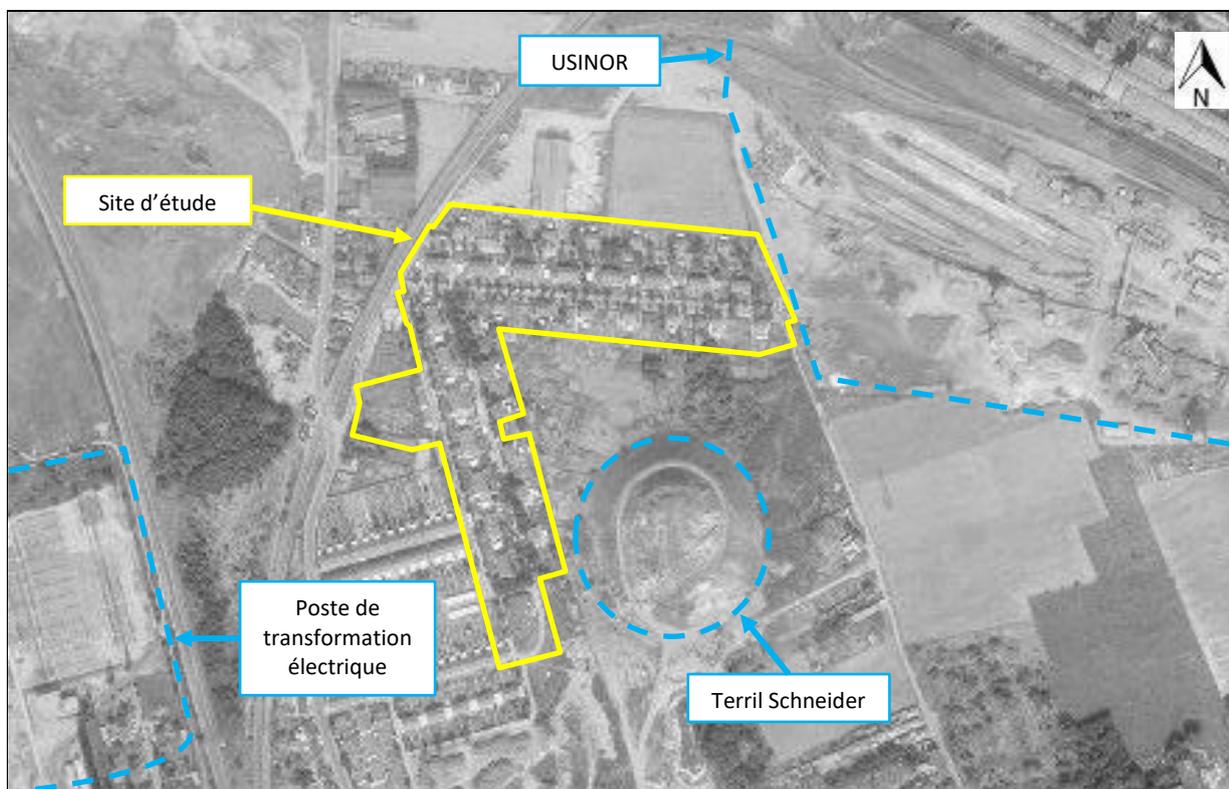
Vue aérienne du site – 1973
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



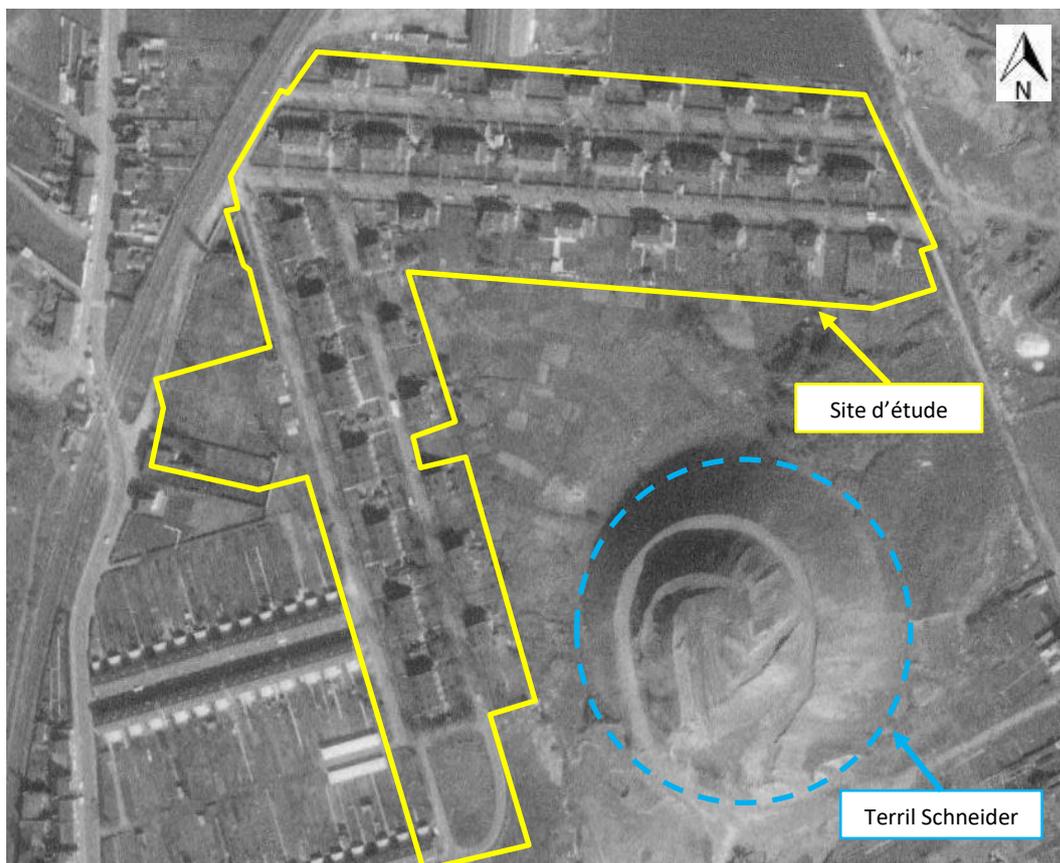
Vue aérienne du site – 1974
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



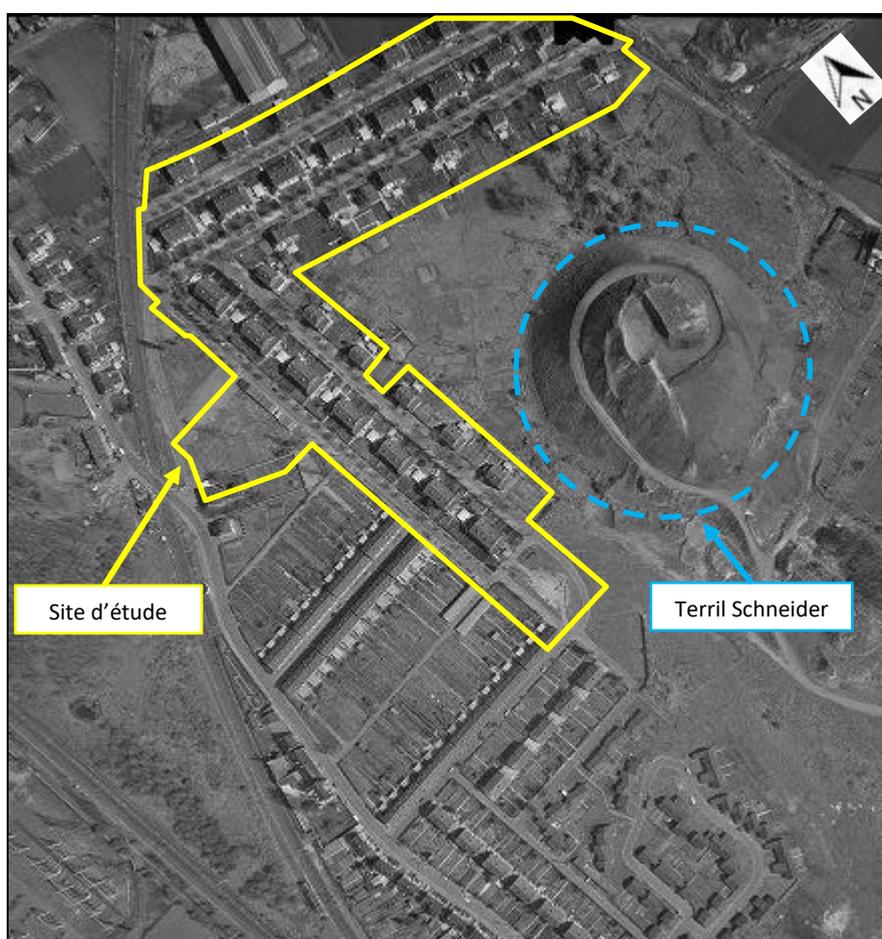
Vue aérienne du site – 1978
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1979
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



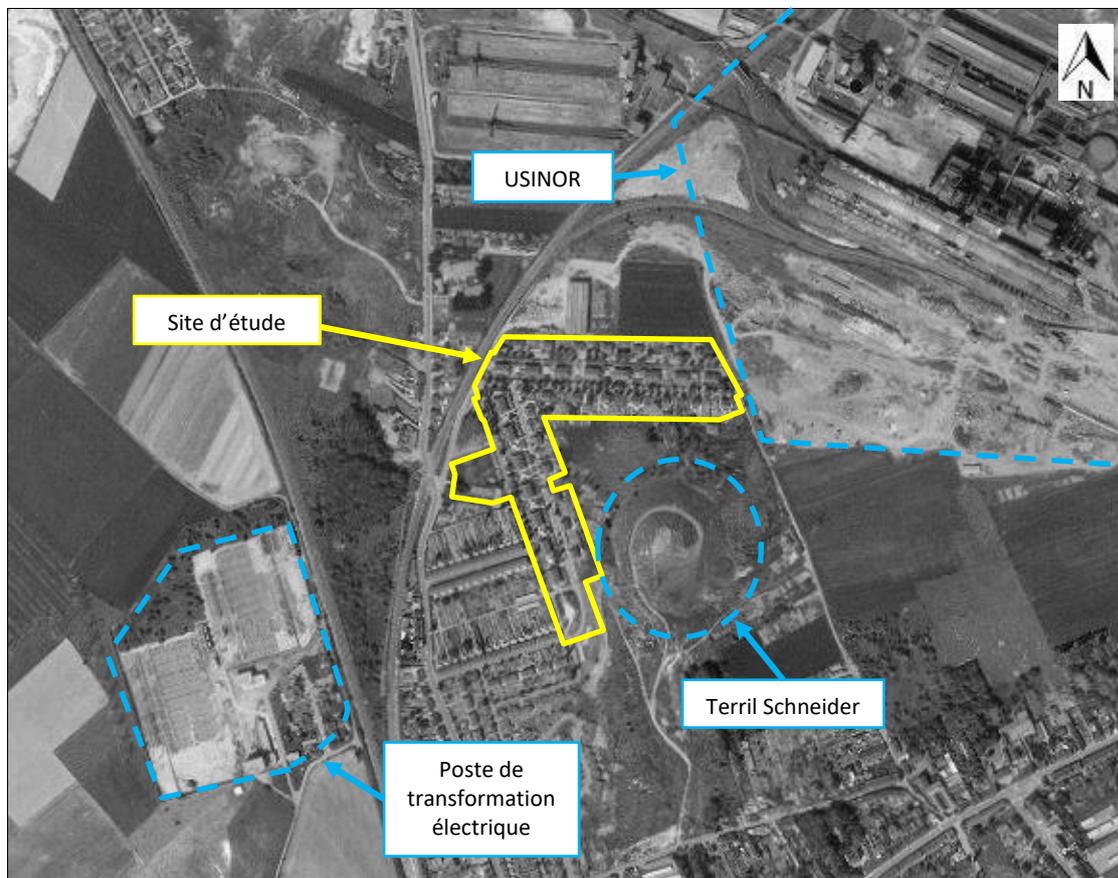
Vue aérienne du site – 1979
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



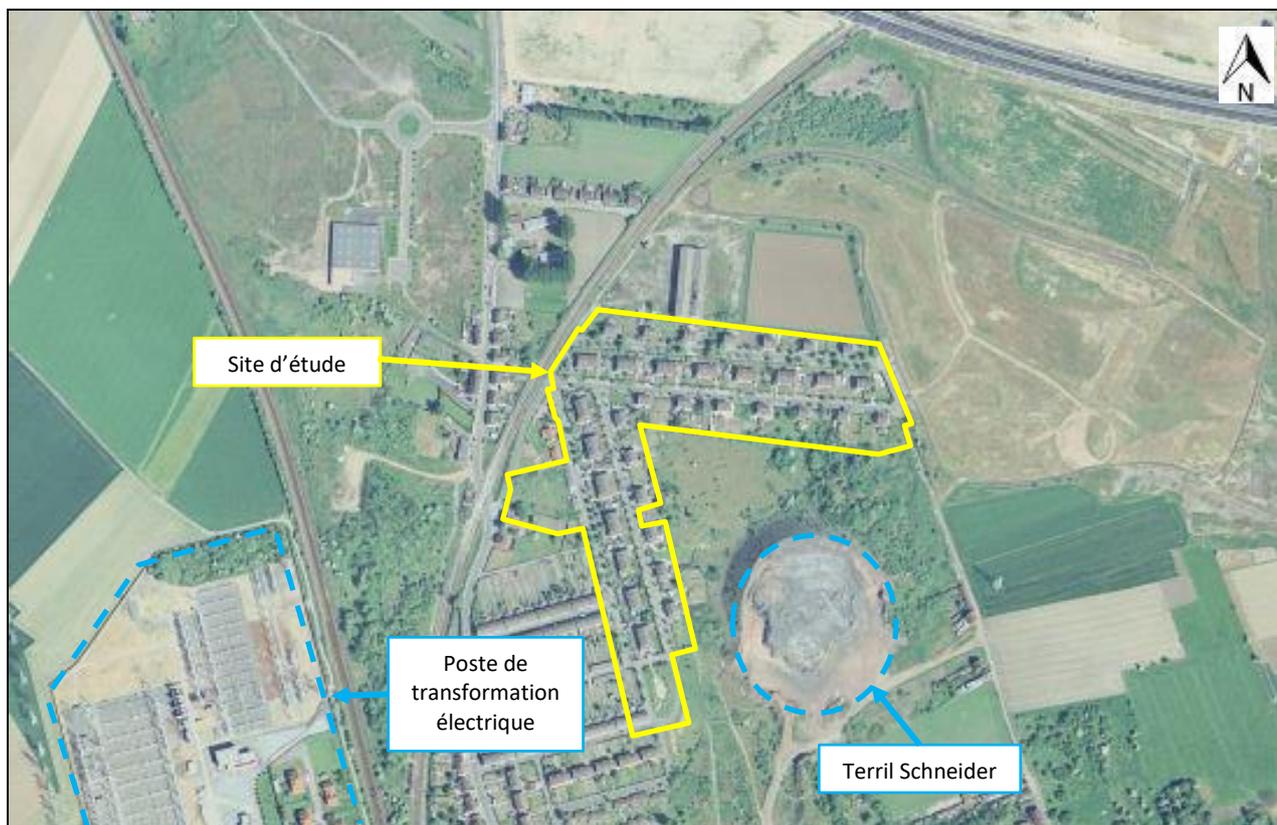
Vue aérienne du site – 1980
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



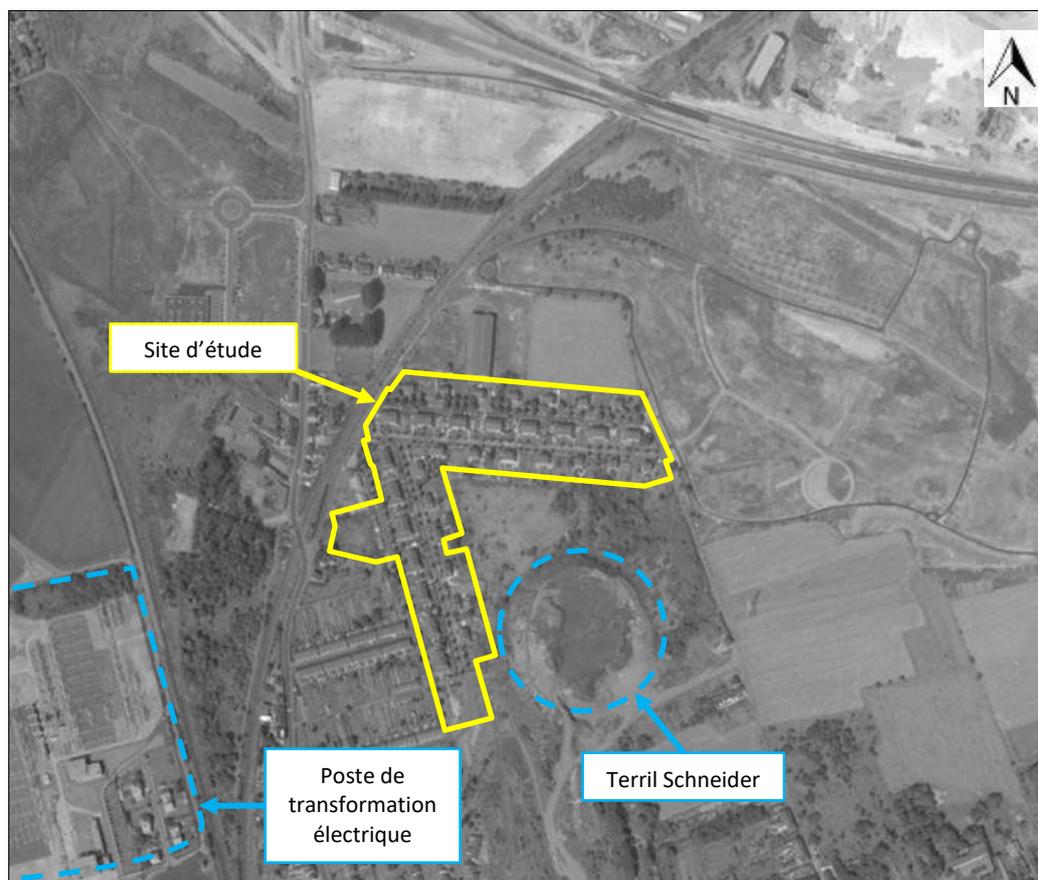
Vue aérienne du site – 1983
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



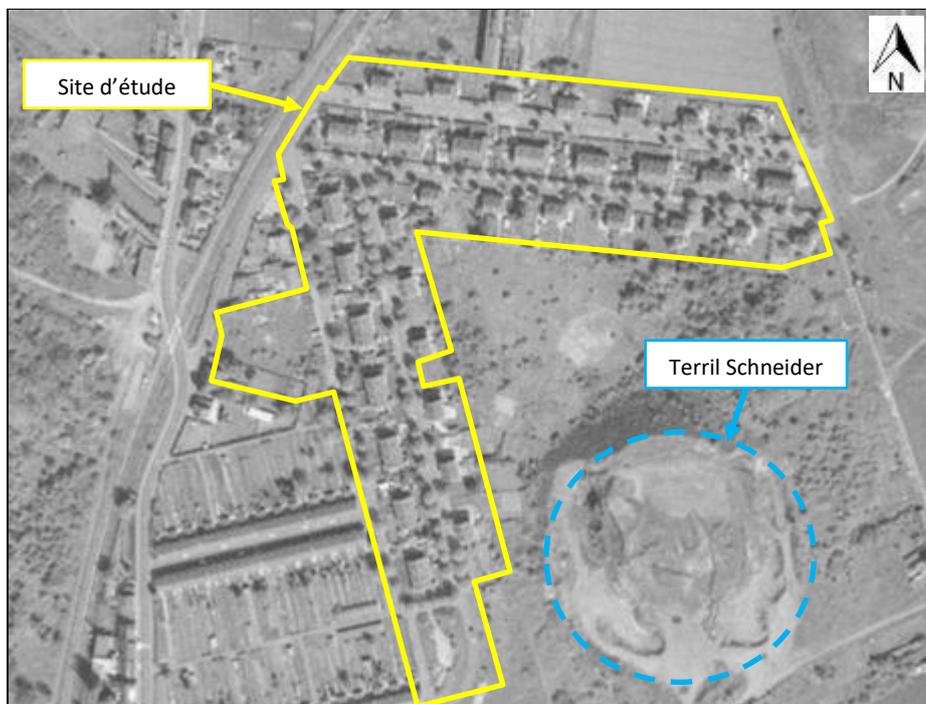
Vue aérienne du site – 1983
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



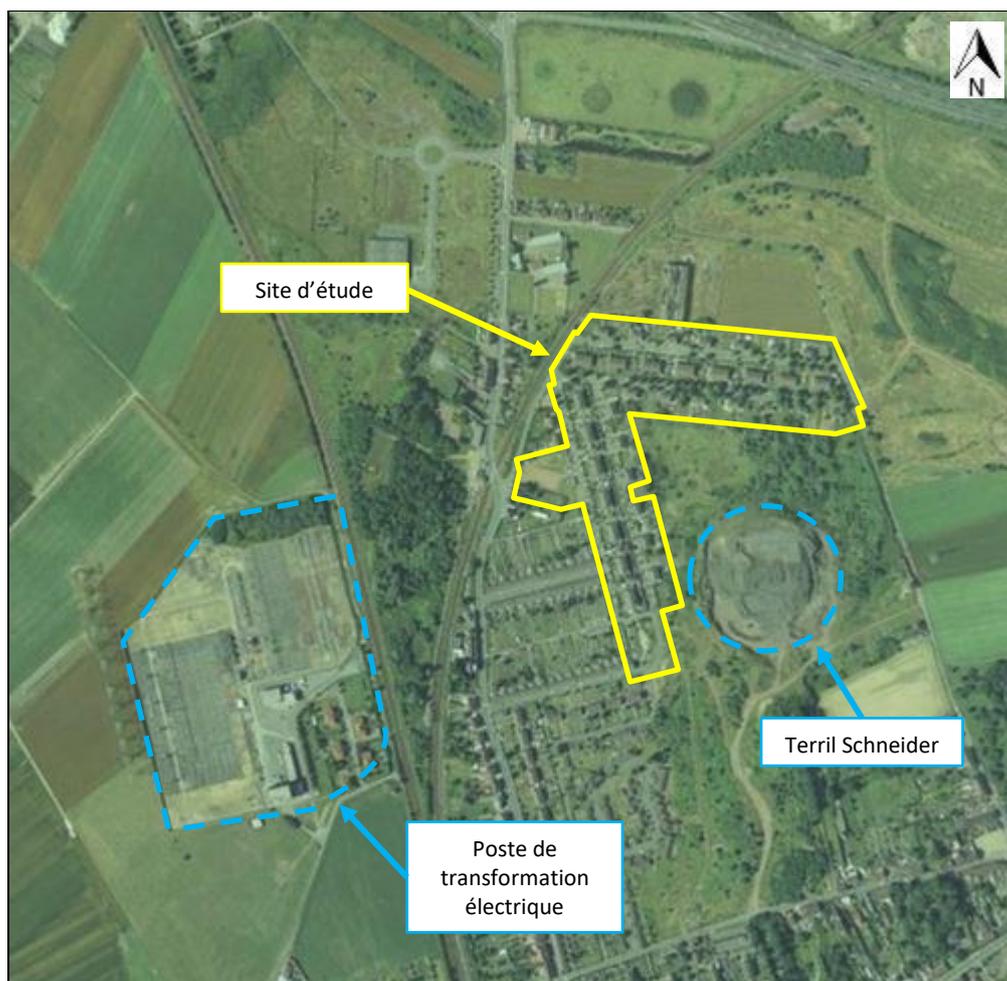
Vue aérienne du site – 1990
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



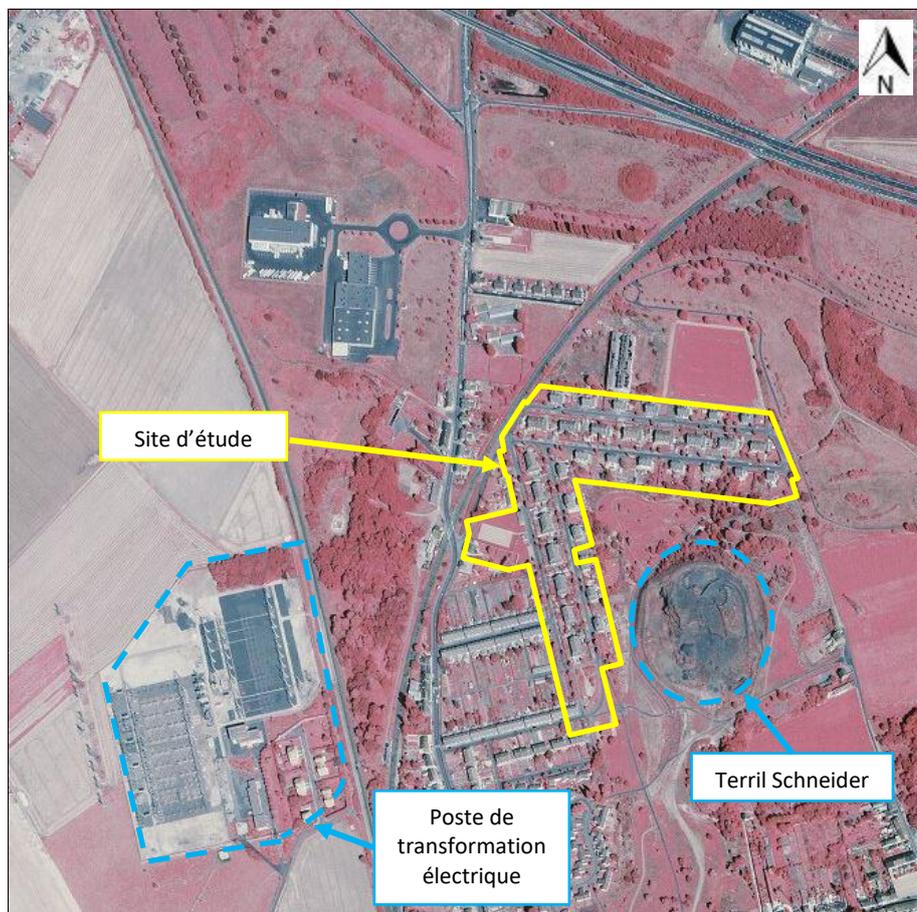
Vue aérienne du site – 1993
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1993
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



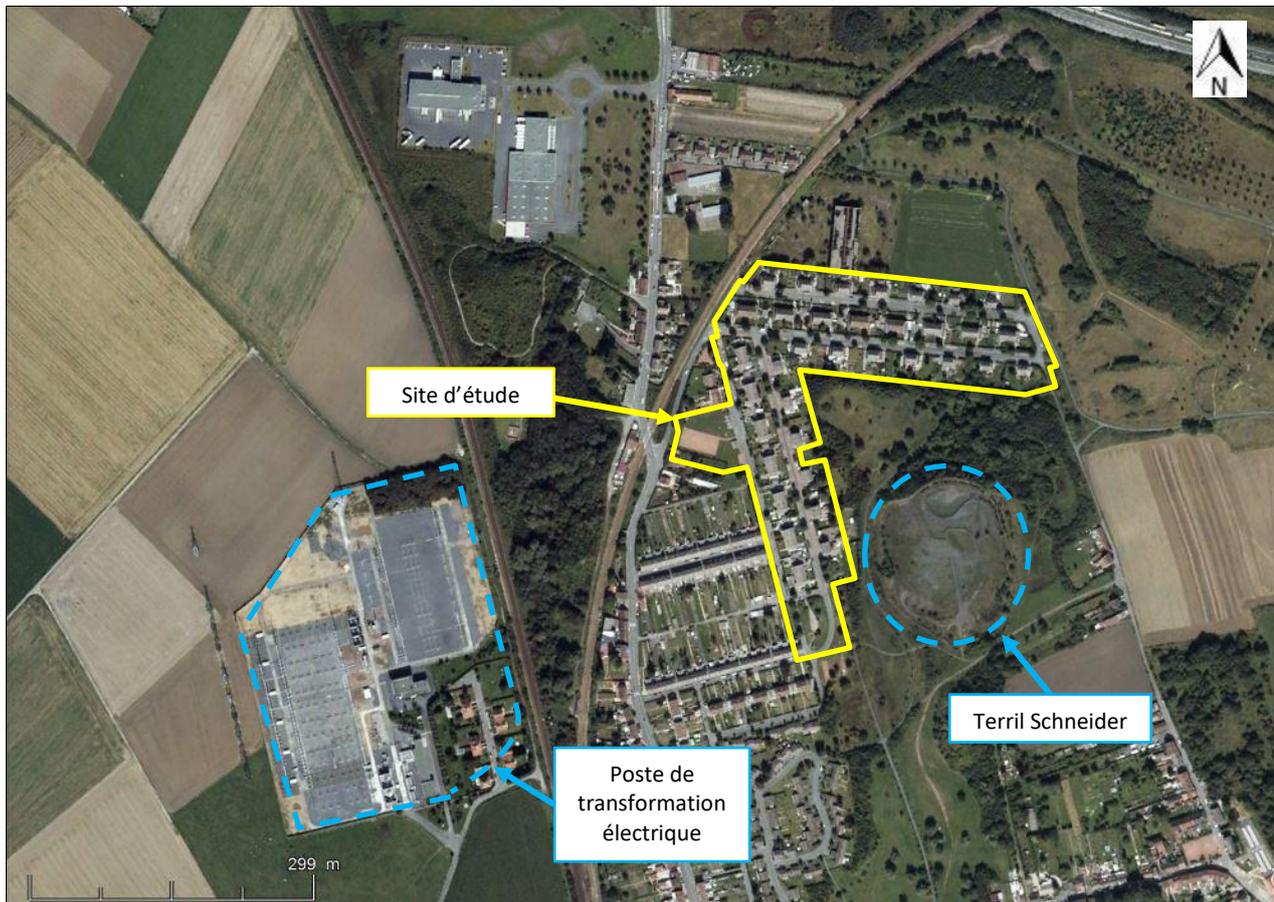
Vue aérienne du site – 1994
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 1998
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



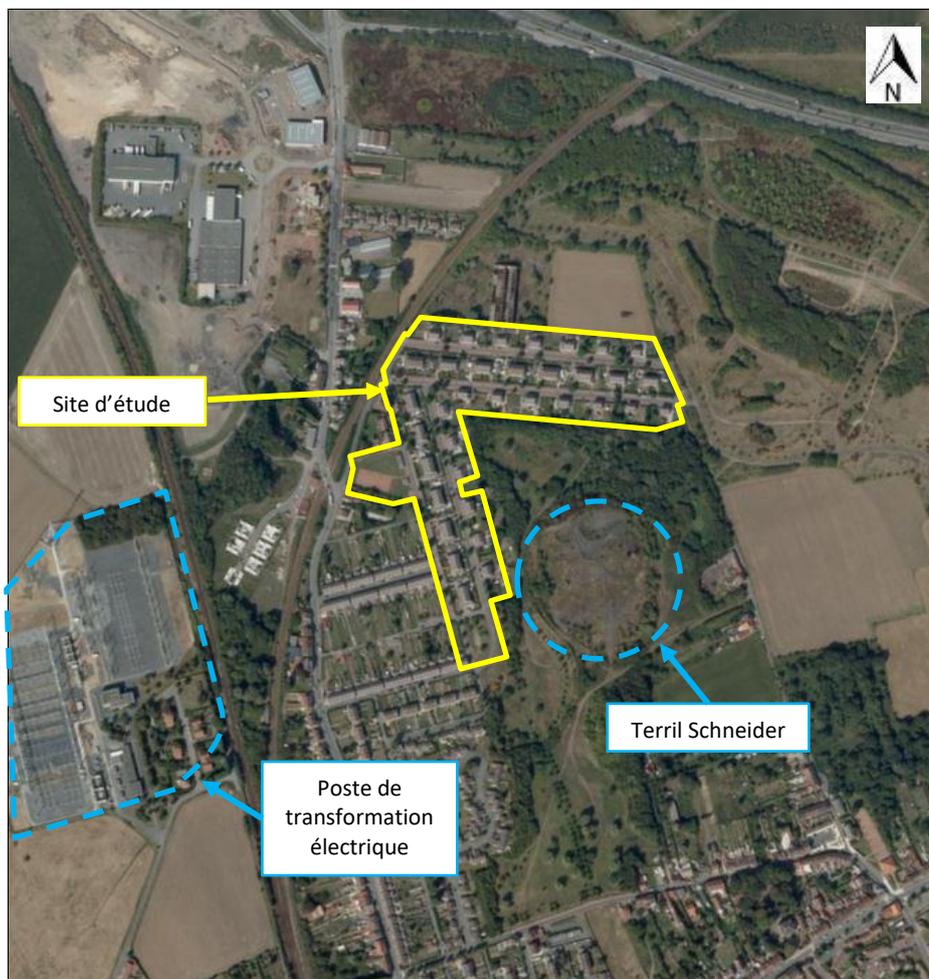
Vue aérienne du site – 1998
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



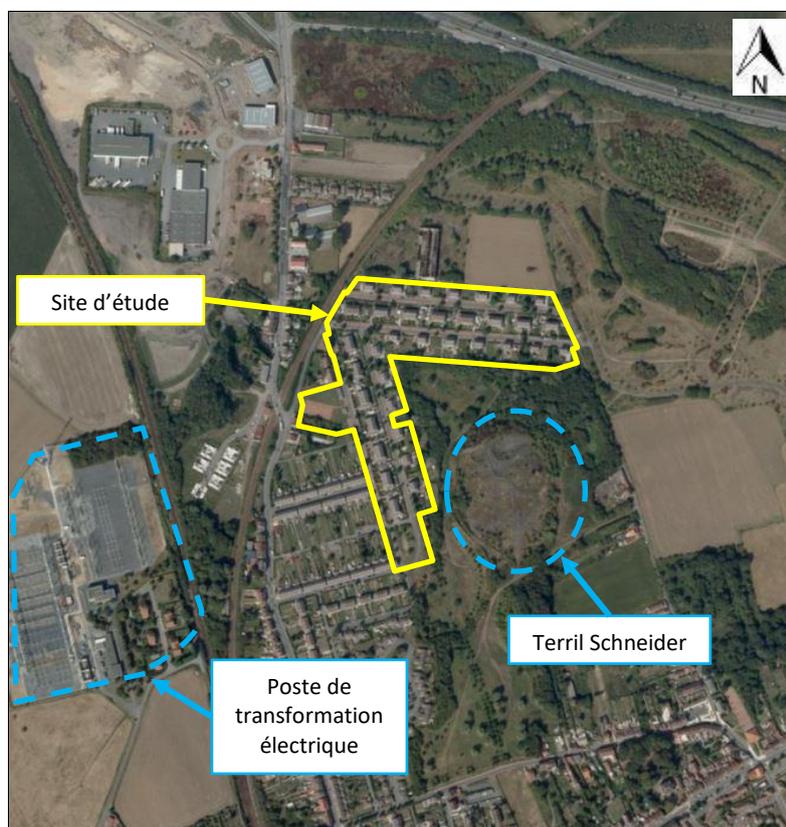
Vue aérienne du site – 2004
(source : Google Earth)



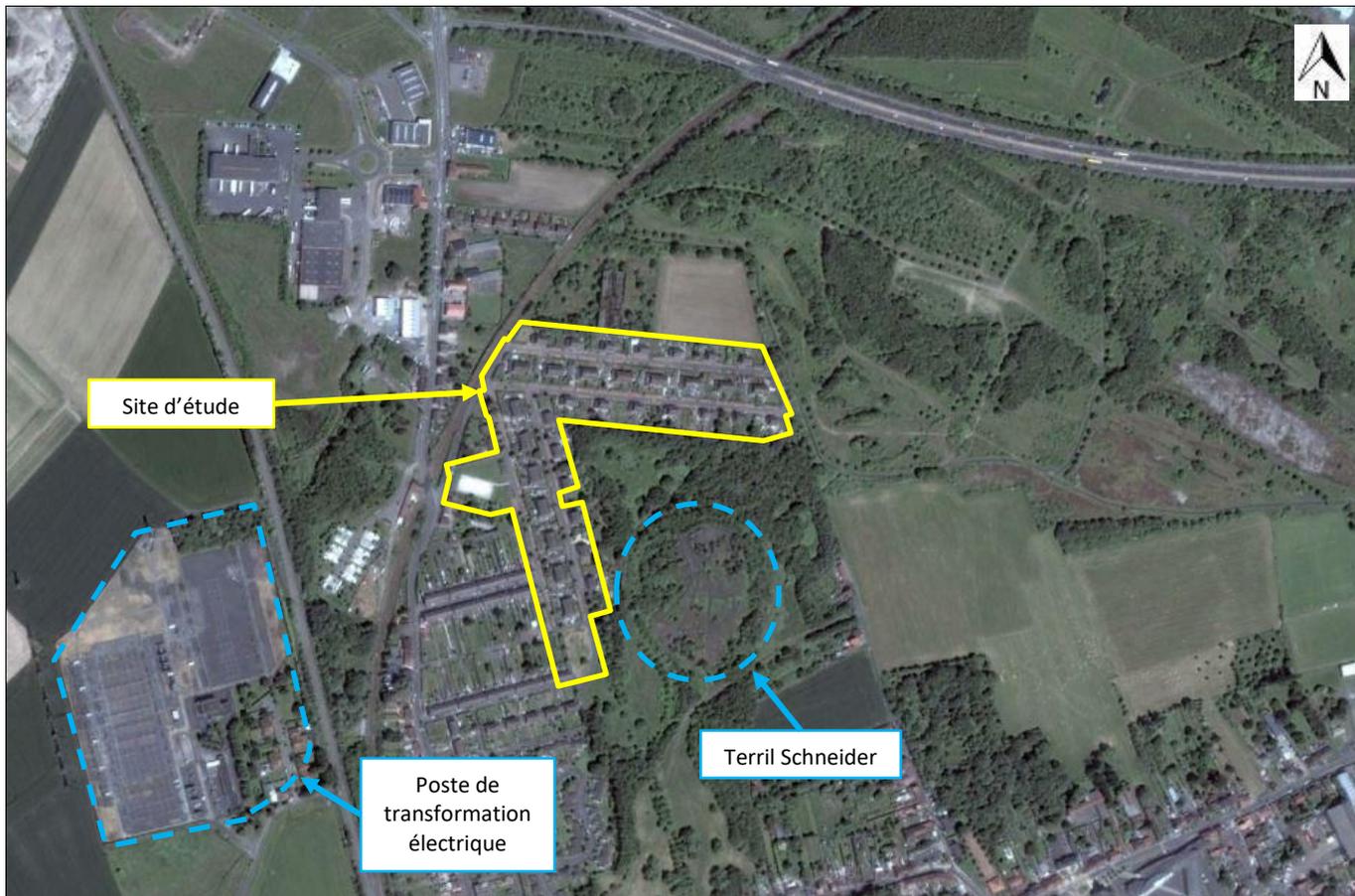
Vue aérienne du site – 2004
(source : Google Earth)



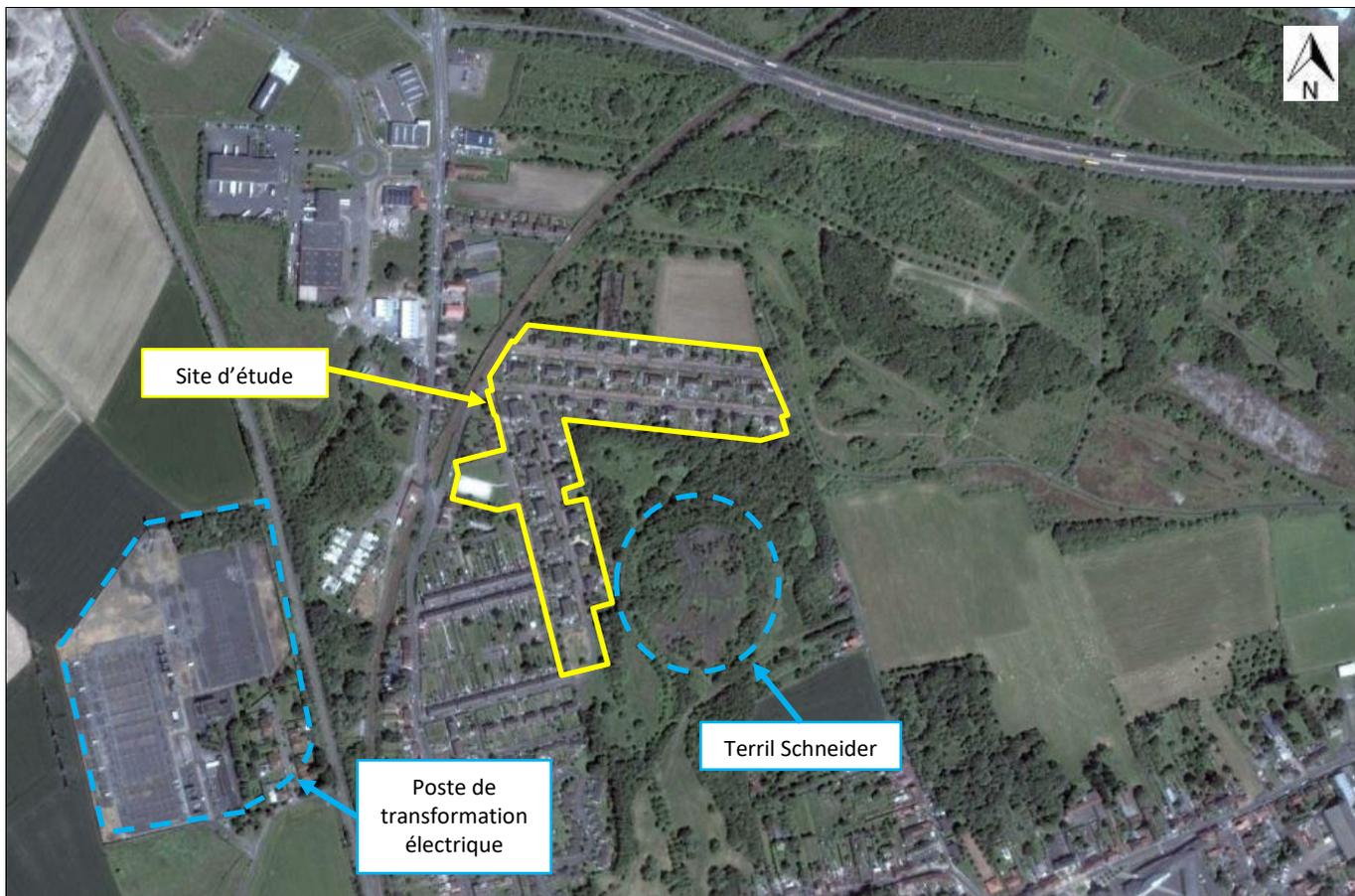
Vue aérienne du site – 2009
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



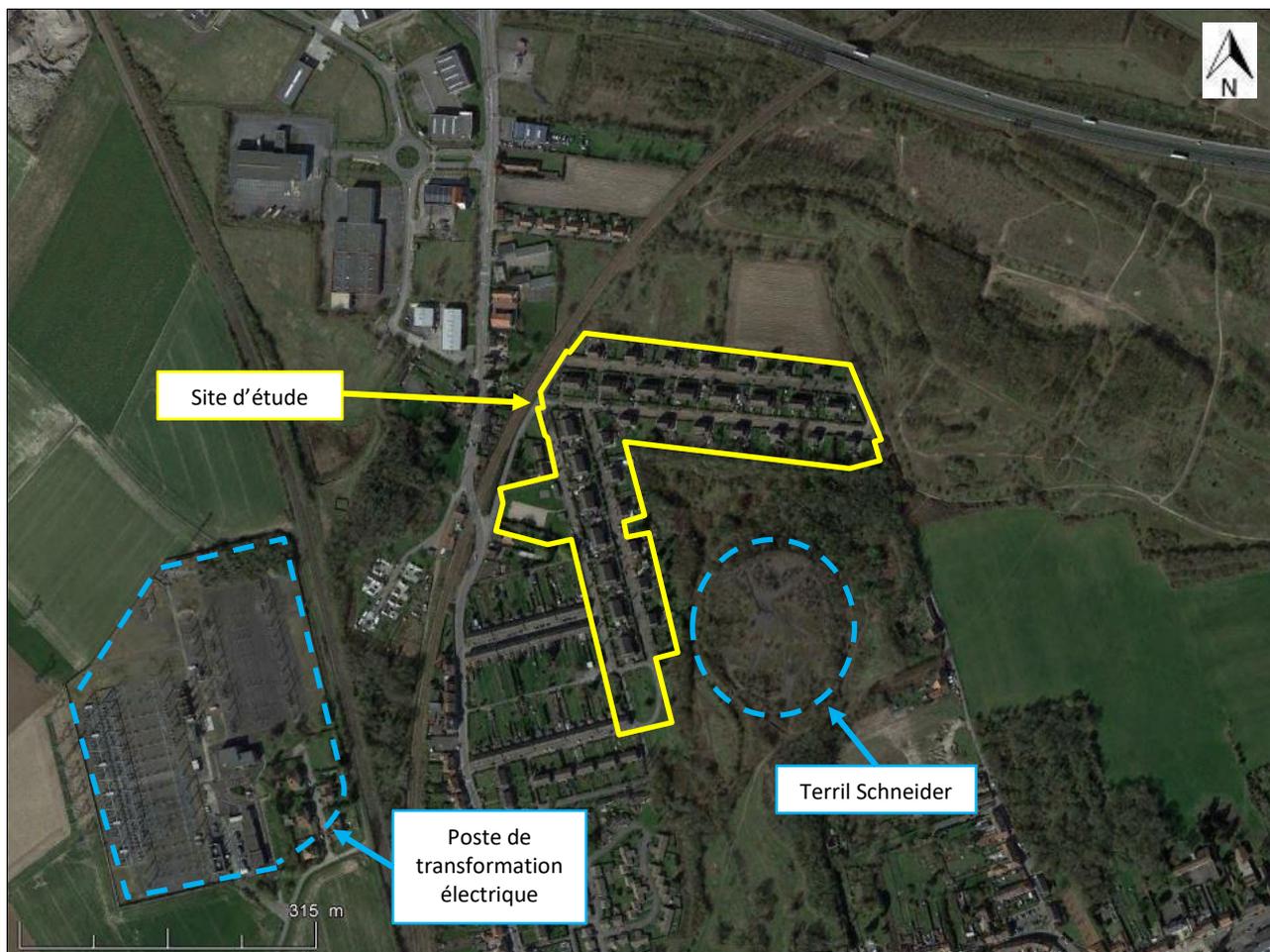
Vue aérienne du site – 2009
(source : <https://remonterletemps.ign.fr>)



Vue aérienne du site – 2015
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2015
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2020
(source : Google Earth)



Vue aérienne du site – 2020
(source : Google Earth)

Annexe 3

Synthèse des risques naturels – document ERRIAL



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ce QR Code peut servir à vérifier l'authenticité des données contenues dans ce document.

ÉTAT DES RISQUES RÉGLMENTÉS POUR L'INFORMATIONS DES ACQUÉREURS ET DES LOCATAIRES

Établi le 8 mars 2023

La loi du 30 juillet 2003 a institué une obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL) : le propriétaire d'un bien immobilier (bâti ou non bâti) est tenu d'informer l'acquéreur ou le locataire du bien sur certains risques majeurs auquel ce bien est exposé, au moyen d'un état des risques, ceci afin de bien les informer et de faciliter la mise en œuvre des mesures de protection éventuelles .

Attention! Le non respect de ces obligations peut entraîner une annulation du contrat ou une réfaction du prix.

Ce document est un état des risques pré-rempli mis à disposition par l'État depuis www.georisques.gouv.fr. Il répond au modèle arrêté par le ministre chargé de la prévention des risques prévu par l'article R. 125-26 du code de l'environnement.

Il appartient au propriétaire du bien de vérifier l'exactitude de ces informations autant que de besoin et, le cas échéant, de les compléter à partir de celles disponibles sur le site internet de la préfecture ou de celles dont ils disposent, notamment les sinistres que le bien a subis.

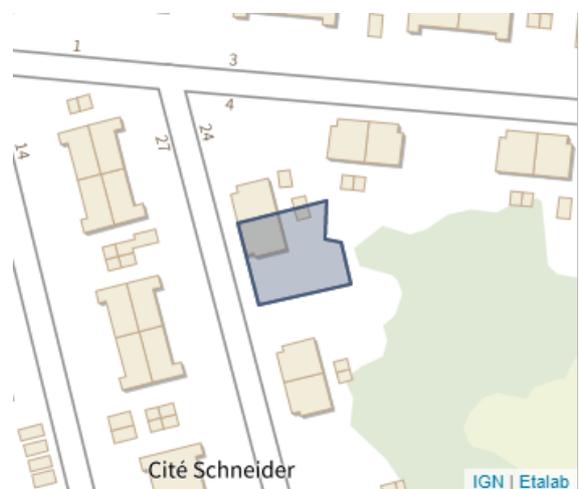
En complément, il aborde en annexe d'autres risques référencés auxquels la parcelle est exposée.

Cet état des risques réglementés pour l'information des acquéreurs et des locataires (ERRIAL) est établi pour les parcelles mentionnées ci-dessous.

PARCELLE(S)

59124 ESCAUDAIN

Code parcelle :
000-AR-174



Parcelle(s) : 000-AR-174, 59124 ESCAUDAIN

RISQUES FAISANT L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL

SISMICITÉ : 3/5



- 1 - très faible
- 2 - faible
- 3 - modéré
- 4 - moyen
- 5 - fort

Un tremblement de terre ou séisme, est un ensemble de secousses et de déformations brusques de l'écorce terrestre (surface de la Terre). Le zonage sismique détermine l'importance de l'exposition au risque sismique.



RECOMMANDATIONS

Sismicité

Pour le bâti neuf et pour certains travaux lourds sur le bâti existant, en fonction de la zone de sismicité et du type de construction, des dispositions spécifiques à mettre en oeuvre s'appliquent lors de la construction

Un guide interactif est proposé pour identifier précisément les dispositions à prendre en compte selon votre localisation, votre type d'habitat ou votre projet. Il est consultable à l'adresse suivante : <http://www.planseisme.fr/-Didacticiel-.html>

Pour connaître les consignes à appliquer en cas de séisme , vous pouvez consulter le site : <https://www.gouvernement.fr/risques/seisme>

AUTRES INFORMATIONS

POLLUTION DES SOLS



Votre parcelle ne figure pas dans l'inventaire :

- des installations classées soumises à enregistrement ou à autorisation
- des secteurs d'information sur les sols

RISQUES TECHNOLOGIQUES



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques technologiques.

RISQUES MINIERS



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques miniers.

RISQUES NATURELS



Il n'y a pas de plan de prévention des risques recensé sur les risques naturels.

BRUIT



La parcelle n'est pas concernée par un plan d'exposition au bruit d'un aéroport.

INFORMATIONS À PRÉCISER PAR LE VENDEUR / BAILLEUR

INFORMATION RELATIVE AUX SINISTRES INDEMNISÉS PAR L'ASSURANCE SUITE À UNE CATASTROPHE NATURELLE, MINIÈRE OU TECHNOLOGIQUE

Le bien a-t-il fait l'objet d'indemnisation par une assurance suite à des dégâts liés à une catastrophe ? Oui Non

Vous trouverez la liste des arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune en annexe 2 ci-après (s'il y en a eu).

Les parties signataires à l'acte certifient avoir pris connaissance des informations restituées dans ce document et certifient avoir été en mesure de les corriger et le cas échéant de les compléter à partir des informations disponibles sur le site internet de la Préfecture ou d'informations concernant le bien, notamment les sinistres que le bien a subis.

SIGNATURES

Vendeur / Bailleur

Date et lieu

Acheteur / Locataire

ANNEXE 1 : RISQUES NE FAISANT PAS L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL

ARGILE : 1/3



-  1 : Exposition faible
-  2 : Exposition moyenne
-  3 : Exposition fort

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol, et entrainer des dégâts pouvant être importants. Le zonage argile identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition faible : La survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Il est conseillé, notamment pour la construction d'une maison individuelle, de réaliser une étude de sols pour déterminer si des prescriptions constructives spécifiques sont nécessaires. Pour plus de détails :

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction#e3>



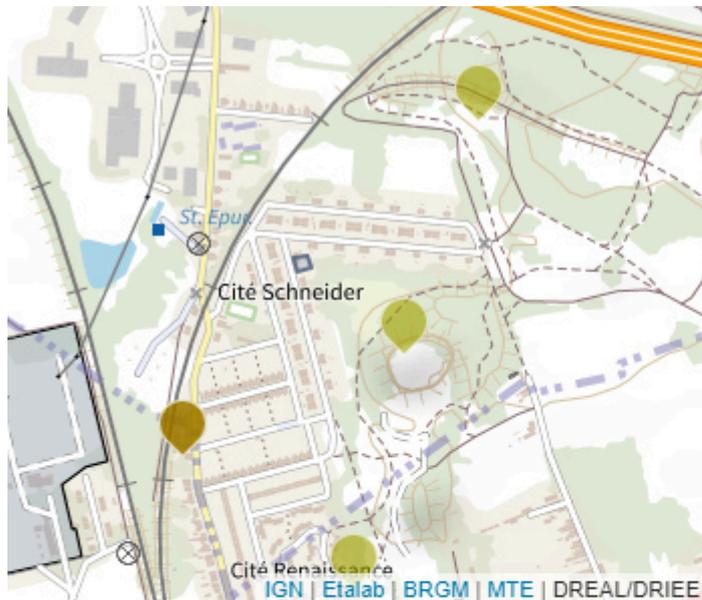
POLLUTION DES SOLS (500 m)



Les pollutions des sols peuvent présenter un risque sanitaire lors des changements d'usage des sols (travaux, aménagements, changement d'affectation des terrains) si elles ne sont pas prises en compte dans le cadre du projet.

Dans un rayon de 500 m autour de votre parcelle, sont identifiés :

- 1 site(s) référencé(s) dans l'inventaire des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)
- 4 site(s) potentiellement pollué(s), référencé(s) dans l'inventaire des sites ayant accueilli par le passé une activité qui a pu générer une pollution des sols (CASIAS).
- 1 site(s) pollué(s) placé(s) en secteur d'information sur les sols (SIS)

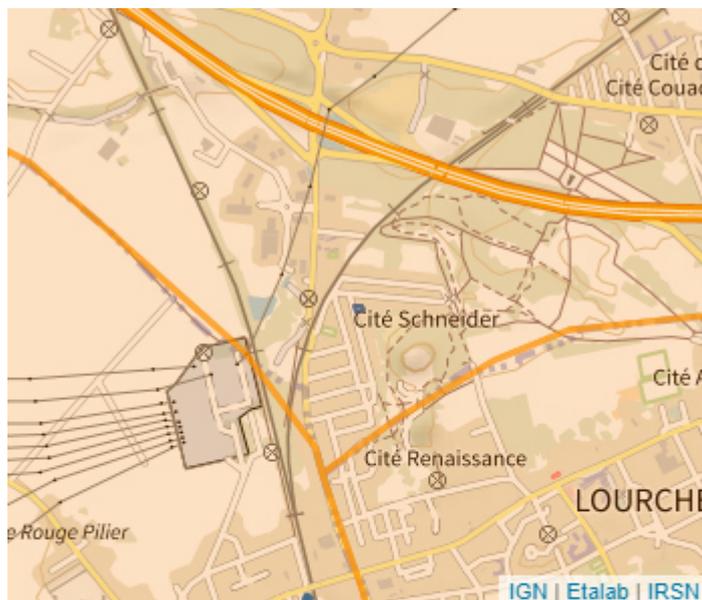


RADON : 2/3



- 1 : potentiel radon faible
- 2 : potentiel radon moyen
- 3 : potentiel radon significatif

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte. Ce gaz est présent partout dans les sols et il s'accumule dans les espaces clos, notamment dans les bâtiments.



INONDATIONS



Votre bien est situé dans un territoire exposé à un risque important d'inondation (TRI) sur lequel l'État et les collectivités territoriales ont engagé une démarche d'identification et de gestion de ce risque pour anticiper et réduire l'impact d'une éventuelle inondation. Pour plus d'information, renseignez-vous auprès de la commune ou consultez le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

ANNEXE 2 : LISTE DES ARRÊTÉS CAT-NAT PRIS SUR LA COMMUNE

Cette liste est utile notamment pour renseigner la question de l'état des risques relative aux sinistres indemnisés par l'assurance à la suite d'une catastrophe naturelle.

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 5

Source : CCR

Inondations et/ou Coulées de Boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9200181A	07/07/1991	08/07/1991	01/04/1992	03/04/1992
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
IOCE1133767A	22/08/2011	23/08/2011	12/12/2011	15/12/2011

Secousse Sismique : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9500748A	20/06/1995	20/06/1995	08/01/1996	28/01/1996

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

ANNEXE 3 : SITUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES SOLS DANS UN RAYON DE 500 M AUTOUR DE VOTRE BIEN

Base des installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement

Nom du site	Fiche détaillée
ISDI KRALLOWITCH	https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0007006736

Inventaire CASIAS des anciens sites industriels et activités de services

Nom du site	Fiche détaillée
Sté métallurgique de Senelle-Maubeuge, Mines de Douchy, HBNPC	https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP3961216
Cie des Mines de Douchy puis HBNPC	https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP3961468
Ets Gagneraud Père et Fils (Centre Nord) et SALVIAM	https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP3964335
ISDI KRALLOWITCH	https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP673011

Inventaire des site(s) pollué(s) placé(s) en secteur d'information sur les sols (SIS)

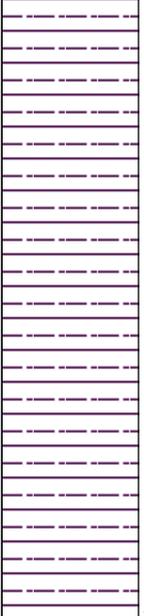
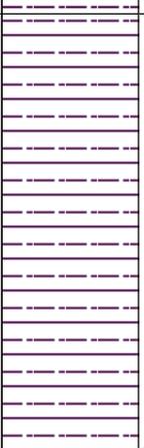
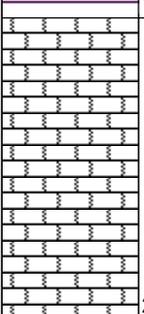
Nom du site	Fiche détaillée
FRICHE USINOR BAIL LOURCHES-ESCAUDAIN-SECTEUR A	https://fiches- risques.brgm.fr/georisques/infosols/classification/SSP00031490101

Annexe 4

Coupes lithologiques des sondages



Sondage à la tarière mécanique : S1

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 Limon marron foncé à cailloux, cailloutis et racelles et débris de brique (Terre végétale) 0,05 m	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,05 m	Débris de brique, aucune couleur ni odeur suspecte	0,05 m -
-1	 Limon argileux marron clair à rares cailloux et cailloutis calcaires 1,00 m			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S1 (0,05 - 1,00 m/TA)
-1	 Limon argileux marron clair à très nombreux cailloux et cailloutis calcaires 1,60 m			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	-
-2	 Craie limoneuse blanche à très nombreux cailloux et cailloutis 2,00 m			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S1 (1,60 - 2,00 m/TA)
		2,00 m		2,00 m	2,00 m	2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : 03/04/2023 Machine : GÉAU300 Profondeur : 0,00 - 2,00 m
Heure début : 12:36 Opérateurs : BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724622,40
Heure fin : 13:10 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 7024478,48

1/10

Sondage à la tarière mécanique : S2

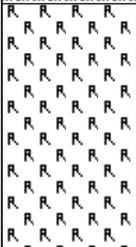
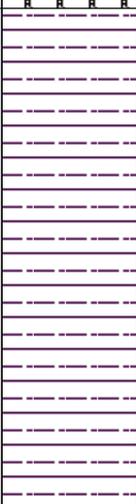
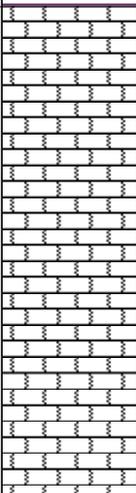
EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0	Sable limoneux marron à passages noirs, radicelles, très nombreux débris de brique et quelques débris de verre (Terre végétale)	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	-	Couleur noire suspecte Débris de brique et de verre Aucune odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S2 (0,00 - 0,30 m/TA)	
0,30 m	Limon sableux marron clair			0,30 m	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S2 (0,30 - 1,00 m/TA)
1,00 m	Alternance de limon crayeux beige à blanc à cailloutis et de craie limoneuse blanche à beige à nombreux cailloux et cailloutis			1,00 m	0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve S2 (1,00 - 2,00 m/TA)
2,00 m		2,00 m					

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire ou mise en réserve



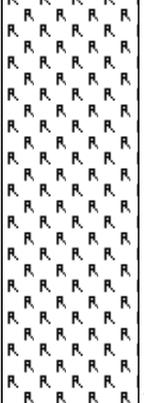
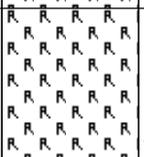
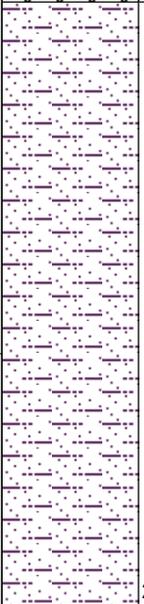
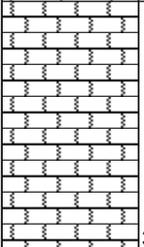
Sondage à la tarière mécanique : S3

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 <p>Limons sableux marron très foncé à cailloux, cailloutis, quelques radicelles et nombreux débris de brique (Terre végétale)</p> <p>0,50 m</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Débris de brique Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S3 (0,00 - 0,50 m/TA)
-1	 <p>Limons sableux marron clair à nombreux cailloux et cailloutis calcaires, débris de brique et de verre (Remblai)</p> <p>1,00 m</p>			0,0 ppm	Débris de brique et de verre Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S3 (0,50 - 1,00 m/TA)
-2	 <p>Limons argileux marron clair à cailloutis</p> <p>2,00 m</p>			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S3 (1,00 - 2,00 m/TA)
-3	 <p>Alternance de limon argileux beige à blanc à très nombreux cailloux et cailloutis calcaires et de craie limoneuse blanche</p> <p>3,00 m</p>			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve S3 (2,00 - 3,00 m/TA)

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire ou mise en réserve



Sondage à la tarière mécanique : S4

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 Limon marron à cailloux, cailloutis, radicelles et débris de brique (Terre végétale) 0,10 m	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,10 m	Débris de brique, aucune couleur ni odeur suspecte	0,10 m -
	 Limon argileux marron clair très humide à nombreux cailloux et cailloutis calcaires (Remblai) 1,00 m			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S4 (0,10 - 1,00 m/TA)
-1	 Limon sableux marron très foncé à cailloux, cailloutis, quelques radicelles et débris de brique (Remblai) 1,30 m			0,0 ppm	Débris de brique Aucune couleur ni odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S4 (1,00 - 1,30 m/TA)
-2	 Limon sableux marron à quelques cailloutis 2,50 m			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S4 (1,30 - 2,00 m/TA)
	 Craie limoneuse à cailloutis blanche à beige 3,00 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve S4 (2,50 - 3,00 m/TA)

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire ou mise en réserve



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : **03/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 2,00 m**
 Heure début : **15:00** Opérateurs : **BLONDIAU/THELLIER X (Lambert93) : 724513,95**
 Heure fin : **15:23** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024637,62**

1/10

Sondage à la tarière mécanique : S5

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Sable stabilisé gris clair (Remblai) 0,02 m	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	-	Aucune observation organoleptique relevée	0,02 m -
	Cailloux noirs et débris de brique dans une matrice sableuse noire (Remblai) 0,30 m			0,30 m	Couleur noire suspecte Débris de brique Aucune odeur suspecte	0,30 m
				0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S5 (0,30 - 1,00 m/TA)
-1	Limons sableux marron à rares cailloutis			1,00 m	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	1,00 m
				0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'une mise en réserve S5 (1,00 - 2,00 m/TA)
	2,00 m	2,00 m		2,00 m	2,00 m	2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire ou mise en réserve



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

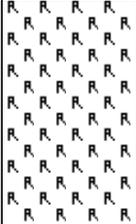
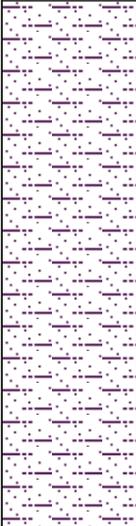
N° dossier C.23.OR.087

Date : **03/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 2,00 m**
 Heure début : **15:20** Opérateurs : **BLONDIAU/THELLIER X (Lambert93) : 724490,59**
 Heure fin : **15:50** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024647,20**

1/10

Sondage à la tarière mécanique : S6

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 Cailloux noirs et débris de brique dans une matrice limono-sableuse noire (Remblai)	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Couleur noire suspecte Débris de brique Aucune odeur suspecte	-
0,30 m	0,30 m					0,30 m
-1	 Limon sableux marron à rares cailloutis					0,0 ppm
2,00 m		0,0 ppm			Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S6 (1,00 - 2,00 m/TA)	

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



Date : **03/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 2,00 m**
 Heure début : **15:55** Opérateurs : **BLONDIAU/THELLIER X (Lambert93) : 724507,77**
 Heure fin : **16:10** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024664,99**

Sondage à la tarière mécanique : S7

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0	Limon sableux marron à gris à radicelles et rares cailloux et cailloutis (Terre végétale) 0,05 m	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,05 m	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	0,05 m -	
-1	Limon sableux marron			1,00 m		0,0 ppm	1,00 m
2,00 m				2,00 m		0,0 ppm	2,00 m

Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire
 S7 (0,05 - 1,00 m/TA)

Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire
 S7 (1,00 - 2,00 m/TA)

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : **04/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 1,00 m**
 Heure début : **14:30** Opérateurs : **BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724600,60**
 Heure fin : **14:50** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024490,41**

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S8

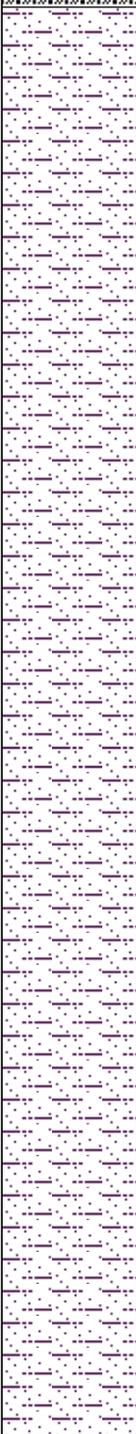
EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0	<p>0,20 m</p> <p>Limons sableux marron foncé à noir à racicules, débris de brique et de charbon (Terre végétale)</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	<p>Couleur noire suspecte</p> <p>Débris de brique et de charbon</p> <p>Aucune odeur suspecte</p>	<p>Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire</p> <p>S8 (0,00 - 0,20 m/TA)</p>	
				0,20 m	0,20 m	0,20 m	
	<p>1,00 m</p> <p>Limons argileux marron</p>			0,0 ppm	<p>Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage</p>	<p>Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire</p> <p>S8 (0,20 - 1,00 m/TA)</p>	
		1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	1,00 m	

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



Sondage à la tarière mécanique : S9

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 <p>Limon sableux marron foncé à radicelles, cailloux, cailloutis et débris de brique (Terre végétale)</p> <p>0,05 m</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	<p>Débris de brique</p> <p>Aucune couleur ni odeur suspecte</p>	-
1,00 m	 <p>Limon sableux marron à rares cailloutis calcaires</p> <p>1,00 m</p>				<p>Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage</p>	<p>Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire</p> <p>S9 (0,05 - 1,00 m/TA)</p>

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : 04/04/2023 Machine : GÉAU300 Profondeur : 0,00 - 1,00 m
Heure début : 13:12 Opérateurs : BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724538,89
Heure fin : 13:27 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 7024724,82

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S10

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	 <p>Gravats, débris de brique et morceaux de béton dans une matrice limoneuse sableuse marron (Remblai)</p> <p>0,20 m</p>				Gravats, débris de brique et morceaux de béton Aucune couleur ni odeur suspecte	-
1,00 m	 <p>Limon argileux marron humide</p> <p>1,00 m</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S10 (0,20 - 1,00 m/TA)

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage d'un échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



Sondage à la tarière mécanique : S11

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron foncé-noir à radicelles, cailloutis et débris de brique (Terre végétale)	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Couleur noire suspecte Débris de brique Aucune odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S11 (0,00 - 0,20 m/TA)
0,20 m				0,20 m	0,20 m	0,20 m
1,00 m	Limon sableux marron à nombreux débris de brique (Remblai)			1,00 m	1,00 m	1,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : **04/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 1,00 m**
 Heure début : **13:46** Opérateurs : **BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724657,14**
 Heure fin : **14:00** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024542,01**

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S12

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à débris de verre, brique, béton et carrelage (Terre végétale)			0,05 m	Débris de verre, brique, béton et carrelage Aucune couleur ni odeur suspecte	-
0,05 m						
1,00 m	Limon argileux marron	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S12 (0,05 - 1,00 m/TA)
1,00 m		1,00 m		1,00 m	1,00 m	1,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : **04/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 1,00 m**
 Heure début : **09:30** Opérateurs : **BLONDIAU/THELLIER X (Lambert93) : 724576,54**
 Heure fin : **09:45** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024774,44**

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S13

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	<p>Limon sableux noir à cailloutis et débris de brique (Terre végétale)</p> <p>0,05 m</p>			0,05 m	<p>Couleur noire suspecte</p> <p>Débris de brique</p> <p>Aucune odeur suspecte</p>	-
1,00 m	<p>Limon argileux marron de plus en plus clair avec la profondeur</p> <p>1,00 m</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	<p>Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire</p> <p>S13 (0,05 - 1,00 m/TA)</p>

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : 04/04/2023 Machine : GÉAU300 Profondeur : 0,00 - 1,00 m
Heure début : 09:50 Opérateurs : BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724653,42
Heure fin : 10:05 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 7024772,55

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S14

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	<p>Limon sableux marron foncé-noir cailloutis et débris de brique (Terre végétale)</p> <p>0,05 m</p>			-	Couleur noir suspecte Débris de brique Aucune odeur suspecte	-
	<p>Limon argileux marron de plus en plus clair avec la profondeur, à cailloux, cailloutis et débris de brique (Remblai)</p> <p>1,00 m</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Couleur noir suspecte Débris de brique Aucune odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S14 (0,05 - 1,00 m/TA)
		1,00 m		1,00 m	1,00 m	1,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : 04/04/2023 Machine : GÉAU300 Profondeur : 0,00 - 1,00 m
Heure début : 10:10 Opérateurs : BLONDIU/HELLIER X (Lambert93) : 724705,27
Heure fin : 10:25 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 7024722,99

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S15

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	<p>Limon sableux marron foncé à radicules et cailloutis (Terre végétale)</p> <p>0,05 m</p>			0,05 m		-
1,00 m	<p>Limon argileux marron très humide en surface</p>	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S15 (0,05 - 1,00 m/TA)

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : 04/04/2023 Machine : GÉAU300 Profondeur : 0,00 - 1,00 m
Heure début : 12:00 Opérateurs : BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724749,76
Heure fin : 12:15 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 7024723,63

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S16

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à radicelles (Terre végétale) 0,05 m					-
1,00 m	Limon sableux marron	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S16 (0,05 - 1,00 m/TA)

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire



CAPH
Renouvellement urbain, social et environnemental du quartier prioritaire
Schneider à ESCAUDAIN (59)
Diagnostic Pollution

N° dossier C.23.OR.087

Date : **04/04/2023** Machine : **GÉAU300** Profondeur : **0,00 - 1,00 m**
 Heure début : **09:00** Opérateurs : **BLONDIAU/HELLIER X (Lambert93) : 724611,56**
 Heure fin : **09:20** COV ambiant : **0,0 ppm** Y (Lambert 93) : **7024790,3**

1/5

Sondage à la tarière mécanique : S17

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur (m)	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptique (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limons sableux marron foncé à cailloutis et débris de brique (Terre végétale)				Débris de brique Aucune couleur ni odeur suspecte	-
0,20 m				0,20 m	0,20 m	0,20 m
1,00 m	Limons argileux marron humide	Tarière Ø 83 mm	Pas notoire lors du sondage	0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire S17 (0,20 - 1,00 m/TA)
1,00 m		1,00 m		1,00 m	1,00 m	1,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des cuttings : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage de l'échantillon dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire

Annexe 5

Reportage photographique des sondages

Localisation du sondage



Matériaux extraits

S1



Tranche (0,00 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 1,60 m)



Tranche (1,60 – 2,00 m)

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 0,30 m)



Tranche (0,30 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 2,00 m)

S2

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 0,50 m)



Tranche (0,50 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 2,00 m)



Tranche (2,00 – 3,00 m)

Localisation du sondage



Matériaux extraits

S4



Tranche (0,00 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 1,30 m)



Tranche (1,30 – 2,50 m)



Tranche (2,50 – 3,00 m)

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 0,02 m)



Tranche (0,02 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 2,00 m)

S5

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 2,00 m)

S6

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)



Tranche (1,00 – 2,00 m)

S7

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00- 1,00 m)

S8

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S9

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S10

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S11

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S12

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S13

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S14

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S15

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S16

Localisation du sondage



Matériaux extraits



Tranche (0,00 – 1,00 m)

S17

Annexe 6

Bordereaux d'analyses sur les sols

GEAUPOLE
Madame Aurore LECIGNE
5 Rue de Rochefort
45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0,05 - 1,00 m)
002	Sol	(SOL)	S1 (1,60 - 2,00 m)
003	Sol	(SOL)	S2 (0,00 - 0,30 m)
004	Sol	(SOL)	S2 (0,30 - 1,00 m)
005	Sol	(SOL)	S3 (0,00 - 0,50 m)
006	Sol	(SOL)	S3 (0,50 - 1,00 m)
007	Sol	(SOL)	S3 (1,00 - 2,00 m)
008	Sol	(SOL)	S4 (0,10 - 1,00 m)
009	Sol	(SOL)	S4 (1,00 - 1,30 m)
010	Sol	(SOL)	S4 (1,30 - 2,00 m)
011	Sol	(SOL)	S5 (0,30 - 1,00 m)
012	Sol	(SOL)	S6 (0,30 - 1,00 m)
013	Sol	(SOL)	S6 (1,00 - 2,00 m)
014	Sol	(SOL)	S7 (0,05 - 1,00 m)
015	Sol	(SOL)	S7 (1,00 - 2,00 m)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,05 - 1,00 m)	S1 (1,60 - 2,00 m)	S2 (0,00 - 0,30 m)	S2 (0,30 - 1,00 m)	S3 (0,00 - 0,50 m)	S3 (0,50 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	81.6	82.2	82.6	82.2	80.3	82.5			

Indices de pollution

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.	2390	1350	15900	4880	42100	20000

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<1.01	<1.00	<1.00	2.60	<1.00	1.97			
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	7.88	4.74	10.7	9.27	15.3	11.5			
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	47.7	26.4	73.4	55.3	94.4	66.8			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	26.4	8.00	30.2	27.0	25.7	27.1			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	10.9	5.95	13.6	11.3	18.5	15.4			
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<1.01	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	22.8	9.26	21.6	21.9	23.2	23.5			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	11.6	6.12	19.4	39.5	19.4	15.1			
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.01	2.31	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	42.4	21.8	57.6	39.6	59.2	46.5			
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	22.9	<15.0	33.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,05 - 1,00 m)	S1 (1,60 - 2,00 m)	S2 (0,00 - 0,30 m)	S2 (0,30 - 1,00 m)	S3 (0,00 - 0,50 m)	S3 (0,50 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

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

	001	002	003	004	005	006
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	5.31	<4.00	4.25
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	3.86	<4.00	6.36
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	6.99	<4.00	11.4
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	6.69	<4.00	11.0

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-	11.72	-	3.82
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-	11.52	-	9.05
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-	9.98	-	9.93
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	12.05	-	16.90
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	15.16	-	14.00
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	23.08	-	33.47
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	12.54	-	5.25
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	3.96	-	7.57
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.68	<2.000	1.26	
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.63	<2.000	2.99	
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.28	<2.000	3.28	
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.76	<2.000	5.58	
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	3.47	<2.000	4.62	
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	5.28	<2.000	11.06	
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.87	<2.000	1.73	
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.91	<2.000	2.50	

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.1	*	0.11	*	0.35
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.086	*	0.54

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

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 (0,05 - 1,00 m)	S1 (1,60 - 2,00 m)	S2 (0,00 - 0,30 m)	S2 (0,30 - 1,00 m)	S3 (0,00 - 0,50 m)	S3 (0,50 - 1,00 m)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.092	*	0.17	*	0.45
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.079	*	0.096	*	0.21	*	0.47
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.091	*	0.098	*	0.11	*	0.23
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.078
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.053	*	0.1
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.056	*	0.11	*	0.27	*	0.51
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.11	*	0.15	*	0.27	*	0.47
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.088	*	0.15
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.05	*	0.097	*	0.15	*	0.32
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.13	*	0.096	*	0.084	*	0.18
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		0.616		0.935		1.89		3.85

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

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)													
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00		<1.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

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 (0,05 -
1,00 m)****S1 (1,60 -
2,00 m)****S2 (0,00 -
0,30 m)****S2 (0,30 -
1,00 m)****S3 (0,00 -
0,50 m)****S3 (0,50 -
1,00 m)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

03/04/2023

03/04/2023

03/04/2023

03/04/2023

03/04/2023

03/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

5.8°C

5.8°C

5.8°C

5.8°C

5.8°C

5.8°C

Composés Volatils
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène									
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
(tribromométhane)									
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,05 - 1,00 m)	S1 (1,60 - 2,00 m)	S2 (0,00 - 0,30 m)	S2 (0,30 - 1,00 m)	S3 (0,00 - 0,50 m)	S3 (0,50 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Composés Volatils

LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.08	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.07	*	<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	*	0.10	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		0.250		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	1194.0	*	1047.0	*	753.0	*	999.0	*	829.0	*	819.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	31.7	*	46.3	*	32.0	*	44.7	*	20.2	*	35.5
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	93.9	*	95.3	*	94.2	*	95.1	*	98.7	*	96.7

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	7.9	*	8.1	*	8.00	*	8.00	*	8.4	*	7.8
Température de mesure du pH	°C		21		20		21		20		19		19
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	81	*	63	*	84	*	85	*	90	*	85
Température de mesure de la conductivité	°C		20.8		19.7		21.3		20.4		19.5		19.2
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

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,05 - 1,00 m)	S1 (1,60 - 2,00 m)	S2 (0,00 - 0,30 m)	S2 (0,30 - 1,00 m)	S3 (0,00 - 0,50 m)	S3 (0,50 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)

sur éluat

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2
-------------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51	*	<50	*	<50	*	<51	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	9.56	*	<5.00	*	16.0	*	13.5	*	15.8	*	24.1
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.6	*	<50.0	*	<50.4	*	<50.6	*	<50.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	0.014	*	<0.01	*	0.016	*	0.012
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	0.101	*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	0.106	*	<0.101	*	<0.100	*	0.103
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.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.016	*	<0.01	*	0.104	*	0.139	*	0.105	*	0.237
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,00 - 2,00 m)	S4 (0,10 - 1,00 m)	S4 (1,00 - 1,30 m)	S4 (1,30 - 2,00 m)	S5 (0,30 - 1,00 m)	S6 (0,30 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	82.3	*	78.6	*	79.8	*	84.0	*	82.0	*	82.1

Indices de pollution

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.	2070	*	6500	*	56500	*	5990	*	<5100	*	6520

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	2.56	*	<1.02	*	3.17	*	2.55	*	2.52	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	8.16	*	11.8	*	13.6	*	9.82	*	9.35	*	7.74
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	53.9	*	61.2	*	159	*	65.1	*	68.7	*	56.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.40	*	<0.41	*	0.67	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	24.2	*	24.0	*	26.2	*	28.8	*	30.0	*	21.9
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	10.5	*	9.02	*	29.2	*	13.2	*	13.4	*	10.7
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<1.00	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	20.8	*	14.4	*	23.0	*	23.5	*	23.4	*	15.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	11.6	*	21.5	*	100	*	20.4	*	16.9	*	19.5
LS885 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	<1.00	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	38.5	*	60.7	*	134	*	50.4	*	60.6	*	54.7
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	*	<0.10	*	0.17	*	0.18	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)												
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	<15.0	*	<15.0	*	64.6	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,00 - 2,00 m)	S4 (0,10 - 1,00 m)	S4 (1,00 - 1,30 m)	S4 (1,30 - 2,00 m)	S5 (0,30 - 1,00 m)	S6 (0,30 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

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

	007	008	009	010	011	012
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	11.6	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	15.8	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	22.9	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	14.3	<4.00	<4.00	<4.00

ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

	007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus (%)	-	-	6.14	-	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	-	-	11.75	-	-	-
> C16 - C20 inclus (%)	-	-	15.13	-	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	-	-	17.40	-	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	-	-	18.06	-	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	-	-	17.53	-	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	-	-	12.67	-	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	-	-	1.33	-	-	-
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	3.97	<2.000	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	7.59	<2.000	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	9.78	<2.000	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	11.24	<2.000	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	11.67	<2.000	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	11.33	<2.000	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	8.19	<2.000	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	0.86	<2.000	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.086	* 0.63	* 0.059	* 0.071	* 0.093
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.058	* 0.38	* <0.05	* <0.05	* 0.077

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,00 - 2,00 m)	S4 (0,10 - 1,00 m)	S4 (1,00 - 1,30 m)	S4 (1,30 - 2,00 m)	S5 (0,30 - 1,00 m)	S6 (0,30 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.2	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.062
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.074	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.075
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.063	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.074	mg/kg M.S. * 0.42	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.1
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.069	mg/kg M.S. * 0.29	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.09
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.088	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.16	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 0.361	mg/kg M.S. 2.801	mg/kg M.S. 0.059	mg/kg M.S. 0.071	mg/kg M.S. 0.497

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01					
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010					

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,00 - 2,00 m)	S4 (0,10 - 1,00 m)	S4 (1,00 - 1,30 m)	S4 (1,30 - 2,00 m)	S5 (0,30 - 1,00 m)	S6 (0,30 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.06	* <0.06	* <0.05	* <0.06	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,00 - 2,00 m)	S4 (0,10 - 1,00 m)	S4 (1,00 - 1,30 m)	S4 (1,30 - 2,00 m)	S5 (0,30 - 1,00 m)	S6 (0,30 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Composés Volatils

LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.07	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	0.10	*	<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	*	0.12	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		0.290		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures													
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	1087.0	*	459.0	*	720.0	*	919.0	*	1122.0	*	1102.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	50.8	*	39.1	*	42.4	*	46.1	*	23.4	*	36.6
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	101.7	*	95.4	*	94.2	*	94.9	*	93.8	*	93.9

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1	*	8.1	*	8.3	*	8.00	*	8.00	*	8.00
Température de mesure du pH	°C		20		21		20		20		20		20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	59	*	98	*	98	*	104	*	104	*	92
Température de mesure de la conductivité	°C		20.4		21.3		20.2		19.7		20.1		20.2
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

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S3 (1,00 - 2,00 m)	S4 (0,10 - 1,00 m)	S4 (1,00 - 1,30 m)	S4 (1,30 - 2,00 m)	S5 (0,30 - 1,00 m)	S6 (0,30 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
Date de début d'analyse :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**

sur éluat

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2
-------------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	56	*	<51	*	<50	*	<51	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0	*	<20.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	15.9	*	12.1	*	17.2	*	11.3	*	15.4	*	13.4
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.1	*	<50.0	*	<50.6	*	<50.2	*	<50.7	*	<50.8
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.017	*	0.023	*	<0.01	*	<0.01	*	0.016
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.122	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	0.109	*	0.126	*	<0.100	*	0.114	*	<0.102
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	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.063	*	0.056	*	0.064	*	0.056	*	0.088	*	0.072
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.100	*	<0.101	*	<0.102
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013

**S6 (1,00 -
2,00 m)**

SOL

03/04/2023

04/04/2023

5.8°C

014

**S7 (0,05 -
1,00 m)**

SOL

03/04/2023

04/04/2023

5.8°C

015

**S7 (1,00 -
2,00 m)**

SOL

03/04/2023

04/04/2023

5.8°C

Préparation Physico-Chimique

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

* Fait * Fait * Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B. * 81.3 * 81.7 * 81.5

Indices de pollution

LS917 : **Cyanures totaux**

mg/kg M.S. * <0.5 * <0.5 * <0.5

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg C/kg M.S. * 5710 * 3940 * 2540

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

* Fait * Fait * Fait

LS863 : **Antimoine (Sb)**

mg/kg M.S. * 3.46 * 2.84 * 2.97

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S. * 10.6 * 10.0 * 10.5

LS866 : **Baryum (Ba)**

mg/kg M.S. * 108 * 60.2 * 63.6

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S. * 0.98 * <0.40 * <0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S. * 33.1 * 28.8 * 30.5

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S. * 49.3 * 10.0 * 12.1

LS880 : **Molybdène (Mo)**

mg/kg M.S. * <1.00 * <1.00 * <1.00

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S. * 26.7 * 19.3 * 25.2

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S. * 49.4 * 15.2 * 15.5

LS885 : **Sélénium (Se)**

mg/kg M.S. * <1.00 * <1.00 * <1.00

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S. * 157 * 49.9 * 51.4

LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S. * <0.10 * <0.10 * <0.10

Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S. * <15.0 * <15.0 * <15.0

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013**014****015****S6 (1,00 -
2,00 m)****S7 (0,05 -
1,00 m)****S7 (1,00 -
2,00 m)****SOL****SOL****SOL**

03/04/2023

03/04/2023

03/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

5.8°C

5.8°C

5.8°C

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

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00

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	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.09	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015
	S6 (1,00 - 2,00 m)	S7 (0,05 - 1,00 m)	S7 (1,00 - 2,00 m)
	SOL	SOL	SOL
	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

			013	014	015
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	0.06	<0.05	<0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	0.05	<0.05	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	0.07	<0.05	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.052	<0.05	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.13	<0.05	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.081	<0.05	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.072	<0.05	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.054	<0.05	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		0.769	<0.05	<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

			013	014	015
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	<0.01	<0.01	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		<0.010	<0.010	<0.010

Composés Volatils

			013	014	015
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)					
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.		<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015
	S6 (1,00 - 2,00 m)	S7 (0,05 - 1,00 m)	S7 (1,00 - 2,00 m)
	SOL	SOL	SOL
	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Composés Volatils

ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

		013	014	015
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.06	* <0.06	* <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène				
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10
(tribromométhane)				
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014	015
S6 (1,00 - 2,00 m)	S7 (0,05 - 1,00 m)	S7 (1,00 - 2,00 m)
SOL	SOL	SOL
03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
5.8°C	5.8°C	5.8°C

Composés Volatils

LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures							
Masse d'échantillon au laboratoire	g	*	1109.0	*	1204.0	*	1263.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	*	43.7	*	39.5	*	36.3
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation							
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.6	*	97.3	*	94.5

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.1	*	7.7	*	8.00
Température de mesure du pH	°C		20		21		21
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	125	*	55	*	124
Température de mesure de la conductivité	°C		19.4		20.5		20.4
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<4000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

	013	014	015
	S6 (1,00 - 2,00 m)	S7 (0,05 - 1,00 m)	S7 (1,00 - 2,00 m)
	SOL	SOL	SOL
	03/04/2023	03/04/2023	03/04/2023
	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Analyses immédiates sur éluat

LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble)**

sur éluat

Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.4
-------------------------------	------	---	------	---	------	---	------

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	70	*	53
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0	*	<20.0	*	20.8
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	11.7	*	12.0	*	9.30
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.0	*	114
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	0.011	*	<0.01
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	0.117
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.002	*	<0.002	*	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.015	*	0.048	*	0.012
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	<0.101
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.100	*	<0.100	*	0.345
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.001	*	<0.001	*	<0.001

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E059263

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Date de réception technique : 04/04/2023

Première date de réception physique : 04/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Référence Commande : C.23.OR.087

Observations	N° d'échantillon	Référence client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015)	S1 (0,05 - 1,00 m) / S1 (1,60 - 2,00 m) / S2 (0,00 - 0,30 m) / S2 (0,30 - 1,00 m) / S3 (0,00 - 0,50 m) / S3 (0,50 - 1,00 m) / S3 (1,00 - 2,00 m) / S4 (0,10 - 1,00 m) / S4 (1,00 - 1,30 m) / S4 (1,30 - 2,00 m) / S5 (0,30 - 1,00 m) / S6 (0,30 - 1,00 m) / S6 (1,00 - 2,00 m) / S7 (0,05 - 1,00 m) / S7 (1,00 - 2,00 m) /


Thomas Stutzmann

Technicien Référent

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 27 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.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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° :23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992117

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
 ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercuré (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 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.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	50%	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992117

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
 ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :		
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	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 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.	
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) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.			
	mg/kg M.S.							
	mg/kg M.S.							
	mg/kg M.S.							
	mg/kg M.S.							
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 Masse d'échantillon au laboratoire Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			g			

Annexe technique

Dossier N° :23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992117

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
 ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
	Refus pondéral à 4 mm		0.1		% P.B.		
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.		
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029	2000 0.2	20%	mg/kg M.S. % MS		
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 Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH		Potentiométrie - NF EN ISO 10523			°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
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.		

Annexe technique

Dossier N° :23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992117

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
 ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1 1 1 1 1 1 1		mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. 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	Calcul - Méthode interne			% % % % % % % % mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992117

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087

Référence commande : C.23.OR.087

ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-992117

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087

Référence commande : C.23.OR.087

ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S1 (0,05 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
001	S1 (0,05 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
001	S1 (0,05 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
002	S1 (1,60 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
002	S1 (1,60 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
002	S1 (1,60 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
003	S2 (0,00 - 0,30 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
003	S2 (0,00 - 0,30 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
003	S2 (0,00 - 0,30 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
004	S2 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
004	S2 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
004	S2 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
005	S3 (0,00 - 0,50 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
005	S3 (0,00 - 0,50 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
005	S3 (0,00 - 0,50 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
006	S3 (0,50 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
006	S3 (0,50 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
006	S3 (0,50 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
007	S3 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
007	S3 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
007	S3 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
008	S4 (0,10 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
008	S4 (0,10 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
008	S4 (0,10 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
009	S4 (1,00 - 1,30 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
009	S4 (1,00 - 1,30 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
009	S4 (1,00 - 1,30 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
010	S4 (1,30 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
010	S4 (1,30 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
010	S4 (1,30 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
011	S5 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
011	S5 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
011	S5 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
012	S6 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
012	S6 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
012	S6 (0,30 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
013	S6 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 23E059263

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-075911-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-992117

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087

Référence commande : C.23.OR.087

ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Square + Placette

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
013	S6 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
013	S6 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
014	S7 (0,05 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
014	S7 (0,05 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
014	S7 (0,05 - 1,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu
015	S7 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	besoin	Flaconnage non reconnu
015	S7 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	dispo	Flaconnage non reconnu
015	S7 (1,00 - 2,00 m)	03/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	si	Flaconnage non reconnu

(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.

GEAUPOLE
Madame Aurore LECIGNE
5 Rue de Rochefort
45650 SAINT JEAN DE BRAYE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S8 (0,00 - 0,20 m)
002	Sol	(SOL)	S8 (0,20 - 1,00 m)
003	Sol	(SOL)	S9 (0,05 - 1,00 m)
004	Sol	(SOL)	S10 (0,20 - 1,00 m)
005	Sol	(SOL)	S11 (0,00 - 0,20 m)
006	Sol	(SOL)	S11 (0,20 - 1,00 m)
007	Sol	(SOL)	S12 (0,05 - 1,00 m)
008	Sol	(SOL)	S13 (0,05 - 1,00 m)
009	Sol	(SOL)	S14 (0,05 - 1,00 m)
010	Sol	(SOL)	S15 (0,05 - 1,00 m)
011	Sol	(SOL)	S16 (0,05 - 1,00 m)
012	Sol	(SOL)	S17 (0,20 - 1,00 m)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S8 (0,00 - 0,20 m)	S8 (0,20 - 1,00 m)	S9 (0,05 - 1,00 m)	S10 (0,20 - 1,00 m)	S11 (0,00 - 0,20 m)	S11 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait					
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 83.7	* 82.6	* 82.5	* 82.1	* 76.7	* 80.8

Indices de pollution

LS917 : Cyanures totaux	mg/kg M.S.	* <0.5	* <0.5	* <0.5	* <0.5	* <0.5	* <0.5
--------------------------------	------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* 4.11	* 1.45	* <1.00	* 1.99	* 7.41	* 3.52
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 13.7	* 8.45	* 7.68	* 6.25	* 24.2	* 15.7
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 200	* 58.7	* 58.0	* 48.7	* 740	* 255
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* 0.81	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* 2.12	* 0.64
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 33.9	* 26.1	* 26.0	* 24.4	* 42.5	* 28.9
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 37.3	* 11.2	* 13.0	* 6.83	* 83.0	* 34.1
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* 1.13	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* 1.55	* <1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 32.5	* 20.1	* 21.5	* 15.0	* 47.3	* 26.8
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 72.3	* 14.6	* 16.5	* 10.5	* 187	* 67.5
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 221	* 43.1	* 48.3	* 36.2	* 524	* 167
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* 0.17	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.35	* 0.23
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* 0.94	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* 1.19	* <0.50

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 42.1	* 35.7	* 15.3	* <15.0	* 101	* 43.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.16	25.9	7.42	<4.00	18.2	12.2

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S8 (0,00 - 0,20 m)	S8 (0,20 - 1,00 m)	S9 (0,05 - 1,00 m)	S10 (0,20 - 1,00 m)	S11 (0,00 - 0,20 m)	S11 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

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

	001	002	003	004	005	006
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	1.66	1.81	3.39	<4.00	21.6	10.0
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	10.4	4.07	1.98	<4.00	35.8	10.6
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	27.9	3.95	2.55	<4.00	25.6	10.2

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

	001	002	003	004	005	006
> C10 - C12 inclus (%)	0.32	12.57	5.32	-	4.71	1.70
> C12 - C16 inclus (%)	4.80	59.89	43.08	-	13.25	26.69
> C16 - C20 inclus (%)	0.53	1.51	19.23	-	12.12	16.75
> C20 - C24 inclus (%)	6.81	5.94	3.27	-	16.91	12.03
> C24 - C28 inclus (%)	12.73	5.31	5.77	-	16.54	12.49
> C28 - C32 inclus (%)	21.27	7.74	13.57	-	18.79	15.26
> C32 - C36 inclus (%)	26.91	4.99	4.68	-	12.87	11.35
> C36 - C40 exclus (%)	26.63	2.05	5.08	-	4.81	3.74
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.13	4.49	0.82	<2.000	4.77	0.73
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	2.02	21.38	6.61	<2.000	13.41	11.49
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	0.22	0.54	2.95	<2.000	12.27	7.21
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	2.87	2.12	0.50	<2.000	17.12	5.18
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	5.36	1.90	0.89	<2.000	16.74	5.38
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	8.96	2.76	2.08	<2.000	19.02	6.57
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	11.33	1.78	0.72	<2.000	13.03	4.89
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	11.22	0.73	0.78	<2.000	4.87	1.61

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.11	* 0.082
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.29	* 0.078	* 0.095	* <0.05	* 1.2	* 0.49
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* 0.43	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.99	* 0.36
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* 0.34	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 1.0	* 0.32

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S8 (0,00 - 0,20 m)	S8 (0,20 - 1,00 m)	S9 (0,05 - 1,00 m)	S10 (0,20 - 1,00 m)	S11 (0,00 - 0,20 m)	S11 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * 0.41	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 1.0	* 0.31
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.18	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.47	* 0.14
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * 0.075	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.16	* 0.063
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.06	* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.075	* 0.072
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * 0.067	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.27	* 0.081
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.5	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 1.6	* 0.52
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.53	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 1.3	* 0.42
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.16	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.44	* 0.12
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.24	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.62	* 0.2
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.2	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.39	* 0.14
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 3.42	0.078	0.095	<0.05	9.68	3.32

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
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	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

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****S8 (0,00 -
0,20 m)****S8 (0,20 -
1,00 m)****S9 (0,05 -
1,00 m)****S10 (0,20 -
1,00 m)****S11 (0,00 -
0,20 m)****S11 (0,20 -
1,00 m)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

7.5°C

7.5°C

7.5°C

7.5°C

7.5°C

7.5°C

Composés Volatils
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)

>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.06	* <0.07	* <0.06	* <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène									
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02	* 0.03	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* 0.09	* 0.06	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
(tribromométhane)									
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

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****S8 (0,00 -
0,20 m)****S8 (0,20 -
1,00 m)****S9 (0,05 -
1,00 m)****S10 (0,20 -
1,00 m)****S11 (0,00 -
0,20 m)****S11 (0,20 -
1,00 m)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

04/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

05/04/2023

7.5°C

7.5°C

7.5°C

7.5°C

7.5°C

7.5°C

Composés Volatils

LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.	0.09	0.09	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.06	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	0.0600	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S12 (0,05 - 1,00 m)	S13 (0,05 - 1,00 m)	S14 (0,05 - 1,00 m)	S15 (0,05 - 1,00 m)	S16 (0,05 - 1,00 m)	S17 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C		* Fait					
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 81.6	* 81.8	* 82.4	* 81.8	* 81.5	* 81.4

Indices de pollution

LS917 : Cyanures totaux	mg/kg M.S.	* <0.5	* <0.5	* <0.5	* <0.5	* <0.5	* 2.5
--------------------------------	------------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		* Fait					
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 7.55	* 6.15	* 6.33	* 9.72	* 10.4	* 4.85
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	* 49.9	* 46.5	* 53.7	* 60.3	* 59.8	* 41.0
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 24.6	* 15.7	* 16.4	* 30.4	* 31.4	* 17.2
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 9.96	* 9.53	* 14.1	* 12.0	* 12.9	* 6.79
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00	* <1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 20.5	* 11.1	* 12.0	* 25.0	* 23.9	* 11.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 10.4	* 17.9	* 25.4	* 14.1	* 19.0	* 11.0
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 36.8	* 47.3	* 53.9	* 48.7	* 61.2	* 34.5
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS967 : Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50	* <0.50

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 28.5	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* 24.1	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	3.96	<4.00	<4.00	<4.00	11.5	<4.00

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S12 (0,05 - 1,00 m)	S13 (0,05 - 1,00 m)	S14 (0,05 - 1,00 m)	S15 (0,05 - 1,00 m)	S16 (0,05 - 1,00 m)	S17 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

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

	007	008	009	010	011	012
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.	0.60	<4.00	<4.00	<4.00	4.46	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.	7.77	<4.00	<4.00	<4.00	3.24	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.	16.2	<4.00	<4.00	<4.00	4.90	<4.00

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

	007	008	009	010	011	012
> C10 - C12 inclus (%)	1.26	-	-	-	9.34	-
> C12 - C16 inclus (%)	12.65	-	-	-	35.05	-
> C16 - C20 inclus (%)	1.50	-	-	-	15.18	-
> C20 - C24 inclus (%)	1.52	-	-	-	5.39	-
> C24 - C28 inclus (%)	10.80	-	-	-	5.13	-
> C28 - C32 inclus (%)	15.54	-	-	-	6.29	-
> C32 - C36 inclus (%)	46.85	-	-	-	20.35	-
> C36 - C40 exclus (%)	9.88	-	-	-	3.27	-
> C10 - C12 inclus mg/kg M.S.	0.36	<2.000	<2.000	<2.000	2.25	<2.000
> C12 - C16 inclus mg/kg M.S.	3.60	<2.000	<2.000	<2.000	8.44	<2.000
> C16 - C20 inclus mg/kg M.S.	0.43	<2.000	<2.000	<2.000	3.65	<2.000
> C20 - C24 inclus mg/kg M.S.	0.43	<2.000	<2.000	<2.000	1.30	<2.000
> C24 - C28 inclus mg/kg M.S.	3.08	<2.000	<2.000	<2.000	1.23	<2.000
> C28 - C32 inclus mg/kg M.S.	4.43	<2.000	<2.000	<2.000	1.51	<2.000
> C32 - C36 inclus mg/kg M.S.	13.35	<2.000	<2.000	<2.000	4.90	<2.000
> C36 - C40 exclus mg/kg M.S.	2.82	<2.000	<2.000	<2.000	0.79	<2.000

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène mg/kg M.S.	* 0.074	* 0.077	* 0.1	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHM : Pyrène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S12 (0,05 - 1,00 m)	S13 (0,05 - 1,00 m)	S14 (0,05 - 1,00 m)	S15 (0,05 - 1,00 m)	S16 (0,05 - 1,00 m)	S17 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.057	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHW : Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.053	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.052	mg/kg M.S. * 0.054	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05					
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 0.074	mg/kg M.S. 0.129	mg/kg M.S. 0.264	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01					
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01					
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010					

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00					
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00					

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S12 (0,05 - 1,00 m)	S13 (0,05 - 1,00 m)	S14 (0,05 - 1,00 m)	S15 (0,05 - 1,00 m)	S16 (0,05 - 1,00 m)	S17 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

Composés Volatils

Composé	007	008	009	010	011	012
ZS0BX : Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)						
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S. <1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.06	* <0.06	* <0.05	* <0.06	* <0.06	* <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : Bromoforme	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
(tribromométhane)						
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S12 (0,05 - 1,00 m)	S13 (0,05 - 1,00 m)	S14 (0,05 - 1,00 m)	S15 (0,05 - 1,00 m)	S16 (0,05 - 1,00 m)	S17 (0,20 - 1,00 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023	04/04/2023
Date de début d'analyse :	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023	05/04/2023
Température de l'air de l'enceinte :	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C	7.5°C

Composés Volatils

LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <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	<0.0500



Marion Medina
Coordinatrice Projets Clients

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 23E060328

Version du : 17/04/2023

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Date de réception technique : 05/04/2023

Première date de réception physique : 05/04/2023

Référence Dossier : N° Projet : C.23.OR.087

Nom Projet : ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Référence Commande : C.23.OR.087

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 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.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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° :23E060328

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992139

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
 ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.		
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.		
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.		
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.		
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.		
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.		
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.		
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.		
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.		
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.		
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.		
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.		
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.		
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.		
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.		
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.		
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.		
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.		
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.		
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS32C	Naphtalène			0.05	36%		mg/kg M.S.
LS32P	Somme des 19 COHV		HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul				mg/kg M.S.
LS3U6	PCB 118		GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	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.		

Annexe technique

Dossier N° :23E060328

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992139

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
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 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.		
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.		
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
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) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LS967	Sélénium (Se)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321	0.5	26%	mg/kg M.S.		
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.		
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17503 - NF ISO 18287 (Sols)	0.05	37%	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.		
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.		

Annexe technique
Dossier N° :23E060328

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992139

 Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087
 ESCAUDAIN (59)

Référence commande : C.23.OR.087

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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 -				
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.	
ZS0BX	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> 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				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :23E060328

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Emetteur : Aurore Lecigne

Commande EOL : 006-10514-992139

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087

Référence commande : C.23.OR.087

ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C36 - C40 exclus				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° : 23E060328

N° de rapport d'analyse : AR-23-LK-074882-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-992139

Nom projet : N° Projet : C.23.OR.087

Référence commande : C.23.OR.087

ESCAUDAIN (59)

Nom Commande : ESCAUDAIN (59) - Logements

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S8 (0,00 - 0,20 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
002	S8 (0,20 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
003	S9 (0,05 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
004	S10 (0,20 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
005	S11 (0,00 - 0,20 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
006	S11 (0,20 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
007	S12 (0,05 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
008	S13 (0,05 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
009	S14 (0,05 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
010	S15 (0,05 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
011	S16 (0,05 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		
012	S17 (0,20 - 1,00 m)	04/04/2023	05/04/2023	05/04/2023		

(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.

Annexe 7

Grille de codification des prestations

CODE	PRESTATIONS GLOBALES ET ÉLÉMENTAIRES	
DOMAINE A		
Prestations globales		
AMO Études	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Études	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations	X
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	X
PG	Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	
IEM	Interprétation de l'état des milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
BQ	Bilan quadriennal	
CONT	Contrôle : - de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance ; - de la mise en œuvre des mesures de gestion.	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués.	
VERIF	Vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise	
Prestations élémentaires		
A100	Visite de site	X
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles	X
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	X
A130	Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	X
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats des investigations.	X
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation du bilan coûts/avantages	
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	