



RAPPORT

Etude de sites et sols pollués Etude historique et documentaire Prélèvements et analyses de sols

Construction de locaux pour l'ALIP de Saint Omer LONGUENESSE (62 219) 109 Route des Bruyères

Référence : 2024/00343/LILLE/01				Missions A110 et A200 suivant la norme NFX31-620 de Décembre 2021		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages Texte + annexes	Établi par	Vérifié par	Approuvé par
0	09/10/2024	Première émission	39 + 27	Maxence GUILLOT Chef de projet SSP	Annabelle WELLER Superviseure SSP	Annabelle WELLER Superviseure SSP
A						
B						
C						

Nb : l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

AGENCE PARIS
50 Rue Pierre Curie
78 370 PLAISIR
Tél : 01.61.37.28.60
Mail : agence.paris@geotec.fr

Siège social :
9 bld de l'Europe 21800 QUETIGNY
Tél. : 03.80.48.93.20
SAS au capital de 952 200 € - Siret 778
196501 00028
Code NAF 7112B – Qualité OPQIBI
Membre SYNTEC, USG et UPDS -
www.geotec.fr



SOMMAIRE

1. OBJET.....	7
2. DOCUMENTS TRANSMIS.....	9
3. PRESENTATION DU SITE.....	10
3.1 LOCALISATION DU PERIMETRE D'ETUDE	10
3.2 LE PROJET	11
4. ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE	13
4.1 OBJECTIF	13
4.2 HISTORIQUE DES ACTIVITES SUR SITE.....	13
4.2.1 Situation administrative.....	13
4.2.2 Photographies aériennes	14
4.2.3 Recensement du site vis-à-vis des bases de données CASIAS, ex BASOL et SIS	20
4.2.4 Informations obtenues auprès de la Préfecture du Pas de Calais	20
4.2.5 Informations obtenues auprès des Archives Départementales du Pas de Calais	20
4.2.6 Informations obtenues auprès des archives de la Mairie de LONGUENESSE	20
4.2.7 Recensement du site vis-à-vis de la base de données BARPI	20
4.3 INVENTAIRE DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES SITES POLLUES PRESENTS AU VOISINAGE	21
4.3.1 Informations obtenues auprès de la Préfecture du Pas de Calais	21
4.3.2 Sites SIS répertoriés à proximité du site	21
4.3.3 Sites ex-BASOL répertoriés à proximité du site.....	22
4.3.4 Sites CASIAS répertoriés à proximité du site.....	23
4.4 SYNTHÈSE DE L'HISTORIQUE DU SITE :	25
5. VULNERABILITE DU SITE ET SES ENVIRONS.....	26
5.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE	26
5.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	26
6. RECONNAISSANCE SUR SITE - MISSION A200	27
6.1 PROGRAMME ET METHODOLOGIE D'INVESTIGATIONS.....	27
6.2 PRESENTATION DES RECONNAISSANCES	28
6.2.1 Lithologie	31
6.2.2 Eaux souterraines	31
6.2.3 Observations organoleptiques / Mesures PID	31
6.2.4 Programme de prélèvements / analyses :	31
6.3 ANALYSES CHIMIQUES EN LABORATOIRE	33
7. CONCLUSIONS	36
7.1 GENERALITES	36

7.2	CONCLUSIONS	36
7.3	VIS-A-VIS DE LA QUALITE DES TERRAINS RENCONTRES.....	37
7.4	VIS-A-VIS DE LA GESTION DE TERRE HORS SITE.....	38
8.	RECOMMANDATIONS	39
	CONDITIONS GENERALES.....	40
	ANNEXES	43
	ANNEXE 1 – PLAN D'IMPLANTATION	44
	ANNEXE 2 – COUPES LITHOLOGIQUES	45
	ANNEXE 3 – BORDEREAUX D'ANALYSES	46

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – Carte IGN (Source : Géoportail)	10
Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude - Photo aérienne (Source : Géoportail)	11
Figure 3 : Plan de masse du projet (Ministère de la Justice) – sans échelle	12
Figure 4 : Photographies aériennes du périmètre d'étude	19
Figure 5 : Localisation des sites ICPE à proximité de la zone d'étude (Source : Georiques)	21
Figure 6 : Localisation des sites SIS à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre)	22
Figure 7 : Localisation du site ex-BASOL à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre)	23
Figure 8 : Localisation des sites CASIAS à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre).....	24
Figure 9 : Plan d'implantation des investigations sur fond de plan orthophographique	29
Figure 10 : Plan d'implantation des investigations sur fond de plan de projet	30

Liste des tableaux

Tableau 1 : Site ex-BASOL recensé à proximité de la zone d'étude (source : infoterre)	23
Tableau 2 : Sites CASIAS recensés à proximité de la zone d'étude (source : infoterre)	24
Tableau 3 : Programme analytique réalisé	32
Tableau 4 : Résultats d'analyses du laboratoire – Pack ISDI + 8 ML + COHV – 1/2.....	34
Tableau 5 : Résultats d'analyses du laboratoire – Pack ISDI + COHV + 8ML – 2/2.....	35

Résumé technique

Item		Description
Client		Ministère de la Justice
Site – parcelle		109 Route des Bruyères – 62 219 LONGUENESSE Parcelle 375 – Section AS Superficie : environ 1 500 m ²
Situation administrative		Site actuellement occupé par un espace vert surélevé d'environ 2 m et constitué par les terrains excavés lors de la construction du centre pénitentiaire
Statut réglementaire		Installation ICPE : Non
Contexte de l'étude		Cette étude est réalisée en vue de la construction de locaux pour l'ALIP de Saint Omer
Projet d'aménagement		Construction de bâtiments modulaires assemblés en RdC avec un usage de bureaux, avec espaces de stationnement en enrobé en extérieur.
<u>Etude(s) antérieure(s) et conclusions</u>		Aucune étude antérieure fournie à GEOTEC
Synthèse de la présente mission	<u>Contenu</u> : Missions A110 et A200 selon norme 31-620 de Décembre 2021	Historique du site : Occupation du périmètre d'étude par une carrière en partie Nord depuis à minima 1935, la partie Sud correspond à un espace vert avec la présence de cheminements. L'exploitation de la carrière s'étend progressivement à l'ensemble du périmètre d'étude, et au-delà, entre 1946 et 1968. La carrière semble remblayée entre 1970 et 1987. Des déblais issus de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure extérieure sont déposés sur le périmètre d'étude en 2011. Puis le site retrouve un usage d'espace vert jusqu'à aujourd'hui. Le périmètre d'étude n'est pas recensé au titre des ICPE, ni dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL et SIS. Aucune information sur l'épaisseur et la nature des remblais de comblement de l'ancienne carrière n'a été retrouvée. Vulnérabilité du site : <u>Géologie</u> : Remblais de comblement de l'ancienne carrière d'épaisseur inconnue ; Formation résiduelle à silex ; Sables et grès d'Ostricourt ; Craie Sénonienne composée de craie blanche. <u>Hydrogéologie</u> : nappe contenue dans les sables et grès d'Ostricourt, en relation avec la craie sous-jacente. Le point BSS000ARVM recensé à proximité du périmètre d'étude indique la présence d'un niveau d'eau à 53.16 m/TA dans la craie dans le secteur d'étude. A l'issue de l'étude historique et documentaire il apparaît que le périmètre d'étude relève de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du fait de son exploitation par une ancienne carrière. Sources potentielles de pollution recensées lors de l'étude historique et documentaire : - Les remblais d'origine et qualité inconnues, utilisés pour le comblement de la carrière et attendus sur la totalité du périmètre d'étude. A noter qu'une partie de ces remblais excavés lors de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure Ouest ont été redéposés sur le périmètre d'étude en 2011. Investigations : • <u>Sols</u> : 4 fouilles à la pelle mécanique, descendues à 3 m/TA ou refus ; Composés recherchés : pack ISDI suivant AM du 12/12/2014 + 8 ML + COHV
	<u>Impacts identifiés</u>	D'une manière générale, les investigations mettent en évidence : • Qualité des sols Les analyses réalisées sur les remblais hétérogènes mettent en évidence : - La présence récurrente de déchets anthropiques de type : brique, enrobé, béton, verre, ferrailles, pavés, bois, tissus, plastique, géotextile et ponctuellement des matériaux assimilés à des mâchefers ; - La présence de HAP globalement à l'état de trace proche des limites de quantification du laboratoire, mais présentant ponctuellement des teneurs plus importantes ;

		- La présence de BTEX, COHV, PCB et HCT C₁₀-C₄₀ à l'état de traces, proches des limites de quantification du laboratoire ; - La présence ponctuelle de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures aux gammes de valeurs du fond géochimique naturel des référentiels RMQS et ASPITET notamment au sein des remblais présentant de nombreux déchets anthropiques. Au vu des résultats des investigations et analyses, les teneurs quantifiées semblent très localisées et liées à la qualité intrinsèque des remblais. A noter qu'au vu de la nature et qualité hétérogène de ces remblais, la présence de teneurs plus importantes que celles quantifiées n'est pas à exclure en d'autres endroits du périmètre d'étude. Aucun critère organoleptique de pollution n'a été mis en évidence au droit des terrains naturels limoneux marron et argileux bleutés à silex sous-jacents. A noter qu'aucune analyse n'a été réalisée sur ces terrains. • <u>Gestion de terre hors site</u> Les investigations et analyses sur les remblais hétérogènes mettent en évidence : - La présence ponctuelle de déchets anthropiques non inertes de type tissus, plastiques, géotextile, ferrailles, considérés comme non inertes et nécessitant la réalisation d'un tri avec évacuation en filière spécifique ; - La présence ponctuelle de matériaux assimilés à des mâchefers associés à une teneur élevée en COT sur brut non admissibles en ISDI et devant faire l'objet d'une gestion en filière spécifique de type ISDND à minima ; - La présence ponctuelle de teneurs en HAP supérieures au seuil ISDI nécessitant une gestion spécifique de type ISDND ou biocentre à minima ; - La présence ponctuelle de teneurs en sélénium sur éluat supérieures au seuil ISDI nécessitant une gestion spécifique de type ISDI+ à minima ; - La présence ponctuelle de teneurs en fluorures supérieures au seuil ISDI nécessitant une gestion spécifique de type ISDI+ à minima ; - La présence ponctuelle de teneurs en fraction soluble et sulfate supérieures au seuil ISDI nécessitant une gestion spécifique de type ISDI+ ou comblement de carrière à minima ; - La présence de métaux et métalloïdes à des teneurs ponctuellement supérieures aux gammes de valeurs du fond géochimique naturel de référentiels RMQS et ASPITET, notamment au sein des remblais présentant de nombreux déchets anthropiques. La présence de teneurs en métaux sur brut supérieures au fond géochimique naturel peut être un critère de refus en ISDI, ISDI+ ou comblement de carrière. Aussi il conviendra de valider avec l'exutoire retenu la filière d'évacuation de ces remblais. Aucune analyse de type ISDI n'a été réalisée sur les terrains naturels limoneux marron et argileux bleutés à silex sous-jacents.
	<u>Incertitudes</u>	-
	<u>Conséquence sur le projet / Recommandations</u>	Au regard des éléments disponibles (investigations et résultats d'analyses), GEOTEC préconise : ❖ <u>Dans le cadre du projet :</u> - o <u>Gestion des terres excavées :</u> - De mettre en place un tri des déchets anthropiques non inertes de type tissus, plastiques, géotextile, ferrailles, afin d'évacuer ces derniers en filière spécifique ; - De valider les filières d'évacuation présentées ci-avant auprès des exutoires retenus ; - En l'absence de critères organoleptiques permettant de faire un tri des terrains devant faire une gestion de type ISDI, ISDI+, comblement de carrière ou ISDND, et afin d'optimiser les coûts de gestion de terres hors site, réaliser des investigations complémentaires suivant un maillage fin des zones qui seront terrassées jusqu'aux profondeurs de terrassement envisagées, y compris dans le terrain naturel sous-jacent ;

		- Conformément à la loi AGECE, tous les mouvements de terres excavées supérieurs à 500 m³ doivent être enregistrés sur le registre national des terres excavées et des sédiments ; ❖ <u>Aspect réglementaire :</u> ○ De fournir la présente étude à l'entreprise en charge des travaux de terrassement ; ○ De conserver la mémoire de l'état environnemental des sols du site.
--	--	--

1. OBJET

Dans le cadre du projet de construction de locaux pour l'Antenne Locale d'Insertion et de Probation (ALIP) de Saint Omer sur un site sis 109 Route des Bruyères sur la commune de LONGUENESSE (62), le Ministère de la Justice, en charge du projet, nous a mandaté pour la réalisation d'une étude historique et documentaire et la réalisation d'investigations sur les sols, afin de vérifier la qualité des terrains au droit du projet et leur admissibilité en ISDI.

Cette étude a pour objet :

- De recenser et, dans la mesure du possible, de localiser les activités potentiellement polluantes actuelles ou anciennes sur le périmètre d'étude et à proximité (Mission A110) ;
- De vérifier la qualité des sols qui pourront être excavés dans le cadre du projet et leur admissibilité en ISDI (Mission A100).

Cette étude s'appuie sur :

- La méthodologie en vigueur en France, décrite par le Ministère en charge de l'Ecologie dans ses textes relatifs à la prévention de la pollution des sols et à la gestion des sols pollués en France (notamment circulaire du 8 février 2007 mise à jour le 19 Avril 2017) ;
- La norme NF X31-620-2 version de Décembre 2021 concernant les prestations de service relatives aux sites et sols pollués. Cette norme codifie les prestations globales et élémentaires telles qu'indiquées dans le tableau qui suit. La (les) prestation(s) réalisée(s) dans le cadre de la présente étude est (sont) signalée(s) par une croix dans le tableau ci-après :

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « Conditions générales » données en fin de rapport.

Code	Réalisé dans le cadre de la présente étude	Prestations globales
AMO		Etudes Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Etudes.
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.
DIAG		Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats.
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.
Code		Prestations élémentaires
A100		Visite du site.
A110	X	Étude historique, documentaire et mémorielle.
A120		Étude de vulnérabilité des milieux.
A130		Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations.
A200	X	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.
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 ou à excaver.
A270		Interprétation des résultats des investigations.
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 d'un bilan coûts/avantages.
A400		Dossiers de restriction d'usage, de servitudes.

2. DOCUMENTS TRANSMIS

Les documents suivants nous ont été transmis dans le cadre de la présente étude.

Documents	Emetteur	Référence	Date	Echelle	Cote altimétrique
Plan de masse du projet	Ministère de la Justice	-	Reçu le 15/01/2024	Sans	NON

3. PRESENTATION DU SITE

3.1 LOCALISATION DU PERIMETRE D'ETUDE

Le site d'étude se trouve au 109 Route des Bruyères sur la commune de LONGUENESSE (62), il correspond à une partie de la parcelle cadastrale n° 375 de la section AS.

Le périmètre d'étude représente une superficie d'environ 1 500 m² et se trouve à une altitude d'environ +74 m NGF et est relativement plat.

Le périmètre d'étude est actuellement occupé par un espace vert surélevé d'environ 2 m par rapport aux alentours. D'après les informations fournies, la surélévation du périmètre est liée aux dépôts des terrains excavés dans le cadre de la construction du centre pénitentiaire jouxtant le site. D'après les informations du client, des déchets anthropiques de type plastique, tôles, ... remontent ponctuellement à la surface.

Le périmètre d'étude se trouve en périphérie Sud de la ville de LONGUENESSE.

La localisation et la photographie aérienne du périmètre d'étude sont présentées sur les figures ci-dessous.

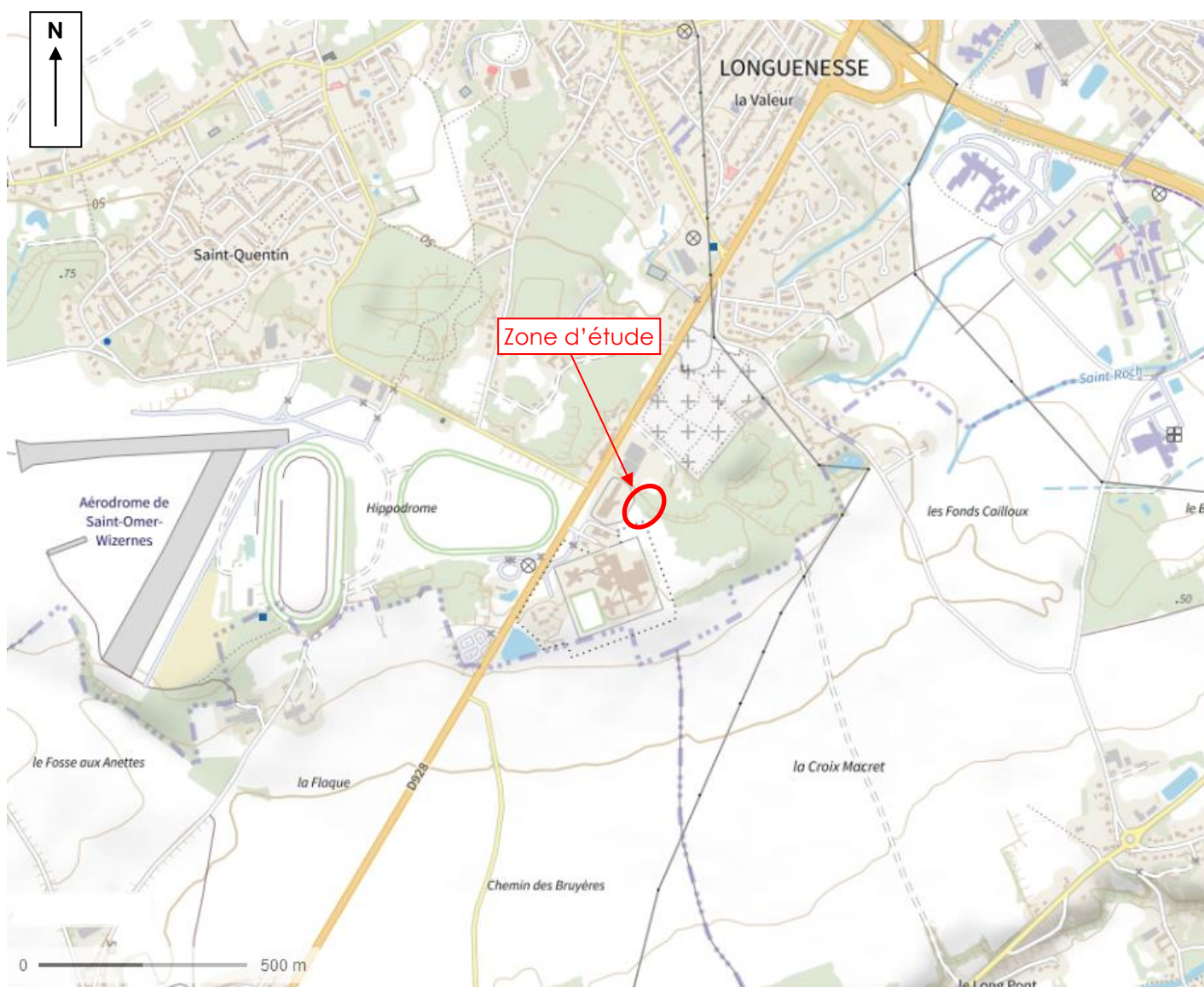


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – Carte IGN (Source : Géoportail)

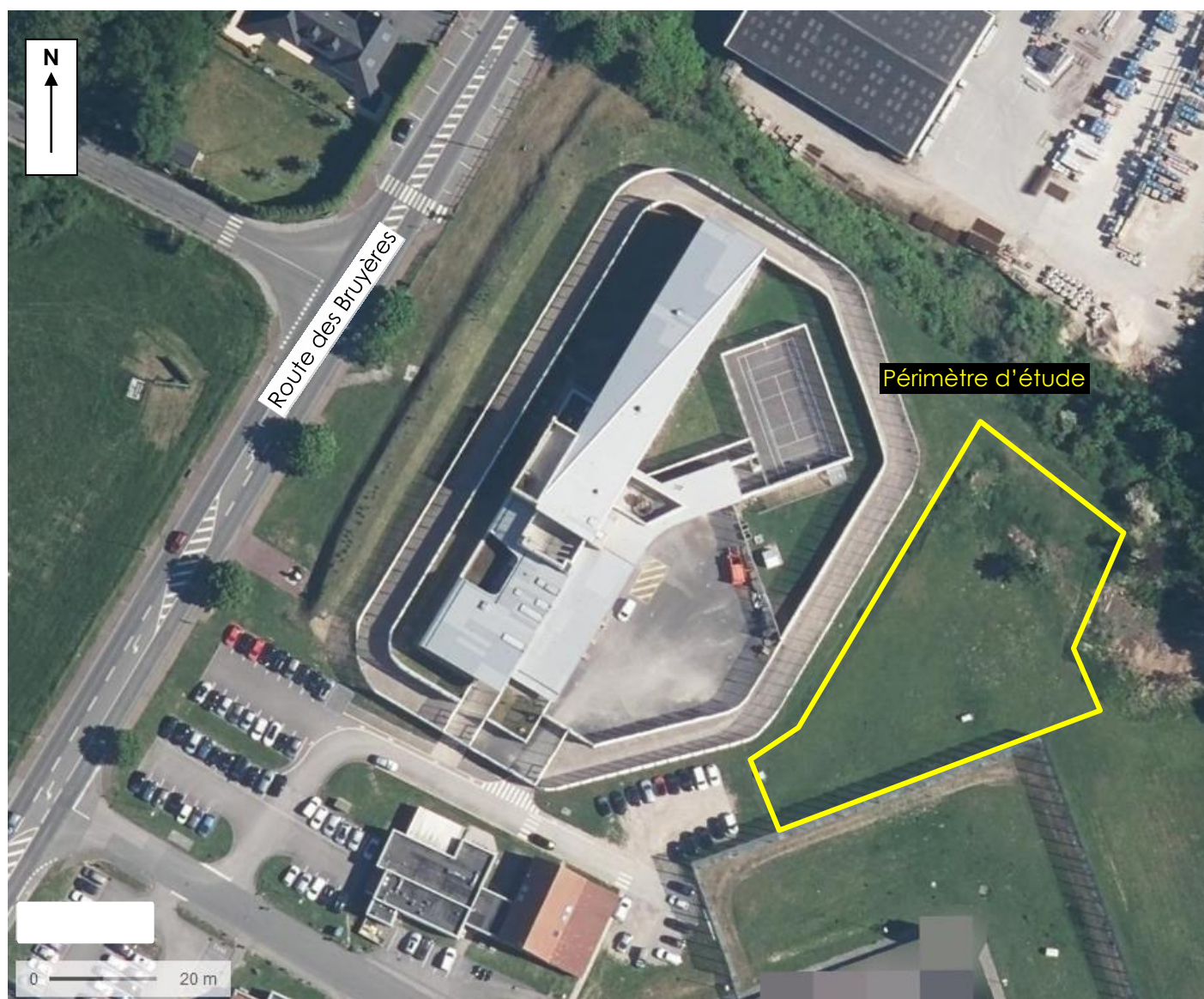


Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude - Photo aérienne (Source : Géoportail)

3.2 LE PROJET

D'après les informations fournies, le projet prévoit la construction de locaux pour l'ALIP de Saint Omer et une zone de stationnement de véhicules.

Le bâtiment sera formé avec 32 bâtiments modulaires à ossatures bois assemblés en RDC pour un usage de bureaux pour le service pénitentiaire d'insertion et de probation. L'implantation du bâtiment sera réalisée avec un terrassement jusqu'à 71.63 NGF, soit entre 2 et 2.5 m/TA.

La voie existante est prolongée avec le projet afin de desservir le nouveau bâtiment et les places de parking nécessaires à l'usage.

Le plan de masse du projet est présenté ci-après.

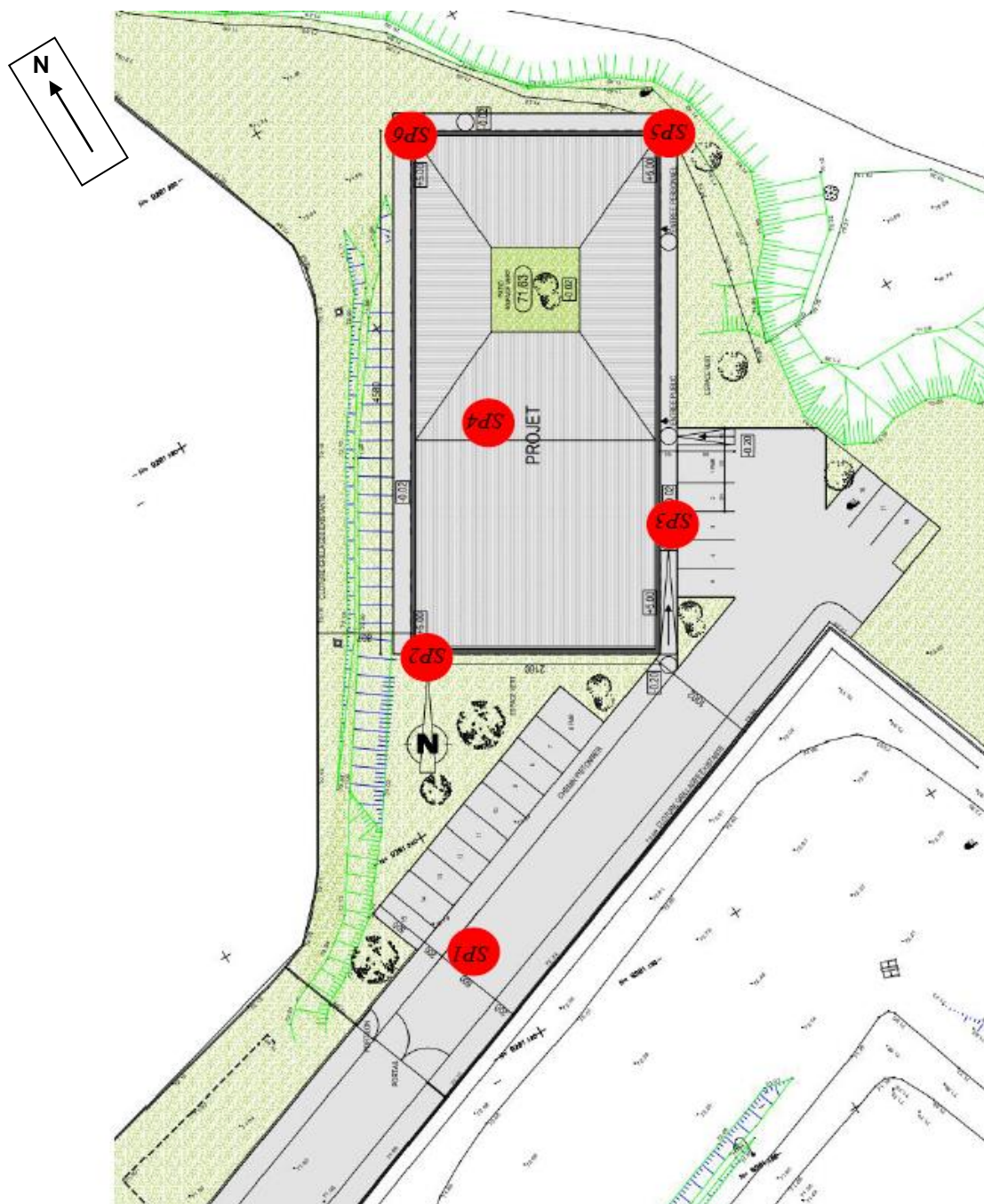


Figure 3 : Plan de masse du projet (Ministère de la Justice) – sans échelle

4. ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE

4.1 OBJECTIF

La synthèse historique et documentaire a pour objectif de recenser toutes les informations existantes sur le site et ses environs concernant les risques potentiels de pollution au droit de la totalité du site d'étude et selon la méthodologie en vigueur (méthodologie « sites et sols pollués » du 19 Avril 2017).

Cette synthèse a comporté :

- Le recueil des documents auprès des administrations et organismes pouvant fournir des renseignements sur le site et ses environs :

Administration consultée	Date de consultation	Retour
Préfecture du Pas de Calais – Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	30/09/2024	Absence de retour au moment de la rédaction du présent rapport
Archives Départementales du Pas de Calais	30/09/2024	Absence de retour au moment de la rédaction du présent rapport
Mairie de LONGUENNESSE (service urbanisme)	30/09/2024	Retour du 01/10/2024 – Pas connaissance d'une carrière à cette adresse

- La consultation des bases de données nationales :

Base de données consultées	Site	Date de consultation
IGN – site internet	https://www.geoportail.gouv.fr/carte	02/09/2024
Géorisques	www.georisques.gouv.fr	02/09/2024
Remonter le temps	https://remonterletemps.ign.fr	02/09/2024
Google Earth	-	02/09/2024
Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (ex-BASOL)	http://infoterre.brgm.fr	02/09/2024
Banque de données des anciennes activités industrielles (BASIAS)		02/09/2024
Système d'Information sur les Sols (SIS)		02/09/2024
Le Bureau d'Analyse des Risques industriels (BARPI)	https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr	30/09/2024

4.2 HISTORIQUE DES ACTIVITES SUR SITE

4.2.1 Situation administrative

D'après le site www.georisques.gouv.fr, le site n'est pas recensé comme Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à Autorisation ou Enregistrement.

4.2.2 Photographies aériennes

Les photographies aériennes IGN consultées sur les sites Géoportail et Google Earth en date du 02/09/2024 pour les années 1935 (première photographie disponible) à 2021 ont mis en évidence une occupation successive du site suivante.



1935

Sur la photographie aérienne de 1935 (première photographie aérienne disponible), la partie Nord-Ouest du périmètre d'étude semble exploitée par une carrière ou avoir fait l'objet de déblais / remblais. Le reste du périmètre d'étude correspond à des espaces verts avec la présence de cheminements.



1946

Sur la photographie aérienne de 1946, la partie Nord du périmètre d'étude semble exploitée par une carrière, la partie Sud correspond toujours à un espace vert.



1954

Sur la photographie aérienne de 1954, l'expansion de la carrière et englobe la totalité du périmètre d'étude et s'étend au-delà de ce dernier.



1961 – 1963 – 1968

Sur la photographie aérienne de 1961, le périmètre d'étude est toujours exploité par une carrière.

Aucune évolution du site n'est visible sur les photographies aériennes de 1961 à 1968.



1970 – 1972 – 1974 – 1977 – 1980 – 1982

Sur la photographie aérienne de 1970, l'exploitation de la carrière semble terminée et cette dernière semble en cours de remblaiement.

A noter la présence de ce qui pourrait être une casse automobile en extérieur Nord du périmètre d'étude.

Aucune évolution du site n'est visible sur les photographies aériennes de 1970 à 1982.



1987

Sur la photographie aérienne de 1987, le comblement de la carrière semble terminé.

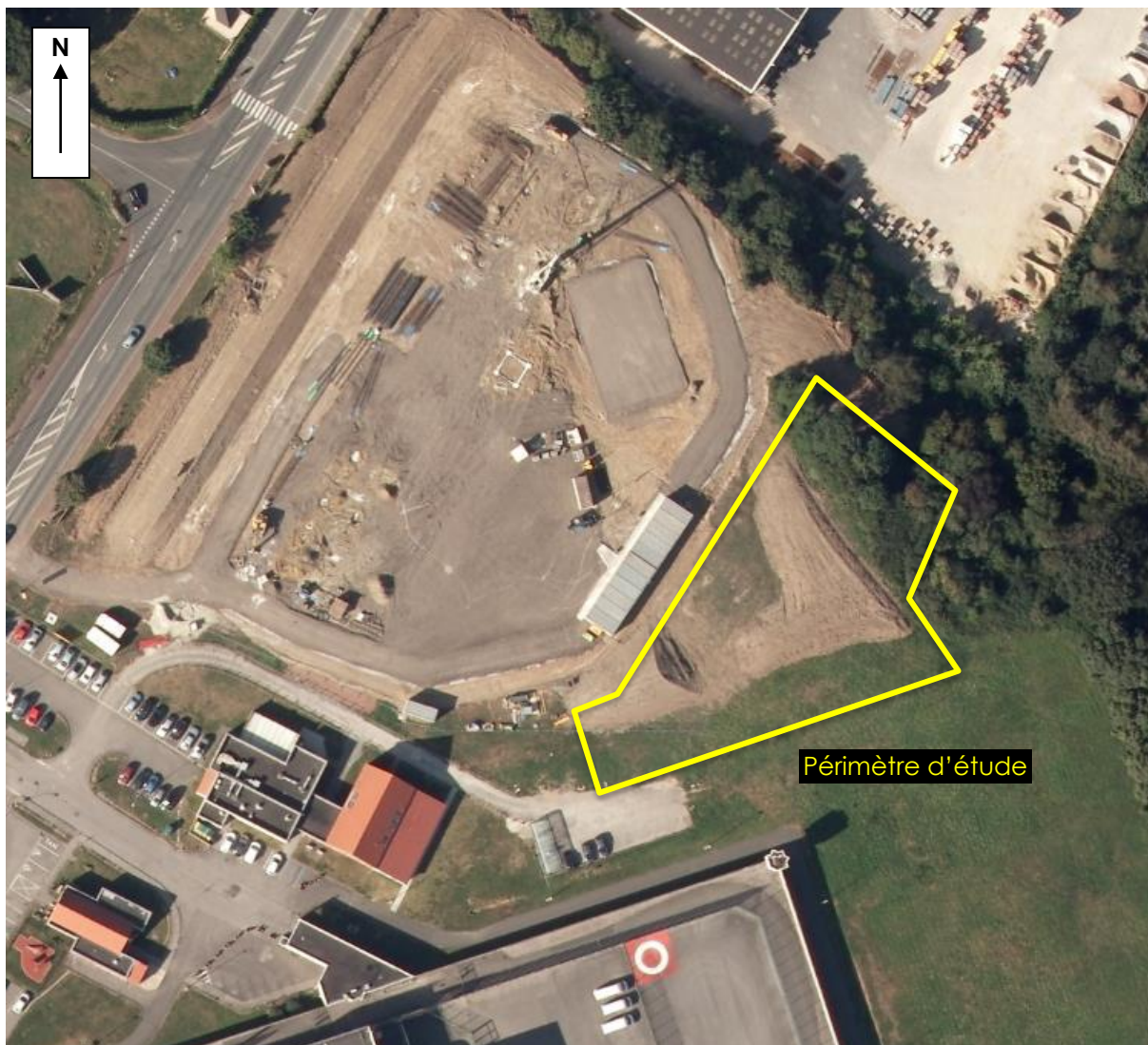


1993 – 1995 – 1999 – 2003 – 2008

Sur la photographie aérienne de 1993, le périmètre d'étude correspond à un espace vert.

Les alentours se sont urbanisés avec la présence de constructions au Sud.

Aucune évolution du périmètre d'étude n'est visible sur les photographies aériennes de 1993 à 2008.



2011

Sur la photographie aérienne de 2011, le centre pénitentiaire jouxtant le site à l'Ouest est en cours de construction et des terrains sont déposés sur le périmètre d'étude. Ce qui confirme les informations du client sur la surélévation du périmètre d'étude par rapport aux alentours.

 2015 – 2017 – 2019	A partir de la photographie aérienne de 2015, le centre pénitentiaire en bordure extérieure Ouest est construit et le périmètre d'étude correspond à un espace vert enherbé. Aucune évolution n'est visible sur les photographies aériennes entre 2015 à 2019.
 2021	Sur la photographie aérienne de 2021, aucune évolution n'est visible sur le périmètre d'étude et ce dernier est dans la configuration observée lors de l'intervention.

Figure 4 : Photographies aériennes du périmètre d'étude

Les photographies aériennes mettent en évidence une occupation du périmètre d'étude par une carrière en partie Nord depuis à minima 1935, la partie Sud correspond à un espace vert avec la présence de cheminements. Entre 1946 et 1968, l'exploitation de la carrière s'étend progressivement à l'ensemble du périmètre d'étude, et au-delà de ce dernier. La carrière semble remblayée entre 1970 et 1987. Des déblais issus de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure extérieure Nord sont déposés sur le périmètre d'étude en 2011. Puis le site retrouve un usage d'espaces verts.

Au vu des photographies aériennes disponibles, les sources de pollution potentielle retenues au droit du site sont :

- Les remblais de qualité et origine inconnue utilisés dans le cadre du remblaiement de la carrière puis déposés sur le périmètre d'étude lors de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure extérieure Ouest.

4.2.3 Recensement du site vis-à-vis des bases de données CASIAS, ex BASOL et SIS

D'après le site infoterre.brgm.fr, le périmètre d'étude n'est pas recensé dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL et SIS.

4.2.4 Informations obtenues auprès de la Préfecture du Pas de Calais

La préfecture du Pas de Calais a été contactée en date du 30/09/2024 afin de vérifier la présence de document concernant le périmètre d'étude. Aucun retour n'a été reçu au moment de la rédaction du présent rapport.

4.2.5 Informations obtenues auprès des Archives Départementales du Pas de Calais

Les Archives Départementales du Pas de Calais ont été contactées en date du 30/09/2024 afin de vérifier la présence de documents concernant le périmètre d'étude. Aucun retour n'a été reçu au moment de la rédaction du présent rapport.

4.2.6 Informations obtenues auprès des archives de la Mairie de LONGUENESSE

Une demande d'information sur la présence éventuelle de dossiers consultables concernant notre périmètre d'étude a été envoyée à la mairie de LONGUENESSE (service urbanisme) en date du 30/09/2024. D'après leur retour du 01/10/2024, ces dernières n'ont pas connaissance d'une carrière au droit du périmètre d'étude.

4.2.7 Recensement du site vis-à-vis de la base de données BARPI

D'après la base de données ARIA éditée par le BARPI et recensant l'ensemble des accidents technologiques, aucun accident technologique n'est recensé sur la commune de LONGUENESSE.

Aussi, aucun accident technologique n'a pas été retenu comme une source de pollution potentielle au droit du périmètre d'étude.

4.3 INVENTAIRE DES ACTIVITES POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES SITES POLLUES PRESENTS AU VOISINAGE

Il est rappelé que la localisation des sites est sous la responsabilité des administrations des bases de données CASIAS et BASOL.

4.3.1 Informations obtenues auprès de la Préfecture du Pas de Calais

D'après le site www.georisques.gouv.fr, le premier site recensé ICPE à proximité du périmètre d'étude se trouve à 950 m à l'Est, et correspond au site COLAS Nord Picardie exploitant une carrière depuis 1990 et dont l'activité a cessé en 2003 avec une remise en état effectuée en 2008.

Au vu de leur distance au site, aucune ICPE soumise à Autorisation ou Enregistrement n'a été retenue comme source de pollution potentielle au droit du périmètre d'étude.

Une cartographie localisant les ICPE les plus proches est présentée ci-après.

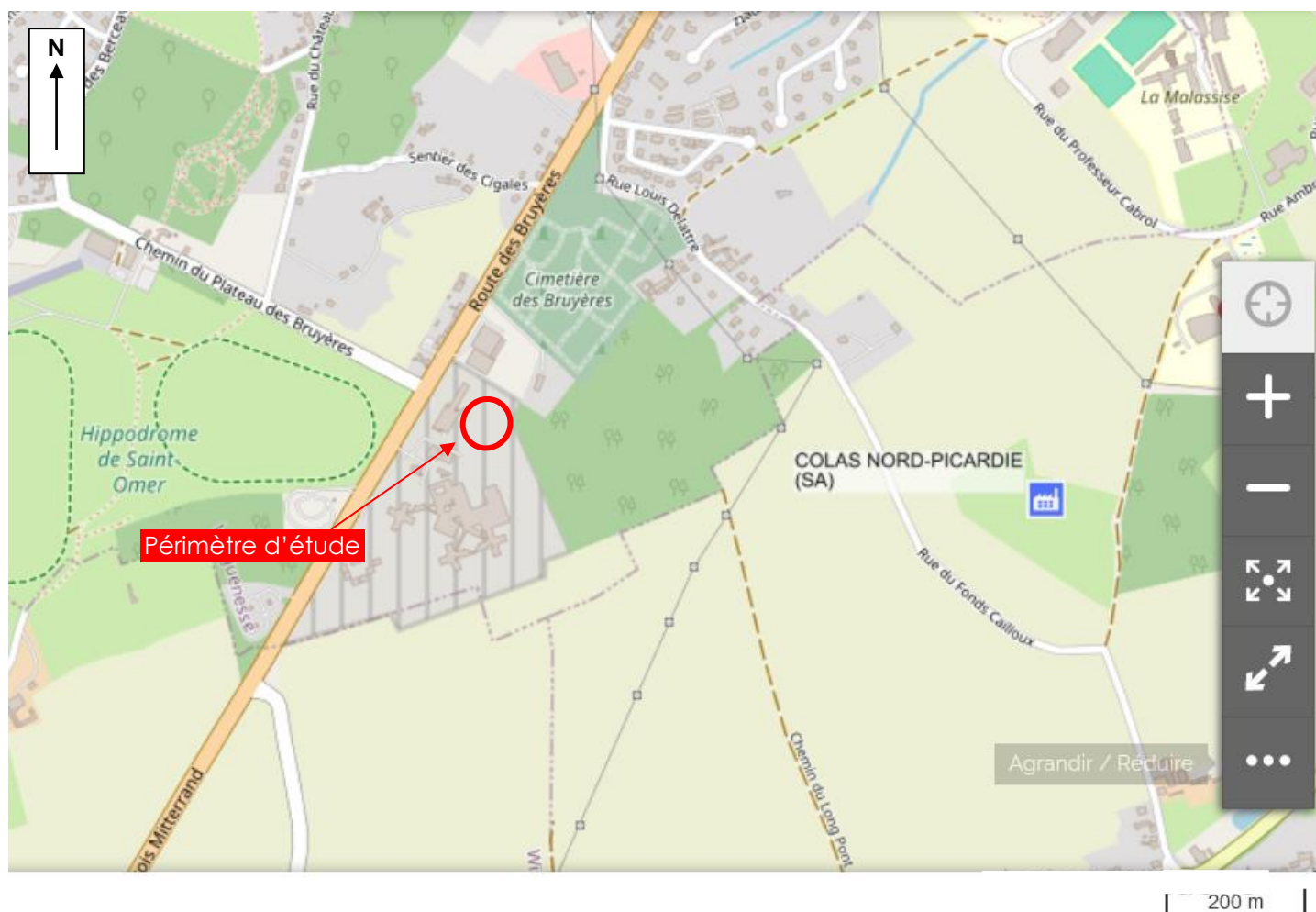


Figure 5 : Localisation des sites ICPE à proximité de la zone d'étude (Source : Georisques)

4.3.2 Sites SIS répertoriés à proximité du site

D'après la base de données infoterre.brgm.fr, les premiers sites SIS recensés à proximité du périmètre d'étude se trouvent à 3.5 km au Nord-Est.

Au vu de leur distance au périmètre d'étude, aucun site SIS n'a été retenu comme source de pollution potentielle au droit du périmètre d'étude via les sols et eaux souterraines.

Une cartographie localisant les SIS les plus proches est présentée ci-après.



Figure 6 : Localisation des sites SIS à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre)

4.3.3 Sites ex-BASOL répertoriés à proximité du site

D'après la base de données infoterre.brgm.fr, un site ex-BASOL est localisé à proximité du périmètre d'étude. Ce dernier est localisé sur le plan et décrit dans le tableau ci-après.



Figure 7 : Localisation du site ex-BASOL à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre)

Tableau 1 : Site ex-BASOL recensé à proximité de la zone d'étude (source : infoterre)

Identifiant	Nom usuel	Etat environnemental du site	Distance au site
SSP000889601	Station-service FINA LONGUENESSE	- Présence d'une phase huileuse sur la nappe. Son épaisseur a été mesurée à 63 cm en janvier 1998. - Traitement des terres polluées par excavation et pompage des surnageants sur la nappe, effectués fin 1999. - Surveillance du site en place en 2011 (date création fiche ex-BASOL).	700 m au Nord

Au vu de la distance au site ainsi que des travaux de dépollution réalisés et de l'ancienneté des événements reportés, ce site ex-BASOL n'a pas été retenu comme source de pollution potentielle au droit du périmètre d'étude via les sols et eaux souterraines.

4.3.4 Sites CASIAS répertoriés à proximité du site

La banque de données CASIAS répertorie 2 sites industriels à proximité du périmètre d'étude. Ces derniers sont localisés sur le plan et décrits dans le tableau ci-après.



Figure 8 : Localisation des sites CASIAS à proximité de la zone d'étude (Source : Infoterre)

Tableau 2 : Sites CASIAS recensés à proximité de la zone d'étude (source : infoterre)

Identifiant	Période activité	Type activité	Distance au site
SSP3974332 Purefina française (anc. Lanselle Alfred) = site ex-BASOL SSP000889601	1955 – Activité terminée	- Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	700 m au Nord
SSP3974259 Aérodrome des Bruyères	1958 – En activité	- Transport aérien - Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	1.3 km à l'Ouest

Au vu de leur distance au site, aucun site CASIAS n'a été retenu comme sources de pollution potentielles au droit du périmètre d'étude via les sols ou eaux souterraines.

4.4 SYNTHÈSE DE L'HISTORIQUE DU SITE :

L'étude historique et documentaire met en évidence une **occupation du périmètre d'étude par une carrière en partie Nord depuis à minima 1935, la partie Sud correspond à un espace vert avec la présence de cheminements. L'exploitation de la carrière s'étend progressivement à l'ensemble du périmètre d'étude, et au-delà, entre 1946 et 1968. La carrière semble remblayée entre 1970 et 1987. Des déblais issus de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure extérieure sont déposés sur le périmètre d'étude en 2011. Puis le site retrouve un usage d'espace vert jusqu'à aujourd'hui.**

Le périmètre d'étude n'est pas recensé au titre des ICPE, ni dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL et SIS.

Aucune information sur l'épaisseur et la nature des remblais de comblement de l'ancienne carrière n'a été retrouvée.

A l'issue de l'étude historique et documentaire, il apparaît que le périmètre d'étude relève de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du fait de son exploitation par une ancienne carrière.

Les sources de pollutions potentielles recensées au droit du site sont les suivantes :

- Les **remblais d'origine et qualité inconnues, utilisés pour le comblement de la carrière** et attendus sur la totalité du périmètre d'étude. A noter qu'une partie de ces remblais excavés lors de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure Ouest ont été redéposés sur le périmètre d'étude en 2011.

5. VULNERABILITE DU SITE ET SES ENVIRONS

5.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique de SAINT OMER (n°12) au 1/50 000^{ème}, le site est localisé sur les lithologies suivantes :

- **Remblais de comblement de l'ancienne carrière** d'épaisseur inconnue ;
- **Formation résiduelle à silex** composée de sables +/- limoneux à argileux gris jaunâtres à roux à galets jusqu'à une profondeur d'environ 4.5 m/TA ;
- **Sables et grès d'Ostricourt** composés de sables argileux gris à vert jusqu'à une profondeur d'environ 20 m/TA ;
- **Craie Sénonienne** composée de craie blanche.

5.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

D'après la notice de la carte géologique de SAINT OMER au 1/50 000^{ème}, la première nappe rencontrée au droit du périmètre d'étude correspond à la nappe contenue dans les sables et grès d'Ostricourt, en relation avec la craie sous-jacente.

Le point BSS000ARVM recensé à proximité du périmètre d'étude indique la présence d'un niveau d'eau à 53.16 m/TA dans la craie dans le secteur d'étude.

6. RECONNAISSANCE SUR SITE - MISSION A200

Les investigations ont été réalisées conformément à notre offre référencée 2024/00343/LILLE/01.

Les conditions d'accès au site ont permis de couvrir l'ensemble du périmètre d'étude.

6.1 PROGRAMME ET METHODOLOGIE D'INVESTIGATIONS

Au total il a été réalisé les investigations suivantes :

- **4 fouilles à la pelle mécanique descendues à 3 m/TA ou au refus.**

Les fouilles ont été réalisées à la pelle mécanique par une mini pelle 5T, par la société HB Espaces verts, sous-traitante de GEOTEC.

Les remblais étant attendus sur l'ensemble du périmètre d'étude, les fouilles ont été implantées de façon homogène par le technicien GEOTEC en fonction des conditions d'accès et réseaux passant sur le site, via les DICT et le détecteur réseaux.

Les fouilles ont été rebouchées à l'aide des terrains extraits en respectant la succession lithologique observée. Aucun déchet n'a été laissé sur site, ces derniers ont été évacués et triés à notre agence de LILLE avant élimination en filières agréées. L'ensemble des fouilles a fait l'objet d'un géoréférencement en X, Y en coordonnées Lambert 93 – CC50 (RGF93) et d'un nivellement en NGF à l'aide d'un GPS de type GEOMAX.

Les échantillons de sols ont été prélevés en fonction des critères organoleptiques, des mesures au PID type RAE LITE (plage 0.1 – 5000 ppm), et de la lithologie rencontrée. Pour chaque fouille, un relevé d'observation a été réalisé conformément au programme d'investigations décrit précédemment.

Les échantillons de sols, prélevés par un agent du service environnement de GEOTEC suivant les normes en vigueur (NF ISO 18400-102), ont été conditionnés dans des flacons en verre brun fournis par le laboratoire et adaptés aux analyses, puis stockés au frais et à l'abri de la lumière. Ils ont ensuite été pris en charge par le laboratoire SGS (accrédité COFRAC) dans les meilleurs délais après le prélèvement, pour réalisation des analyses suivant les normes en vigueur.

Conformément à notre offre, il a été réalisé les analyses sur les paramètres suivants :

- **Pack ISDI suivant l'AM du 12/12/2014 complété par les 8 métaux sur brut et COHV** afin de vérifier l'admissibilité des terres en ISDI.

6.2 PRESENTATION DES RECONNAISSANCES

La campagne de reconnaissances sur site s'est déroulée de la façon suivante :

- **Réalisation de 4 fouilles à la pelle mécanique et prélèvements de 12 échantillons de sol** le 05 Septembre 2024.

Les plans d'implantation des fouilles sur fond de plan orthophotographique et fond de plan de projet sont présentés ci-après et repris en **Annexe 1**.

L'ensemble des fouilles a fait l'objet d'un géoréférencement en X, Y en coordonnées RGF93-CC50 et d'un nivellement en NGF à l'aide d'un GPS de type GEOMAX. Les coordonnées des fouilles sont indiquées sur les coupes respectives.

Les investigations ont été implantées conformément à la méthodologie décrite au paragraphe VI.1.



Figure 9 : Plan d'implantation des investigations sur fond de plan orthophotographique



Figure 10 : Plan d'implantation des investigations sur fond de plan de projet

6.2.1 Lithologie

La campagne de reconnaissance a mis en évidence au droit des fouilles les formations successives suivantes :

- **Remblais hétérogènes composés d'un mélange de limon, sable et argile à blocs marron, gris, vert à bleuté présentant des blocs, cailloux et silex et ponctuellement divers déchets anthropiques de type : briques, enrobé, béton, verre, ferrailles, pavés, bois, tissus, plastique, géotextile et ponctuellement des matériaux assimilés à des mâchefers** (PM102), observés au droit de l'ensemble des fouilles jusqu'à une profondeur de 2.4 m/TA et pouvant dépasser 3 m/TA (3 m/TA étant la profondeur d'arrêt des fouilles les plus profondes) ;
- **Limon marron**, observé uniquement au droit de PM102, sous les remblais et jusqu'à la profondeur d'arrêt de la fouille, soit 2.9 m/TA ;
- **Argile bleutée à silex**, observée uniquement au droit de la fouille PM103 jusqu'à la profondeur d'arrêt de cette dernière, soit 2.8 m/TA. Cette lithologie a été assimilée à la formation résiduelle à silex représentée sur la carte géologique du secteur.

La lithologie présente au droit du site est cohérente avec le contexte géologique du secteur.

Les coupes lithologiques des fouilles sont présentées en **Annexe 2**.

GEOTEC rappelle que les informations recueillies au droit des fouilles ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site et les terrains peuvent présenter des lithologies sensiblement différentes en d'autres endroits.

6.2.2 Eaux souterraines

Lors des investigations, aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des différentes fouilles réalisées, à la profondeur d'arrêt de ces dernières, soit maximum 3 m/TA.

6.2.3 Observations organoleptiques / Mesures PID

Lors des investigations il a été mis en évidence les critères organoleptiques de pollution suivants au droit des différentes fouilles réalisées :

- **Présence de déchets anthropiques de type ferrailles, plastiques, enrobés, briques, verres, tissus, bois, pavés et géotextile** au sein des remblais des différentes fouilles réalisées ;
- **Présence de matériaux assimilés à des mâchefers** au sein des remblais de la fouille PM102 entre 2.3 et 2.5 m/TA.

Lors de notre intervention, le personnel de terrain disposait d'un PID type Mini RAE Lite (plage de mesure de 0.1 à 5000 ppm) permettant de réaliser des mesures de dégazage des sols in-situ. Ces mesures de terrains n'ont pas mis en évidence de dégazage des sols (mesure PID = 0 ppm).

6.2.4 Programme de prélèvements / analyses :

Au vu des éléments identifiés et des objectifs de l'étude, le programme de prélèvements / analyses réalisé est le suivant.

Tableau 3 : Programme analytique réalisé

Investigations	Localisation	Objectif	Prélèvement	Indices organoleptiques	Valeur PID (en ppm)	Programme analytique réalisé
PM100	Réparties de façon homogène au droit du périmètre d'étude	Vérifier la qualité des terrains et leur admissibilité en ISDI	PM100 (0-0.5 m/TA)	Déchets anthropiques	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM100 (0.5-1.9 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM100 (1.9-2.8 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
PM101			PM101 (0.4-1.1 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM101 (1.1-3 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
PM102			PM102 (0.25-0.6 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM102 (0.6-1.5 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM102 (1.5-2.3 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM102 (2.3-2.5 m/TA)	MAM	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM102 (2.5-2.9 m/TA)	APSO	0 ppm	-
PM103			PM103 (0-0.5 m/TA)	Déchets anthropiques	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM103 (0.5-1.3 m/TA)	Déchets anthropiques	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM103 (1.3-2.4 m/TA)	APSO	0 ppm	Pack ISDI + 8 ML + COHV
			PM103 (2.4-2.8 m/TA)	APSO	0 ppm	-

8 ML : 8 métaux et métalloïdes sur brut (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni et Zn)

APSO : Aspect Propre et Sans Odeur

MAM : Matériaux assimilés à des mâchefers

Les échantillons de sols prélevés le 05/09/2024 ont été envoyés au laboratoire le 06/09/2024, via le transporteur DHL, partenaire du laboratoire, avec une réception et mise en analyse le 09/09/2024. Les délais de mise en analyses sont conformes avec les préconisations du laboratoire.

Les dates de réception des échantillons et début d'analyses sont indiquées sur les bordereaux d'analyses du laboratoire.

GÉOTEC précise que les analyses de sol ont été réalisées uniquement sur la fraction fine (< 4mm) des échantillons, hors déchets.

6.3 ANALYSES CHIMIQUES EN LABORATOIRE

Les méthodes d'analyses et les résultats sont notés dans le rapport d'analyses joint en **Annexe 3**. Il est rappelé que ces informations analytiques sont spécifiques à l'échantillon prélevé et portent uniquement sur la fraction fine de la géologie en place. Les terrains peuvent présenter des concentrations différentes en d'autres endroits du site ou présenter des éléments qui n'auront pas été recherchés dans le cadre de la présente étude.

Valeurs de références :

- Sols :

Les résultats seront comparés aux limites de quantification du laboratoire. Conformément à la politique de gestion des sites (potentiellement) pollués mise en place (Cf. Circulaire du 8 février 2007 mise à jour le 19/04/2017), les résultats des analyses effectuées devront permettre de déterminer si l'état du sous-sol est comparable à celui du milieu naturel ou s'il est dégradé. A titre d'exemple, les composés hydrocarburés (HCT, HAP, BTEX) ne sont pas attendus dans le sous-sol du site, leur détection est donc représentative d'un impact lié aux activités passées exercées sur le site. La valeur seuil retenue pour les paramètres recherchés correspond à la limite de quantification du laboratoire.

A l'échelle locale, les cartes des teneurs en Eléments Traces Métalliques (ETM) des sols, de la base de données INDicateurs de la QUALité des SOLs (INDIQUASOL), seront exploitées. Elles sont réalisées par le Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol), à partir d'échantillons d'horizons superficiels (0-30 cm et 30-50 cm) issus de 2 200 sites, uniformément répartis sur le territoire français (mailles carrées de 16 km de côté) par le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS). Ces cartes donnent la tendance régionale en prenant en compte à la fois le bruit de fond géochimique et les apports d'origine anthropique. Pour l'étude, la maille 19 a été retenue. Les valeurs RMQS sont issues de la base de données de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), consultées en date du 03/10/2024 sur le site agroenvgeo.data.inra.fr.

En l'absence de données RMQS, ces derniers seront comparés aux gammes de valeurs fournies par le référentiel Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces (ASPITET) de l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA). Ces gammes de valeurs correspondent aux valeurs couramment observées dans les « sols ordinaires ».

Les résultats des analyses du pack ISDI feront l'objet une interprétation suivant l'AM du 12/12/2014 relatif aux 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.

Tableau 4 : Résultats d'analyses du laboratoire – Pack ISDI + 8 ML + COHV – 1/2

Paramètre	Unité	Nom échantillon			PM100 (0.0-5 m/TA)	PM100 (0.5-1.9 m/TA)	PM100 (1.9-2.8 m/TA)	PM101 (0.4-1.1 m/TA)	PM101 (1.1-3 m/TA)	PM102 (0.25-0.6 m/TA)
		Lithologie			Remblais limoneux gris à blocs, débris de briques, béton, pavé, craie, bitume et déchets anthropiques (plastique, tissus, ferraille, verre)	Remblais limoneux marron à blocs, débris de briques, pavés, béton, craie)	Remblais limono argilo sableux gris à silex, blocs bété, débris de briques, bitume et bois	Remblais sableux gris	Remblais argilo limoneux gris bleu à passages sableux verts à débris de briques et silex	Remblais sableux gris à débris de briques
		Indices organoleptiques			Déchets anthropiques PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm
		seuils ISDI Arrêté du 12/12/2014	Valeurs ASPITET "sols ordinaires"	RMQS Maille 19 (0-0,3) / (0,3-0,5)						
matière sèche	% massique	-			87,6	88,8	77,8	80,7	82,9	85,9
COT	mg/kg MS	30000*			17000	7400	12000	<2000	2900	<2000
température pour mes. pH	°C	-			20,4	20,6	20,5	20,6	20,8	20,4
pH (KCl)	-	-			7,9	8,3	7,4	7,5	7,7	7,7
METAUX										
arsenic	mg/kg MS	-	1 à 25	14,8	7,9	8,7	5,9	4,3	6,3	4,2
cadmium	mg/kg MS	-	0,05 à 0,45	0,78 / 0,39	0,41	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chrome	mg/kg MS	-	10 à 90	119,15 / 92,48	36	50	45	48	37	45
cuivre	mg/kg MS	-	2 à 20	26,21 / 18,55	42	14	9,6	5,7	9,2	6,3
mercure	mg/kg MS	-	0,02 à 0,1	0,11	0,29	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
plomb	mg/kg MS	-	9 à 50	64,37 / 35,67	130	41	13	<10	12	<10
nickel	mg/kg MS	-	2 à 60	46,78 / 51,79	14	12	14	8,9	18	11
zinc	mg/kg MS	-	10 à 100	125,65 / 110	180	68	52	27	36	39
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)										
benzène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
toluène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
éthylbenzène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
orthoxyène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
para- et métaxyène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
xylènes	mg/kg MS	-			<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
BTEX totaux	mg/kg MS	6			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)										
naphtalène	mg/kg MS	-			0,58	0,03	0,02	<0,01	0,14	<0,01
acénaphthylène	mg/kg MS	-			0,77	0,05	0,01	<0,01	0,94	<0,01
acénaphthène	mg/kg MS	-			0,58	0,02	<0,01	<0,01	0,31	<0,01
fluorène	mg/kg MS	-			2,2	0,05	<0,01	<0,01	2	<0,01
phénanthrène	mg/kg MS	-			12	0,33	0,02	<0,01	11	<0,01
anthracène	mg/kg MS	-			4,4	0,12	0,01	<0,01	2,8	<0,01
fluoranthène	mg/kg MS	-			17	0,69	0,06	0,03	11	<0,01
pyrène	mg/kg MS	-			11	0,5	0,05	0,02	6,6	<0,01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-			9,3	0,35	0,05	0,02	4,4	<0,01
chrysène	mg/kg MS	-			7,3	0,28	0,03	0,02	3,2	<0,01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-			6,6	0,38	0,05	0,02	2,9	<0,01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-			3,3	0,19	0,02	<0,01	1,5	<0,01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	-			7,1	0,37	0,04	0,02	3,1	<0,01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	-			1,3	0,07	0,01	<0,01	0,46	<0,01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	-			3,8	0,27	0,04	0,02	1,7	<0,01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	-			4,2	0,29	0,04	0,01	1,8	<0,01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50			92	4	0,45	0,17	54	<0,16
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)										
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-			<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trichloroéthylène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
lotaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	-			<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
chlorure de vinyle	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chloroforme	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dichlorométhane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
bromoforme	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)										
PCB 28	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	-			2,9	1,1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	-			6,8	3,1	<1	<1	1,2	<1
PCB 118	µg/kg MS	-			4,8	2,3	<1	<1	<1	3,1
PCB 138	µg/kg MS	-			9,9	3,1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	-			7,9	3,4	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	-			4,1	1,8	1,8	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000			36	15	<7	<7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX										
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500			58	21	<20	<20	<20	<20
fraction C10-C12	mg/kg MS	-			<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS	-			<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS	-			<15	<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS	-			39	16	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS	-			<15	<15	<15	<15	<15	<15
LIXIVIATION										
L/S	ml/g	-			9,97	9,98	9,97	9,99	9,97	10,01
pH final ap. lix.	-	-			8,3	9,2	7,9	8,4	8	7,2
température pour mes. pH	°C	-			19,7	18,6	18,8	19,1	18,8	18,8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	-			162	98,2	81	65,2	144,4	15,94
ELUAT COT										
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500			37	32	62	28	41	28
ELUAT METAUX										
antimoine	mg/kg MS	0,06			<0,02	0,021	0,023	<0,02	<0,02	<0,02
arsenic	mg/kg MS	0,5			0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	<0,01
baryum	mg/kg MS	20			0,16	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cadmium	mg/kg MS	0,04			<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
chrome	mg/kg MS	0,5			<0,01	0,02	0,01	0,02	<0,01	0,02
cuivre	mg/kg MS	2			0,05	0,04	0,03	0,02	<0,02	0,02
mercure	mg/kg MS	0,01			<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
plomb	mg/kg MS	0,5			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
molybdène	mg/kg MS	0,5			0,04	0,05	<0,02	<0,02	0,07	<0,02
nickel	mg/kg MS	0,4			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
sélénium	mg/kg MS	0,1			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
zinc	mg/kg MS	4			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES										
fraction soluble	mg/kg MS	4000**			977	919	578	679	778	<500
ELUAT PHENOLS										
Indice phénol	mg/kg MS	1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES										
fluorures	mg/kg MS	10			7,6	10	2,5	7,6	5,9	4,9
chlorures	mg/kg MS	800**			<10	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000**			340	65	60	27	230	<10

* Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 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 jugé conforme aux critères d'admission, s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble

XXX	Valeur inférieure au seuil de détection du laboratoire
XXX	Valeur supérieure au seuil de détection du laboratoire
XXX	Valeur supérieure au seuil ISDI
XXX	Valeur supérieure au seuil ASPITET "sols ordinaires"
XXX	Valeur supérieure à la gamme de valeur RMQS

Tableau 5 : Résultats d'analyses du laboratoire – Pack ISDI + COHV + 8ML – 2/2

Paramètre	Unité	Nom échantillon			PM102 (0.6-1.5 m/TA)	PM102 (1.5-2.3 m/TA)	PM102 (2.3-2.5 m/TA)	PM103 (0-0.5 m/TA)	PM103 (0.5-1.3 m/TA)	PM103 (1.3-2.4 m/TA)
		Lithologie			Remblais argileux marron à débris de briques et cailloutis	Remblais argileux gris à bleu	Remblais granuleux noir composé de matériaux assimilés à des mâchefers	Remblais limono graveleux marron gris, à débris de briques, béton, silex et déchets anthropiques (plastiques, géotextile)	remblais limono graveleux marron gris à débris de briques, béton, silex et déchets anthropiques (plastiques)	Remblais graveleux jaune à débris de briques et cailloux
		Indices organoleptiques			APSO PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm	Matériaux assimilés à des mâchefers PID = 0 ppm	Déchets anthropiques PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm	APSO PID = 0 ppm
		seuils ISDI Arrêté du 12/12/2014	Valeurs ASPITET "sols ordinaires"	RMQS Maille 19 (0-0,3) / (0,3-0,5)						
matière sèche	% massique	-			81,4	71,6	86,8	87,2	80,3	83,7
COT	mg/kg MS	30000*			3400	2500	180000*	17000	3600	2500
température pour mes. pH	°C	-			19,9	20,5	20,4	20,4	20,4	20,2
pH (KCl)	-	-			6,3	7,4	8	7,7	7,1	7,6
METAUX										
arsenic	mg/kg MS	-	1 à 25	14,8	6	5,9	3,2	6,3	7,6	9,8
cadmium	mg/kg MS	-	0,05 à 0,45	0,78 / 0,39	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
chrome	mg/kg MS	-	10 à 90	119,15 / 92,48	43	42	24	32	41	58
cuivre	mg/kg MS	-	2 à 20	26,21 / 18,55	8,1	12	34	16	12	6,5
mercure	mg/kg MS	-	0,02 à 0,1	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
plomb	mg/kg MS	-	9 à 50	64,37 / 35,67	<10	14	23	36	17	11
nickel	mg/kg MS	-	2 à 60	46,78 / 51,79	18	30	19	14	21	17
zinc	mg/kg MS	-	10 à 100	125,65 / 110	44	58	19	62	54	42
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)										
benzène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02
toluène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	0,19	<0,02	<0,02	<0,02
éthylbenzène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
orthoxyène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
para- et métaxyène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	<0,02
xyènes	mg/kg MS	-			<0,04	<0,04	0,08	<0,04	<0,04	<0,04
BTEX totaux	mg/kg MS	6			<0,10	<0,10	0,32	<0,10	<0,10	<0,10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)										
naphthalène	mg/kg MS	-			<0,01	0,01	0,03	0,02	<0,01	0,01
acénaphthylène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,04	0,01
acénaphthène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01
fluorène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,04	0,02	0,01	<0,01
phénanthrène	mg/kg MS	-			<0,01	0,03	0,24	0,15	0,07	0,03
anthracène	mg/kg MS	-			<0,01	0,01	0,08	0,1	0,06	0,02
fluoranthène	mg/kg MS	-			0,01	0,03	0,28	0,56	0,27	0,08
pyrène	mg/kg MS	-			<0,01	0,02	0,22	0,43	0,21	0,07
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-			<0,01	0,01	0,09	0,32	0,19	0,05
chrysène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,08	0,29	0,17	0,04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,06	0,35	0,2	0,05
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,03	0,17	0,1	0,02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,09	0,33	0,18	0,05
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,01	0,06	0,05	<0,01
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,04	0,26	0,13	0,04
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	-			<0,01	<0,01	0,03	0,25	0,14	0,04
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50			<0,16	<0,16	1,4	3,4	1,8	0,5
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS (COHV)										
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trichloroéthylène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	-			<0,04	<0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
chlorure de vinyle	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
chloroforme	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
dichlorométhane	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
bromoforme	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)										
PCB 28	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	1,4	<1	1,6
PCB 118	µg/kg MS	-			<1	3,1	3,6	1,9	<1	1
PCB 138	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	1,2	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	2	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	-			<1	<1	<1	1,1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000			<7	<7	<7	7,7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX										
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500			<20	<20	<20	48	<20	<20
fraction C10-C12	mg/kg MS	-			<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS	-			<10	<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS	-			<15	<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS	-			<10	<10	<10	35	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS	-			<15	<15	<15	<15	<15	<15
LIXIVIATION										
U/S	ml/g	-			10	10,01	9,98	9,99	9,97	10
pH final ap. lix.	-	-			6,6	8,1	8,2	8,3	8	8,2
température pour mes. pH	°C	-			20,4	20,1	20,1	18,9	18,8	18,8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	-			1180	333	203	106,9	79,7	75,8
ELUAT COT										
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500			5,2	14	19	44	30	23
ELUAT METAUX										
antimoine	mg/kg MS	0,06			<0,02	<0,02	<0,02	0,022	<0,02	<0,02
arsenic	mg/kg MS	0,5			<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,02	0,03
baryum	mg/kg MS	20			0,34	0,12	0,21	0,17	0,05	<0,05
cadmium	mg/kg MS	0,04			0,006	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
chrome	mg/kg MS	0,5			<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	0,02
cuivre	mg/kg MS	2			<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02
mercure	mg/kg MS	0,01			<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
plomb	mg/kg MS	0,5			<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02
molybdène	mg/kg MS	0,5			<0,02	0,03	0,03	0,02	<0,02	<0,02
nickel	mg/kg MS	0,4			0,39	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
sélénium	mg/kg MS	0,1			<0,02	0,12	0,023	<0,02	<0,02	<0,02
zinc	mg/kg MS	4			0,11	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES										
fraction soluble	mg/kg MS	4000**			8880	2240	978	1580	758	520
ELUAT PHENOLS										
Indice phénol	mg/kg MS	1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES										
fluorures	mg/kg MS	10			8,3	3,2	4,8	9,9	6,7	7,4
chlorures	mg/kg MS	800**			<10	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	1000**			6200	1300**	520	16	23	21

* Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 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 jugé conforme aux critères d'admission, s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble

XXX	Valeur inférieure au seuil de détection du laboratoire
XXX	Valeur supérieure au seuil de détection du laboratoire
XXX	Valeur supérieure au seuil ISDI
XXX	Valeur supérieure au seuil ASPITET "sols ordinaires"
XXX	Valeur supérieure à la gamme de valeur RMQS

7. CONCLUSIONS

7.1 GENERALITES

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

- Les données écrites et plans fournis par le client,
- Les informations orales obtenues lors de l'entretien sur le site, ces informations sont considérées comme complètes et exactes,
- Les observations faites sur le site,
- Les bases de données publiques et institutionnelles consultées.

La liste de données écrites obtenues et des bases de données consultées et les conversations orales ayant contribué à l'information sont synthétisées dans le présent document.

Ce rapport reflète de l'état au moment de notre investigation et ne tient pas compte de données non fournies ou fournies postérieurement à sa date d'émission.

7.2 CONCLUSIONS

Dans le cadre du projet de construction de locaux pour l'ALIP de Saint Omer sur un site sis 109 Route des Bruyères sur la commune de LONGUENESSE (62), le Ministère de la Justice, en charge du projet, nous a mandaté pour la réalisation d'une étude historique et documentaire et la réalisation d'investigations sur les sols, afin de vérifier la qualité des sols qui pourront être excavés dans le cadre du projet et leur admissibilité en ISDI.

L'étude historique et documentaire met en évidence une **occupation du périmètre d'étude par une carrière en partie Nord depuis à minima 1935, la partie Sud correspond à un espace vert avec la présence de cheminements. L'exploitation de la carrière s'étend progressivement à l'ensemble du périmètre d'étude entre 1946 et 1968. La carrière semble remblayée entre 1970 et 1987. Des déblais issus de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure extérieure sont déposés sur le périmètre d'étude en 2011. Puis le site retrouve un usage d'espaces verts jusqu'à aujourd'hui.**

Le périmètre d'étude n'est pas recensé au titre des ICPE, ni dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL et SIS.

Aucune information sur l'origine et l'épaisseur des remblais de comblement de l'ancienne carrière n'a été retrouvée.

A l'issue de l'étude historique et documentaire, il apparaît que le périmètre d'étude relève de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du fait de son exploitation par une ancienne carrière.

Les sources de pollutions potentielles recensées au droit du site sont les suivantes :

- Les **remblais d'origine et qualité inconnues, utilisés pour le comblement de la carrière** et attendus sur la totalité du périmètre d'étude. A noter qu'une partie de ces remblais, excavés lors de la construction du centre pénitentiaire situé en bordure Ouest, ont été redéposés sur le périmètre d'étude en 2011.

Les investigations réalisées ont confirmé la présence de remblais hétérogènes composés d'un mélange de limon, sable et argile à blocs marron, gris, vert à bleuté présentant des blocs, cailloux et silex et ponctuellement divers déchets anthropiques de type : briques, enrobé, béton, verre, ferrailles, pavés, bois, tissus, plastique, géotextile et ponctuellement des matériaux assimilés à des mâchefers (PM102). Ces derniers ont été observés sur l'ensemble des fouilles réalisées. Les remblais ont été observés jusqu'à une profondeur de 2.4 m/TA et pouvant dépasser 3 m/TA (profondeur maximale des fouilles réalisées).

Sous les remblais, il a été mis en évidence la présence du terrain naturel composé de limons marron ou d'argile bleutée à silex.

D'une manière générale, **les investigations mettent en évidence** les éléments suivants.

7.3 VIS-A-VIS DE LA QUALITE DES TERRAINS RENCONTRES

Les **analyses réalisées sur les remblais hétérogènes** composés d'un mélange de limon, sable et argile à blocs marron, gris, vert à bleuté présentant des blocs, cailloux et silex et divers déchets anthropiques **mettent en évidence** :

- La **présence récurrente de déchets anthropiques** de type : brique, enrobé, béton, verre, ferrailles, pavés, bois, tissus, plastique, géotextile et ponctuellement des matériaux assimilés à des mâchefers ;
- La **présence de HAP globalement à l'état de trace** proche des limites de quantification du laboratoire, **mais présentant ponctuellement des teneurs plus importantes** ;
- La **présence de BTEX, COHV, PCB et HCT C₁₀-C₄₀ à l'état de traces**, proches des limites de quantification du laboratoire ;
- La **présence ponctuelle de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures aux gammes de valeurs du fond géochimique naturel des référentiels RMQS et ASPITET** notamment au sein des remblais présentant de nombreux déchets anthropiques.

Au vu des résultats des investigations et analyses, les teneurs quantifiées semblent très localisées et liées à la qualité intrinsèque des remblais.

A noter qu'au vu de la nature et qualité hétérogène de ces remblais, la présence de teneurs plus importantes que celles quantifiées n'est pas à exclure en d'autres endroits du périmètre d'étude.

Aucun critère organoleptique de pollution n'a été mis en évidence au droit des terrains naturels limoneux marron et argileux bleutés à silex sous-jacents. A noter qu'aucune analyse n'a été réalisée sur ces terrains.

7.4 VIS-A-VIS DE LA GESTION DE TERRE HORS SITE

Concernant la gestion des terres excavées, **les investigations et analyses sur les remblais hétérogènes mettent en évidence :**

- La **présence ponctuelle de déchets anthropiques non inertes** (PM100 et PM103) de type tissus, plastiques, géotextile, ferrailles. Ces déchets sont considérés comme non inertes et nécessiteront la réalisation d'un tri avec évacuation en filière spécifique ;
- La **présence ponctuelle de matériaux assimilés à des mâchefers associés à une teneur élevée en COT sur brut** (PM102). Ces matériaux ne sont pas admissibles en ISDI et devront faire l'objet d'une gestion en filière spécifique de type ISDND à minima ;
- La **présence ponctuelle de teneurs en HAP supérieures au seuil ISDI** (2 échantillons). Les terrains présentant des dépassements du seuil ISDI en HAP nécessiteront une gestion spécifique de type ISDND ou biocentre à minima ;
- La **présence ponctuelle de teneurs en sélénium sur éluat supérieures au seuil ISDI** (1 échantillon). Les terrains présentant des dépassements du seuil ISDI en sélénium sur éluat nécessiteront une gestion spécifique de type ISDI+ à minima ;
- La **présence ponctuelle de teneurs en fluorures supérieures au seuil ISDI** (1 échantillon). Les terrains présentant des dépassements du seuil ISDI en fluorures nécessiteront une gestion spécifique de type ISDI+ à minima ;
- La **présence ponctuelle de teneurs en fraction soluble et sulfate supérieures au seuil ISDI** (1 échantillon). Les terrains présentant des dépassements des seuils ISDI en fraction soluble et sulfate nécessiteront une gestion spécifique de type ISDI+ ou comblement de carrière à minima ;
- La **présence de métaux et métalloïdes à des teneurs ponctuellement supérieures aux gammes de valeurs du fond géochimique naturel** de référentiels RMQS et ASPITET, notamment au sein des remblais présentant de nombreux déchets anthropiques. **La présence de teneurs en métaux sur brut supérieures au fond géochimique naturel peut être un critère de refus en ISDI, ISDI+ ou comblement de carrière. Aussi il conviendra de valider avec l'exutoire retenu la filière d'évacuation de ces remblais.**

Aucune analyse de type ISDI n'a été réalisée sur les terrains naturels limoneux marron et argileux bleutés à silex sous-jacents.

8. RECOMMANDATIONS

Au regard des éléments disponibles (investigations et résultats d'analyses), GEOTEC préconise :

❖ Dans le cadre du projet :

○ Gestion des terres excavées :

- De **mettre en place un tri des déchets anthropiques non inertes** de type tissus, plastiques, géotextile, ferrailles, **afin d'évacuer ces derniers en filière spécifique** ;
- De **valider les filières d'évacuation présentées ci-avant auprès des exutoires retenus** ;
- En l'absence de critères organoleptiques permettant de faire un tri des terrains devant faire une gestion de type ISDI, ISDI+, comblement de carrière ou ISDND, et **afin d'optimiser les coûts de gestion de terres hors site, réaliser des investigations complémentaires suivant un maillage fin des zones qui seront terrassées jusqu'aux profondeurs de terrassement envisagées, y compris dans le terrain naturel sous-jacent** ;
- Conformément à la loi AGECE, **tous les mouvements de terres excavées supérieurs à 500 m³ doivent être enregistrés sur le registre national des terres excavées et des sédiments** ;

❖ Aspect réglementaire :

- **De fournir la présente étude à l'entreprise en charge des travaux de terrassement ;**
- **De conserver la mémoire de l'état environnemental des sols du site.**

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.

CONDITIONS GENERALES

1. Avertissement, préambule

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du cocontractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.

2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)

Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

Conformément à l'article R 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.

4. Plans et documents contractuels

Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.

5. Limites d'engagement sur les délais

Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dégagée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.

6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures

Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

7. Implantation, nivellement des sondages

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

8. Hydrogéologie

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Rapport de mission, réception des travaux, fin de mission, délais de validation des documents par le client

A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

11. Réserve de propriété, confidentialité, propriété des études, diagrammes

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du Prestataire dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Prestataire qu'après règlement intégral des sommes dues. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Prestataire, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Prestataire. Si dans le cadre de sa mission, le Prestataire mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Prestataire serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

12. Modifications du contenu de la mission en cours de réalisation

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Prestataire à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Prestataire est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. Conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non-paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de conciliation. En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Prestataire, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Prestataire au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Ainsi par exemple, l'attention du Client est attirée sur le fait que le béton armé est inévitablement fissuré, les revêtements appliqués sur ce matériau devant avoir une souplesse suffisante pour s'adapter sans dommage aux variations d'ouverture des fissures. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par le Prestataire ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Prestataire, qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

Le Prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable. Le Prestataire sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le Prestataire qu'au-delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

17. Cessibilité de contrat

Le Client reste redevable du paiement de la facture sans pouvoir opposer à quelque titre que ce soit la cession du contrat, la réalisation pour le compte d'autrui, l'existence d'une promesse de porte-fort ou encore l'existence d'une stipulation pour autrui.

18. Litiges

En cas de litige pouvant survenir dans l'application du contrat, seul le droit français est applicable. Seules les juridictions du ressort du siège social du Prestataire sont compétentes, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralité de défendeurs.

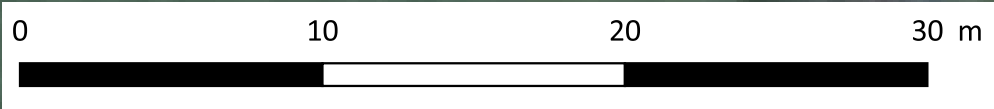
ANNEXES

Annexe 1 – Plan d’implantation



Légende

- Fouille à 3 m/TA
- Limite de site



**CERTIFICATION
RÉGLEMENTAIRE**

Attestations prévues par le code
de l'environnement pour les
CÉSSATIONS D'ACTIVITÉ
et les
SITES ET SOLS POLLUÉS

■ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

GÉOTEC
ENVIRONNEMENT

PARIS - DIJON - BORDEAUX - PACA

CERTIFIÉ PAR LE LNE

N° 38372-0

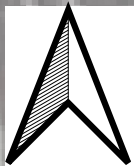
ATTESALUR selon arrêté
du 9 février 2022

GEOTEC PARIS
50 Rue Pierre Curie
78 370 PLAISIR
Tél : 01.61.37.28.60

24/00343/LILLE/01
LONGUENESSE
Plan d'implantation sur fond de projet

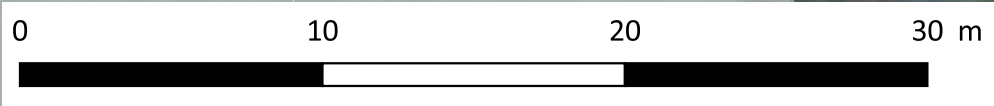
Système de référence spatiale RGF93-CC50 (m)

Echelle en A3 : 1:250



Légende

- Fouille à 3 m/TA
- Limite de site



Annexe 2 – Coupes lithologiques

Sondage : PM100

Inclinaison/Verticale :

Date : 05/09/2024
Météo / T° :
N° PID : PID-PA-02
N° détecteur 4 gaz : GA-PA-01

Site : LONGUENESSE
Affaire : 24/00343/LILLE/01
Opérateur : AL et MP
X : 1646955.43 (RGF93-CC50)
Y : 9281179.41 (RGF93-CC50)
Z : 71.53 m NGF

Echelle : 1/15 Page : 1/1

Cote	Prof.	Coupe indicative des terrains	Ech	Heures de prélèvement	Observations Organoleptiques	Outil	Eau	PID (ppmV)	Equipement
71,53	0,00								
71,03	0,50	Remblai limoneux Blocailleux Gris Blocs divers (briques, pavés, craie, béton) Bois Déchets (ferraille, plastique, tissu, bitûme, verre...)	PM100 0-0.5 m/TA	8h00	APSO			0	
69,63	1,90	Remblai limono blocailleux Marron Blocs dvers	PM100 0.5-1.9 m/TA	8h10	APSO	PM	NEANT	0	
68,73	2,80	Remblai limono argilo-sableux Gris Morceaux de silex Blocs béton Passages sableux ôcres Cailloutis blancs Débris de briques Bitûme Bois	PM100 1.9-2.8 m/TA	8h20	APSO			0	
		REFUS - éboulement des parois							

Observations : APSO = Aspect Propre et Sans Odeur

Entreprise de forage : HB Espaces verts

Rebouchage : Cuttings

Gestion des cuttings : Rebouchage

EXGTE 3.23

Sondage : PM101

Inclinaison/Verticale :

Date : 05/09/2024
Météo / T° :
N° PID : PID-PA-02
N° détecteur 4 gaz : GA-PA-01

Site : LONGUENESSE
Affaire : 24/00343/LILLE/01
Opérateur : AL et MP
X : 1646943.36 (RGF93-CC50)
Y : 1646943.36 (RGF93-CC50)
Z : 73.30 m NGF

Echelle : 1/15
Page : 1/1

Cote	Prof.	Coupe indicative des terrains	Ech	Heures de prélèvement	Observations Organoleptiques	Outil	Eau	PID (ppmV)	Equipement
73,30	0,00								
72,90	0,40	Remblai de terre végétalisée limono sableuse Brun			APSO			0	
72,20	1,10	Remblai sableux Gris	PM101 0.4-1.1 m/TA	8h30	APSO			0	
70,30	3,00	Remblai argilo-limoneux Gris/bleu Passages sableux verts Débris de briques Morceaus de silex	PM101 1.1-3 m/TA	8h40	APSO	PM	NEANT	0	

Observations : APSO = Aspect Propre et Sans Odeur

Entreprise de forage : HB Espaces verts

Rebouchage : Cuttings

Gestion des cuttings : Rebouchage

Sondage : PM102

Inclinaison/Verticale :

Date : 05/09/2024

Météo / T° :

N° PID : PID-PA-02

N° détecteur 4 gaz : GA-PA-01

Site : LONGUENESSE

Affaire : 24/00343/LILLE/01

Opérateur : AL et MP

X : 1646960.26 (RGF93-CC50)

Y : 9281142.33 (RGF93-CC50)

Z : 73.44 m NGF

Echelle : 1/15

Page : 1/1

Cote	Prof.	Coupe indicative des terrains	Ech	Heures de prélèvement	Observations Organoleptiques	Outil	Eau	PID (ppmV)	Equipement
73,44	0,00								
73,19	0,25	Remblai de de terre végétalisée limono sableuse Brun							
72,84	0,60	Remblai sableux Gris Débris de briques	PM102 0.25-0.6 m/TA	9h40	APSO			0	
71,94	1,50	Remblai argileux Marron Débris de briques Cailloutis	PM102 0.6-1.5 m/TA	9h50	APSO	PM	NEANT	0	
71,14	2,30	Remblai argileux Gris/bleu	PM102 1.5-2.3 m/TA	10h00	APSO			0	
70,94	2,50	Remblai noir Granuleux Matériaux assimilés à des mâchefers	PM102 2.3-2.5 m/TA	10h10	Couleur noire Matériaux assimilés à des mâchefers			0	
70,54	2,90	Limon Marron	PM102 2.5-2.9 m/TA	10h20	APSO			0	

EXGTE 3.23

Observations : APSO = Aspect Propre et Sans Odeur

Rebouchage : Cuttings

Entreprise de forage : HB Espaces verts

Gestion des cuttings : Rebouchage

Sondage : PM103

Inclinaison/Verticale :

Date : 05/09/2024
Météo / T° :
N° PID : PID-PA-02
N° détecteur 4 gaz : GA-PA-01

Site : LONGUENESSE
Affaire : 24/00343/LILLE/01
Opérateur : AL et MP
X : 1646928.73 (RGF93-CC50)
Y : 9281131.56 (RGF93-CC50)
Z : 72.94 m NGF

Echelle : 1/15
Page : 1/1

Cote	Prof.	Coupe indicative des terrains	Ech	Heures de prélèvement	Observations Organoleptiques	Outil	Eau	PID (ppmV)	Equipement
72,94	0,00								
72,44	0,50		Remblai limono-graveleux Marron/gris Débris de briques Morceaux de silex Blocs béton Déchets plastiques Géotextile	PM103 0-0.5 m/TA	9h00	APSO		0	
71,64	1,30		Remblai limono-argileux blocailleux Marron/gris Débris de briques Morceaux de silex Blocs béton Déchets plastiques	PM103 0.5-1.3 m/TA	9h10	APSO		0	
70,54	2,40		Remblai sablo graveleux Jaune Débris de briques Cailloutis	PM103 1.3-2.4 m/TA	9h20	APSO	PM	0	
70,14	2,80		Argile bleuté à silex	PM103 2.4-2.8 m/TA	9h30	APSO	NEANT	0	
			REFUS sur silex						

Observations : APSO = Aspect Propre et Sans Odeur

Entreprise de forage : HB Espaces verts

Rebouchage : Cuttings

Gestion des cuttings : Rebouchage

Annexe 3 – Bordereaux d'analyses

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR
Maxence GUILLOT
50 rue Pierre Curie
78370 PLAISIR

Page 1 sur 21

Votre nom de Projet : LONGUENESSE
Votre référence de Projet : 24/00343/LILLE/01
Référence du rapport SGS : 14148613, version: 1.

Rotterdam, 16-09-2024

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 24/00343/LILLE/01.

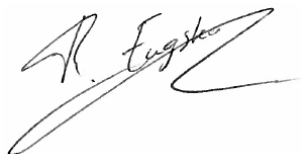
Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats ne se rapportent qu' aux échantillons analysés et tels qu' ils ont été reçus par SGS. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SGS n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 21 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SGS Environmental Analytics, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées sont indiquées sur le rapport.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



René Eugster
Business Unit Manager

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PM100 (0-0.5 m/TA)					
002	Sol	PM100 (0.5-1.9 m/TA)					
003	Sol	PM100 (1.9-2.8 m/TA)					
004	Sol	PM101 (0.4-1.1 m/TA)					
005	Sol	PM101 (1.1-3 m/TA)					
Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Concassage	-			Oui			
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	87.6	88.8	77.8	80.7	82.9
COT	mg/kg MS	Q	17000	7400	12000	<2000	2900
pH (KCl)	-	Q	7.9	8.3	7.4	7.5	7.7
température pour mes. pH	°C		20.4	20.6	20.5	20.6	20.8
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	7.9	8.7	5.9	4.3	6.3
cadmium	mg/kg MS	Q	0.41	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	36	50	45	48	37
cuivre	mg/kg MS	Q	42	14	9.6	5.7	9.2
mercure	mg/kg MS	Q	0.29	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	130	41	13	<10	12
nickel	mg/kg MS	Q	14	12	14	8.9	18
zinc	mg/kg MS	Q	180	68	52	27	36
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.58	0.03	0.02	<0.01	0.14
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.77	0.05	0.01	<0.01	0.94
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.58	0.02	<0.01	<0.01	0.31
fluorène	mg/kg MS	Q	2.2	0.05	<0.01	<0.01	2.0
phénanthrène	mg/kg MS	Q	12	0.33	0.02	<0.01	11
anthracène	mg/kg MS	Q	4.4	0.12	0.01	<0.01	2.8
fluoranthène	mg/kg MS	Q	17	0.69	0.06	0.03	11
pyrène	mg/kg MS	Q	11	0.50	0.05	0.02	6.6
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	9.3	0.35 ²⁾	0.05	0.02	4.4
chrysène	mg/kg MS	Q	7.3	0.28	0.03	0.02	3.2
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	6.6	0.38	0.05	0.02	2.9
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.3	0.19	0.02	<0.01	1.5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	PM100 (0-0.5 m/TA)						
002	Sol	PM100 (0.5-1.9 m/TA)						
003	Sol	PM100 (1.9-2.8 m/TA)						
004	Sol	PM101 (0.4-1.1 m/TA)						
005	Sol	PM101 (1.1-3 m/TA)						

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	7.1	0.37	0.04	0.02	3.1
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	1.3	0.07	0.01	<0.01	0.46
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	3.8	0.27	0.04	0.02	1.7
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	4.2	0.29	0.04	0.01	1.8
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	92	4.0	0.45	0.17	54
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	2.9	1.1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	6.8 ¹⁾	3.1 ¹⁾	<1	<1	1.2 ^{2) 1)}
PCB 118	µg/kg MS	Q	4.8	2.3	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	9.9 ²⁾	3.1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	7.9	3.4	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	4.1 ³⁾	1.8 ^{2) 3)}	1.8 ³⁾	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	36	15	<7	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX							
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	58	21	<20	<20	<20
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		39	16	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon					
001	Sol	PM100 (0-0.5 m/TA)					
002	Sol	PM100 (0.5-1.9 m/TA)					
003	Sol	PM100 (1.9-2.8 m/TA)					
004	Sol	PM101 (0.4-1.1 m/TA)					
005	Sol	PM101 (1.1-3 m/TA)					

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			11-09-2024	11-09-2024	11-09-2024	11-09-2024	11-09-2024
L/S	ml/g	Q	9.97	9.98	9.97	9.99	9.97
pH final ap. lix.	-	Q	8.3	9.2	7.9	8.4	8.0
température pour mes. pH	°C		19.7	18.6	18.8	19.1	18.8
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	162	98.2	81	65.2	144.4
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	37	32	62	28	41
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	0.021	0.023	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04
baryum	mg/kg MS	Q	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01	0.02	0.01	0.02	<0.01
cuivre	mg/kg MS	Q	0.05	0.04	0.03	0.02	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	0.04	0.05	<0.02	<0.02	0.07
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	977	919	578	679	778
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	7.6	10	2.5	7.6	5.9
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	340	65	60	27	230

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Commentaire

- | | |
|---|---|
| 1 | Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90 |
| 2 | Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée. |
| 3 | Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193 |

Paraphe : 

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PM102 (0.25-0.6 m/TA)					
007	Sol	PM102 (0.6-1.5 m/TA)					
008	Sol	PM102 (1.5-2.3 m/TA)					
009	Sol	PM102 (2.3-2.5 m/TA)					
010	Sol	PM103 (0-0.5 m/TA)					
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
Concassage	-					Oui	
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	85.9	81.4	71.6	86.8	87.2
COT	mg/kg MS	Q	<2000	3400	2500	180000	17000
pH (KCl)	-	Q	7.7	6.3	7.4	8.0	7.7
température pour mes. pH	°C		20.4	19.9	20.5	20.4	20.4
METAUX							
arsenic	mg/kg MS	Q	4.2	6.0	5.9	3.2	6.3
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.20
chrome	mg/kg MS	Q	45	43	42	24	32
cuivre	mg/kg MS	Q	6.3	8.1	12	34	16
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07
plomb	mg/kg MS	Q	<10	<10	14	23	36
nickel	mg/kg MS	Q	11	18	30	19	14
zinc	mg/kg MS	Q	39	44	58	19	62
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.19	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	<0.02
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	0.08	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10	0.32	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.01	0.03	0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.03	0.24	0.15
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.01	0.08	0.10
fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01	0.03	0.28	0.56
pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.02	0.22	0.43
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.01	0.09	0.32
chrysène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.29
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	0.35
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.17

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon						
006	Sol	PM102 (0.25-0.6 m/TA)						
007	Sol	PM102 (0.6-1.5 m/TA)						
008	Sol	PM102 (1.5-2.3 m/TA)						
009	Sol	PM102 (2.3-2.5 m/TA)						
010	Sol	PM103 (0-0.5 m/TA)						
Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010	
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.09 ⁵⁾	0.33	
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.01 ⁵⁾	0.06	
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.04 ⁵⁾	0.26	
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	0.03 ⁵⁾	0.25	
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.16	<0.16	<0.16	1.4	3.4	
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS								
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.03 ⁴⁾	<0.02	<0.02	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.05	<0.04	<0.04	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)								
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	1.4 ¹⁾	
PCB 118	µg/kg MS	Q	3.1	<1	3.1	3.6	1.9	
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	1.2	
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	2.0	
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1	<1	1.1 ³⁾	
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7	<7	<7	7.7	
HYDROCARBURES TOTAUX								
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	48	
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10	
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	35	
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon					
006	Sol	PM102 (0.25-0.6 m/TA)					
007	Sol	PM102 (0.6-1.5 m/TA)					
008	Sol	PM102 (1.5-2.3 m/TA)					
009	Sol	PM102 (2.3-2.5 m/TA)					
010	Sol	PM103 (0-0.5 m/TA)					

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#	#	#
date de lancement			12-09-2024	11-09-2024	12-09-2024	11-09-2024	11-09-2024
L/S	ml/g	Q	10.01	10.00	10.01	9.98	9.99
pH final ap. lix.	-	Q	7.2	6.6	8.1	8.2	8.3
température pour mes. pH	°C		18.8	20.4	20.1	20.1	18.9
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	15.94	1180	333	203	106.9
ELUAT COT							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	28	5.2	14	19	44
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.022
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05	0.34	0.12	0.21	0.17
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	0.006	<0.002	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	0.39	<0.03	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.12	0.023	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	0.11	<0.1	<0.1	0.15
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	8880	2240	978	1580
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	4.9	8.3	3.2	4.8	9.9
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10	<10	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	<10	6200	1300	520	16

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Commentaire

- 1 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 3 Il se peut que le résultat en PCB 180 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 193
- 4 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 5 Le taux de rendement de l'étalon interne est inférieur au critère qualité défini. Ceci peut affecter la fiabilité du résultat.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début

09-09-2024

Rapport du

16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon		
011	Sol	PM103 (0.5-1.3 m/TA)		
012	Sol	PM103 (1.3-2.4 m/TA)		

Analyse	Unité	Q	011	012
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui
Matière sèche	% massique	Q	80.3	83.7
COT	mg/kg MS	Q	3600	2500
pH (KCl)	-	Q	7.1	7.6
température pour mes. pH	°C		20.4	20.2
METAUX				
arsenic	mg/kg MS	Q	7.6	9.8
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	41	58
cuivre	mg/kg MS	Q	12	6.5
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	17	11
nickel	mg/kg MS	Q	21	17
zinc	mg/kg MS	Q	54	42
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS				
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES				
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.07	0.03
anthracène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02 ²⁾
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.27	0.08
pyrène	mg/kg MS	Q	0.21	0.07
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.19	0.05
chrysène	mg/kg MS	Q	0.17	0.04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.20	0.05
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.10	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.18	0.05
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.13	0.04
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.14	0.04
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.8	0.50

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	Sol	PM103 (0.5-1.3 m/TA)
012	Sol	PM103 (1.3-2.4 m/TA)

Analyse	Unité	Q	011	012
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS				
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)				
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1	1.6 ¹⁾
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	1.0
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7	<7
HYDROCARBURES TOTAUX				
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15
LIXIVIATION				
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#
date de lancement			12-09-2024	12-09-2024
L/S	ml/g	Q	9.97	10.00
pH final ap. lix.	-	Q	8.0	8.2
température pour mes. pH	°C		18.8	18.8

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Matrice	Réf. échantillon		
011	Sol	PM103 (0.5-1.3 m/TA)		
012	Sol	PM103 (1.3-2.4 m/TA)		

Analyse	Unité	Q	011	012
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	79.7	75.8
<i>ELUAT COT</i>				
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	30	23
<i>ELUAT METAUX</i>				
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
arsenic	mg/kg MS	Q	0.02	0.03
baryum	mg/kg MS	Q	0.05	<0.05
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.002	<0.002
chrome	mg/kg MS	Q	0.03	0.02
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
nickel	mg/kg MS	Q	<0.03	<0.03
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
zinc	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>				
fraction soluble	mg/kg MS	Q	758	520
<i>ELUAT PHENOLS</i>				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
fluorures	mg/kg MS	Q	6.7	7.4
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	23	21

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Commentaire

- 1 Il se peut que le résultat en PCB 101 ait été surestimé en raison de la présence du PCB 89 et/ou PCB 90
- 2 Suite à la présence de composés interférents, l'incertitude sur le résultat est augmentée.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: NF EN 16179. Sol (AS3000): AS3000 et NEN-EN 16179
Matière sèche	Sol	Sol: NEN-EN 15934. Sol (AS3000): AS3010-2 et NEN-EN 15934
COT	Sol	NEN-EN 13137:2001 et NEN-EN 15936 (méthode B)
pH (KCl)	Sol	NEN-ISO 10390, NF ISO 10390 et NF EN 15933
arsenic	Sol	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171, NF EN 16171 (digestion NEN 6961 et NEN-EN-ISO 54321, NF EN ISO 54321)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaoxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	conforme à NF EN ISO 22155
naphtalène	Sol	NEN-EN 17503, NF EN 17503 et ISO 18287, NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	NEN-EN-ISO 22155, NF EN ISO 22155
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Analyse	Matrice	Référence normative
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
PCB 28	Sol	NEN-EN 17322, NF EN 17322 (GCMS)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	NEN-EN-ISO 16703, NF EN ISO 16703
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	NF-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523, NF EN ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	ISO 7888 et NF EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	NEN-EN 1484, NF EN 1484
antimoine	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17852, NF EN ISO 17852
plomb	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 17294-2, NF EN ISO 17294-2
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	NEN-EN-15216
Indice phénol	Sol Eluat	NF EN ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10304-1, NF EN ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem
Concassage	Sol	Méthode interne

Paraphe : 

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Incertitude de mesure
prétraitement de l'échantillon	Sol	-	-	-
Matière sèche	Sol	-	-	7.6 %
COT	Sol	2000 mg/kg MS	-	30 %
pH (KCl)	Sol	1 -	-	0.85 abs.
température pour mes. pH	Sol	1 °C	-	-
arsenic	Sol	1 mg/kg MS	7440-38-2	41 %
cadmium	Sol	0.2 mg/kg MS	7440-43-9	57 %
chrome	Sol	1 mg/kg MS	7440-47-3	25 %
cuivre	Sol	1 mg/kg MS	7440-50-8	25 %
mercure	Sol	0.05 mg/kg MS	7439-97-6	27 %
plomb	Sol	10 mg/kg MS	7439-92-1	16 %
nickel	Sol	1 mg/kg MS	7440-02-0	54 %
zinc	Sol	10 mg/kg MS	7440-66-6	19 %
benzène	Sol	0.02 mg/kg MS	71-43-2	16 %
toluène	Sol	0.02 mg/kg MS	108-88-3	14 %
éthylbenzène	Sol	0.02 mg/kg MS	100-41-4	12 %
orthoxylène	Sol	0.02 mg/kg MS	95-47-6	15 %
para- et méta-xylène	Sol	0.02 mg/kg MS	179601-23-1	15 %
xylènes	Sol	0.04 mg/kg MS	-	-
BTEX totaux	Sol	0.02 mg/kg MS	-	-
naphtalène	Sol	0.01 mg/kg MS	91-20-3	31 %
acénaphthylène	Sol	0.01 mg/kg MS	208-96-8	31 %
acénaphthène	Sol	0.01 mg/kg MS	83-32-9	46 %
fluorène	Sol	0.01 mg/kg MS	86-73-7	40 %
phénanthrène	Sol	0.01 mg/kg MS	85-01-8	32 %
anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	120-12-7	34 %
fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	206-44-0	22 %
pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	129-00-0	33 %
benzo(a)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	56-55-3	39 %
chrysène	Sol	0.01 mg/kg MS	218-01-9	30 %
benzo(b)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	205-99-2	28 %
benzo(k)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	207-08-9	39 %
benzo(a)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	50-32-8	41 %
dibenzo(ah)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	53-70-3	36 %
benzo(ghi)pérylène	Sol	0.01 mg/kg MS	191-24-2	22 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	193-39-5	22 %
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	0.16 mg/kg MS	-	49 %
tétrachloroéthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	127-18-4	20 %
trichloroéthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	79-01-6	18 %
1,1-dichloroéthène	Sol	0.02 mg/kg MS	75-35-4	29 %
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	0.02 mg/kg MS	156-59-2	19 %
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	156-60-5	26 %
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	Sol	0.04 mg/kg MS	540-59-0	-
chlorure de vinyle	Sol	0.02 mg/kg MS	75-01-4	64 %
1,1,1-trichloroéthane	Sol	0.02 mg/kg MS	71-55-6	21 %
1,2-dichloroéthane	Sol	0.02 mg/kg MS	107-06-2	21 %
tétrachlorométhane	Sol	0.02 mg/kg MS	56-23-5	21 %
1,2-dichloropropane	Sol	0.02 mg/kg MS	78-87-5	22 %
chloroforme	Sol	0.02 mg/kg MS	67-66-3	19 %
dichlorométhane	Sol	0.02 mg/kg MS	75-09-2	23 %

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Incertitude de mesure
trans-1,3-dichloropropène	Sol	0.02 mg/kg MS	10061-02-6	33 %
cis-1,3-dichloropropène	Sol	0.02 mg/kg MS	10061-01-5	25 %
bromoforme	Sol	0.02 mg/kg MS	75-25-2	15 %
hexachlorobutadiène	Sol	0.02 mg/kg MS	87-68-3	24 %
PCB 28	Sol	1 µg/kg MS	7012-37-5	27 %
PCB 52	Sol	1 µg/kg MS	35693-99-3	37 %
PCB 101	Sol	1 µg/kg MS	37680-73-2	34 %
PCB 118	Sol	1 µg/kg MS	31508-00-6	40 %
PCB 138	Sol	1 µg/kg MS	35065-28-2	30 %
PCB 153	Sol	1 µg/kg MS	35065-27-1	40 %
PCB 180	Sol	1 µg/kg MS	35065-29-3	35 %
PCB totaux (7)	Sol	7 µg/kg MS		50 %
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	20 mg/kg MS		26 %
fraction C10-C12	Sol	5 mg/kg MS		22 %
fraction C12-C16	Sol	10 mg/kg MS		26 %
fraction C16-C21	Sol	15 mg/kg MS		28 %
fraction C21-C35	Sol	10 mg/kg MS		31 %
fraction C35-C40	Sol	15 mg/kg MS		28 %
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	-		-
date de lancement	Sol Eluat	-		-
L/S	Sol Eluat	0.02 ml/g		-
pH final ap. lix.	Sol Eluat	0.1 -		0.4 abs.
température pour mes. pH	Sol Eluat	-		-
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	-		3.8 %
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	5 mg/kg MS		19 %
antimoine	Sol Eluat	0.02 mg/kg MS	7440-36-0	38 %
arsenic	Sol Eluat	0.01 mg/kg MS	7440-38-2	24 %
baryum	Sol Eluat	0.05 mg/kg MS	7440-39-3	30 %
cadmium	Sol Eluat	0.002 mg/kg MS	7440-43-9	32 %
chrome	Sol Eluat	0.01 mg/kg MS	7440-47-3	26 %
cuivre	Sol Eluat	0.02 mg/kg MS	7440-50-8	34 %
mercure	Sol Eluat	0.0005 mg/kg MS	7439-97-6	28 %
plomb	Sol Eluat	0.02 mg/kg MS	7439-92-1	33 %
molybdène	Sol Eluat	0.02 mg/kg MS	7439-98-7	25 %
nickel	Sol Eluat	0.03 mg/kg MS	7440-02-0	34 %
sélénium	Sol Eluat	0.02 mg/kg MS	7782-49-2	26 %
zinc	Sol Eluat	0.1 mg/kg MS	7440-66-6	33 %
fraction soluble	Sol Eluat	500 mg/kg MS		28 %
Indice phénol	Sol Eluat	0.1 mg/kg MS		6.2 %
fluorures	Sol Eluat	2 mg/kg MS	16984-48-8	28 %
chlorures	Sol Eluat	10 mg/kg MS	16887-00-6	24 %
sulfate	Sol Eluat	10 mg/kg MS	14808-79-8	18 %
Chromatogramme	Sol	-		-
Concassage	Sol	-		-

L'incertitude étendue (U) est l'incertitude à 95% de fiabilité. Pour plus d'informations se référer au document sur la mesure d'incertitude.

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V2334824	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
001	V2334837	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
002	V2445371	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
002	V2335024	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
003	V2334840	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
003	V2334822	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
004	V2335015	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
004	V2334832	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
005	V2335032	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
005	V2335028	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
006	V2335011	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
006	V2334677	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
007	V2334693	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
007	V2334999	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
008	V2334701	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
008	V2334983	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
009	V2335021	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
009	V2335014	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
010	V2334702	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
010	V2334699	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
011	V2334695	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
011	V2334700	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
012	V2334694	09-09-2024	05-09-2024	ALU210
012	V2334663	09-09-2024	05-09-2024	ALU210

Paraphe :



Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Référence de l'échantillon:

001

Information relative aux échantillons

PM100 (0-0.5 m/TA)

Détermination de la chaîne de carbone

essence

C9-C14

kérosène et pétrole

C10-C16

diesel et gazole

C10-C28

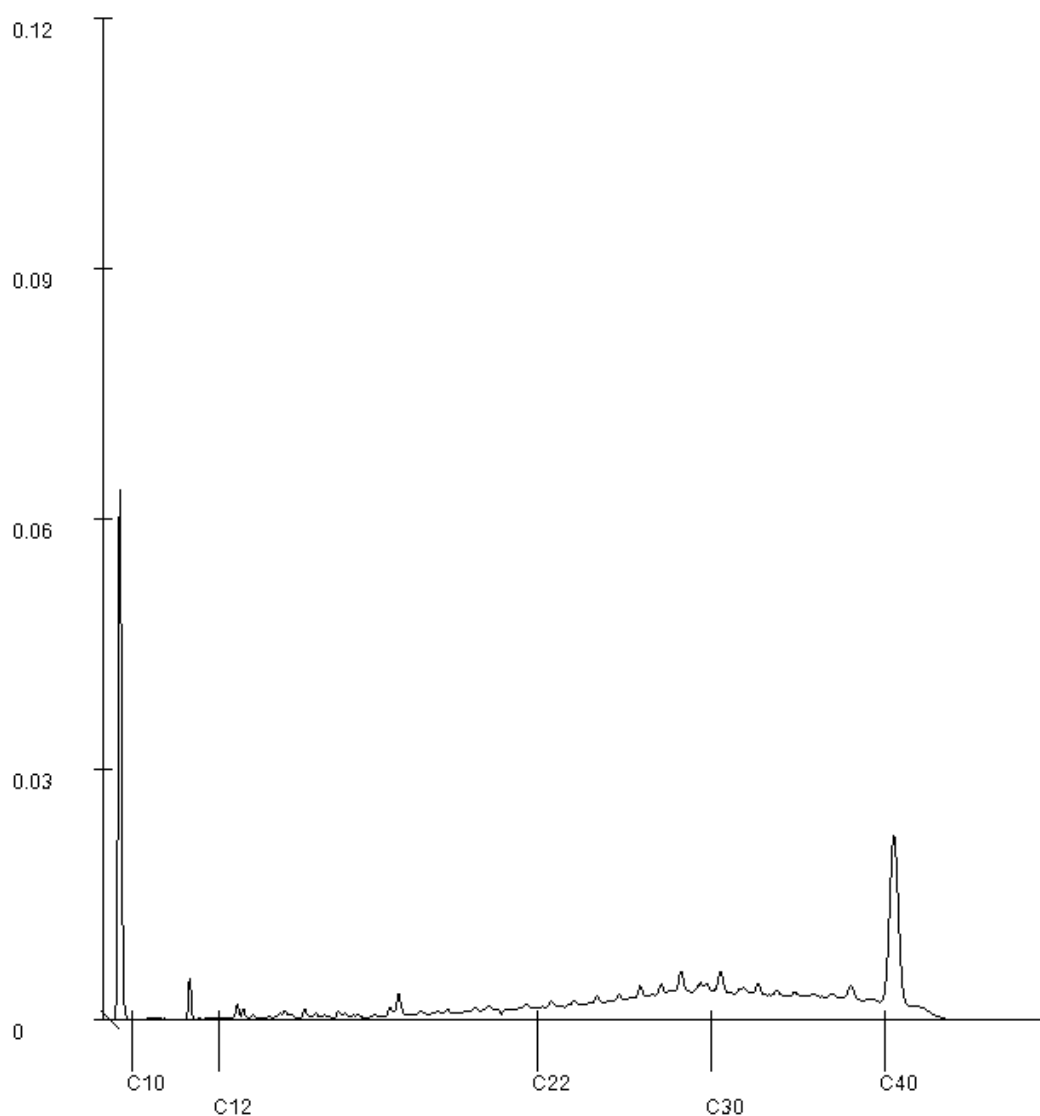
huile de moteur

C20-C36

mazout

C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Référence de l'échantillon:

002

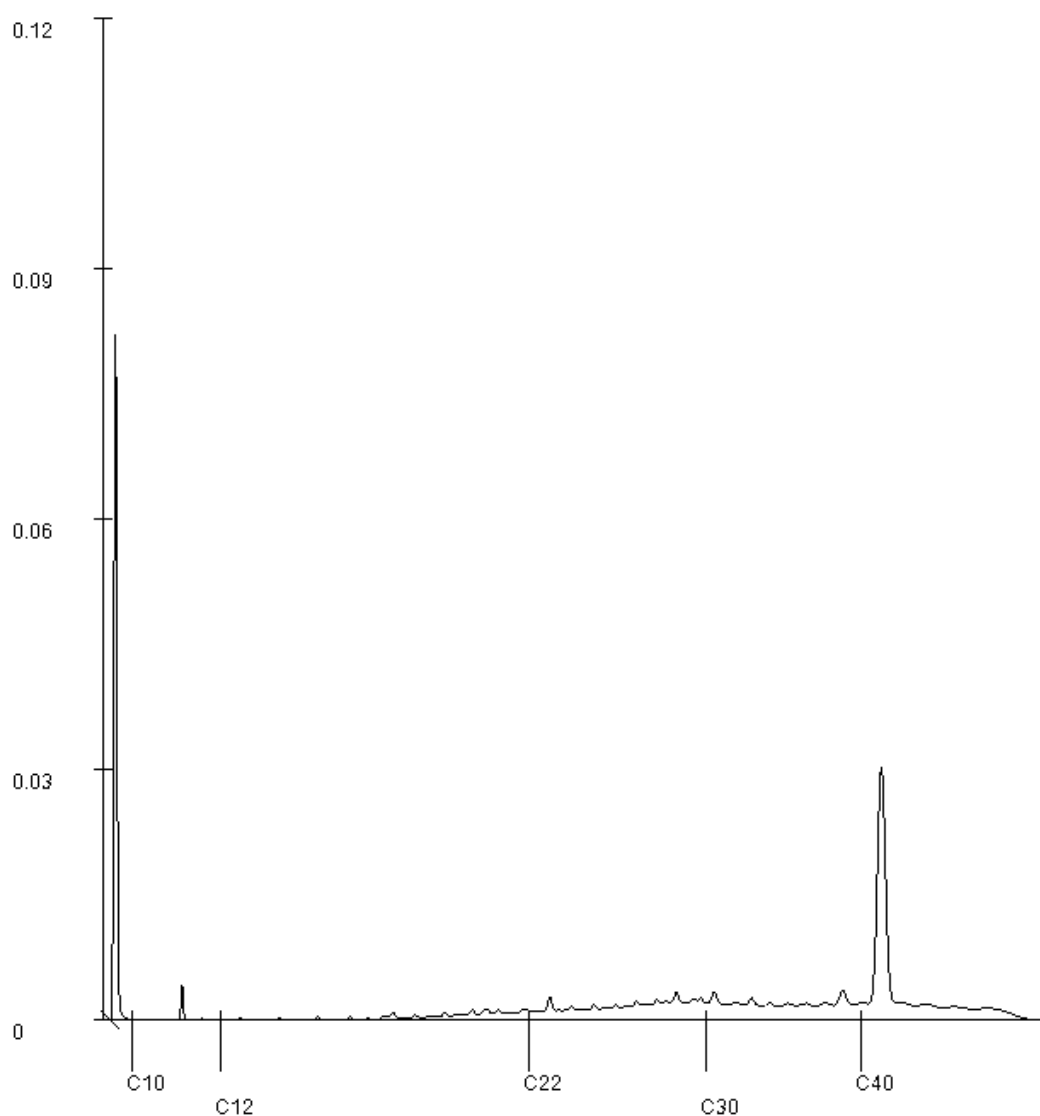
Information relative aux échantillons

PM100 (0.5-1.9 m/TA)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :

Rapport d'analyse

GEOTEC - PLAISIR

Maxence GUILLOT

Projet

LONGUENESSE

Référence du projet

24/00343/LILLE/01

Réf. du rapport

14148613 - 1

Date de commande 06-09-2024

Date de début 09-09-2024

Rapport du 16-09-2024

Référence de l'échantillon:

010

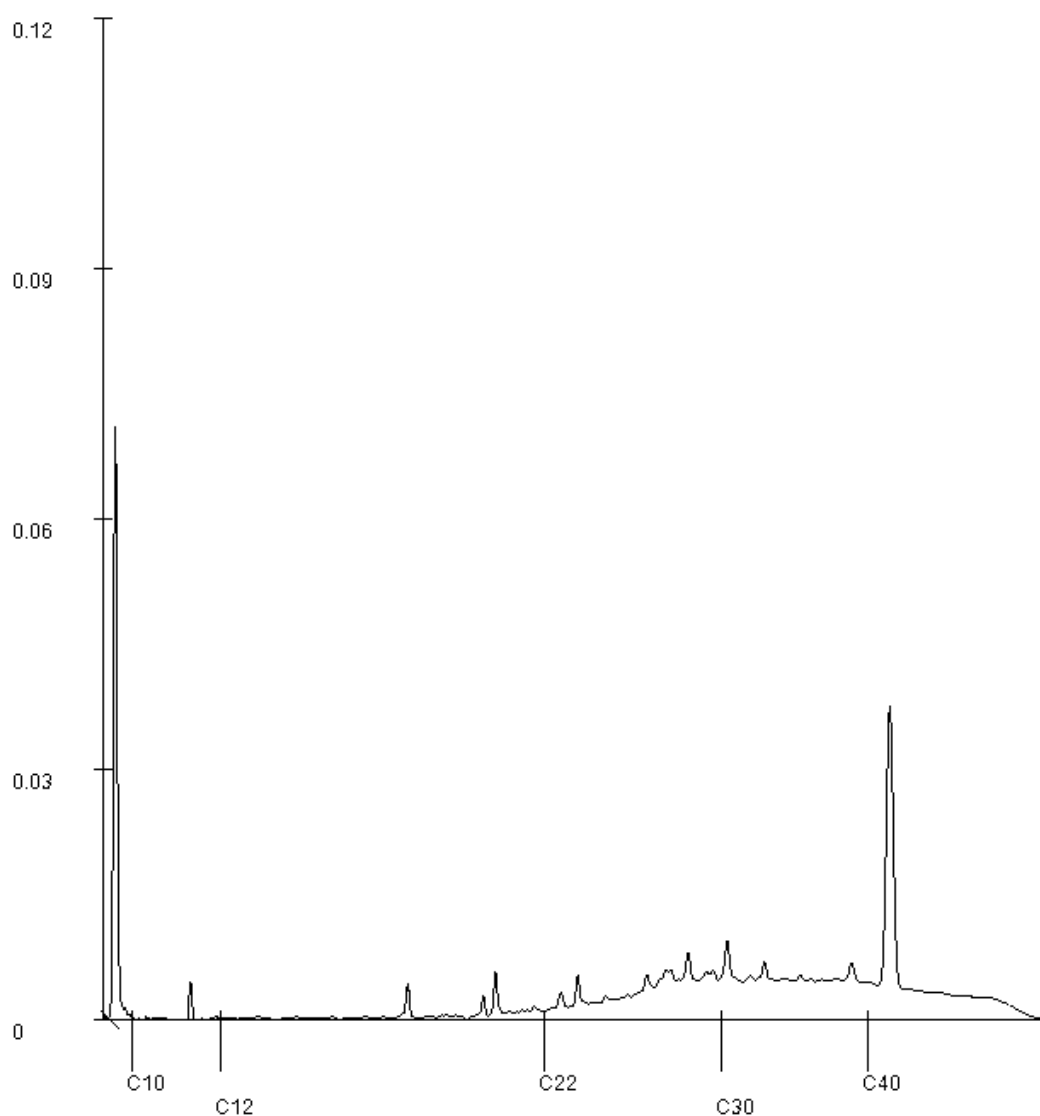
Information relative aux échantillons

PM103 (0-0.5 m/TA)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



GROUPE

GÉOTEC

ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE



www
geotec.fr



Groupe
Géotec



Groupe
Géotec