



# EPF BRETAGNE

Site sis 2 Place de la Mairie  
à PIPRIAC (35)  
Opération : 21-35219-2

## Diagnostic environnemental complémentaire (DIAG/AMO)

Rapport

Réf : LB60.P0636-R.02-V01

EVDE / MECE / ABS

05/12/2025





## EPF BRETAGNE

Site sis 2 Place de la Mairie  
à PIPRIAC (35)  
Opération : 21-35219-2

### Diagnostic environnemental complémentaire (DIAG/AMO)

Pour cette étude, le pilote est Mélanie LOTRAM

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation/Supervision	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	05/12/2025	01	E. DELAHAIE		M. LOTRAM		A. BOUDIOS	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : LB60.P0636-R.02-V01
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

GINGER BURGEAP Région Loire-Bretagne - 24 quater, rue Jan PALACH - 44220 COUERON  
Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • [burgeap.nantes@groupeginger.com](mailto:burgeap.nantes@groupeginger.com)

Prestation globale	DIAG/AMO
<b>METHODOLOGIE</b>	
<p>La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France d'avril 2017, ainsi que les exigences de la <b>norme AFNOR NFX 31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »</b> révisés en décembre 2021, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».</p> <p>S'agissant d'une prestation coréalisée, d'une part pour les investigations par le titulaire de l'accord-cadre EPFB « Investigations de diagnostic de pollution » et d'autre part pour l'interprétation des données par BURGEAP, nous nous plaçons dans une prestation de type <b>DIAG/AMO</b> dont les objectifs sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionner l'impact identifié en hydrocarbures à proximité de la cuve à fioul enterrée ;</li> <li>• Définir la qualité des milieux air ambiant et gaz du sol du fait de la présence de composés volatils dans les sols ;</li> </ul> <p>L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.</p>	
<b>SYNTHESE NON TECHNIQUE</b>	
<p>En avril 2022, l'EPFB a mandaté GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle d'un site localisé au 2 Place de la Mairie à PIPRIAC (35), comprenant les parcelles AB382 et AB792.</p> <p>Cette étude avait été menée dans la perspective d'une acquisition de parcelles par l'EPFB pour le compte de la collectivité (rapport GINGER BURGEAP référencé CSSPLB220324 / RSSPLB13308-01 du 15/04/2022). Par la suite, un rapport de diagnostic environnemental sur les sols a été réalisé sur le site par GINGER BURGEAP (rapport référencé LB2700245 / 1026181 du 28/04/2023).</p> <p>Selon les informations transmises, le projet d'aménagement prévoit la démolition du bâtiment actuel et la création d'un nouveau bâtiment à usage commercial (au rez-de-chaussée) et résidentiel (aux étages). Il n'est pas prévu la création d'espaces potagers et/ou fruitiers, ni de sous-sol.</p> <p>Le site d'étude présente actuellement un bâtiment occupé par une ancienne agence d'assurance au rez-de-chaussée et d'anciens logements aux étages. Le bâtiment était chauffé au fioul. Il est actuellement à l'abandon, et libre de toute occupation. Il n'est pas référencé dans les bases de données relatives aux sites et sols pollués et dans le registre des installations classées.</p> <p>A l'issue du diagnostic initial mené sur les sols en avril 2023, il a été mis en évidence la présence d'anomalie en métaux (cuivre, zinc et plomb) et d'un impact en hydrocarbures (dont du naphthalène) à proximité de la cuve enterrée de fioul (non dimensionné).</p> <p>Dans ce contexte, GINGER BURGEAP avait recommandé la réalisation d'un diagnostic complémentaire sur les sols, l'air ambiant et les gaz du sol afin de dimensionner l'impact en hydrocarbures et de définir la qualité des milieux air ambiant et gaz du sol du fait de la présence de composés volatils dans les sols.</p> <p>Les investigations complémentaires sur les sols ont été menées par SOCOTEC en septembre 2025 (rapport référencé E14Q5/25/510 du 15/10/2025) avec la réalisation de 2 sondages sur site jusqu'à 2 m de profondeur et 1 sondage hors site à 3 m de profondeur. La pose d'un piézair en extérieur à proximité de la cuve à fioul enterrée, le prélèvement de gaz du sol au droit du piézair mis en place ainsi que via 3 dispositifs d'air sous-dalle (sur site et hors site) et le prélèvement d'air ambiant par pompage actif sur site et hors site.</p> <p>A noter qu'en raison des conditions météorologiques, les prélèvements d'air ambiant et de gaz du sol ont été réalisés plus tardivement en octobre 2025 par SOCOTEC.</p> <p><u>Les investigations complémentaires ont mis en évidence :</u></p> <p><u>Sur site (parcelles AB382 et AB792) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sols : les sondages complémentaires réalisés au droit du site (à l'intérieur du bâtiment) ont mis en évidence l'absence d'impact jusqu'à 2 m de profondeur (profondeur maximale investiguée) ;</li> <li>• Gaz du sol : des anomalies en hydrocarbures, éthylbenzène et xylènes sont mises en évidence au droit des prélèvements réalisés au sein du bâtiment présent sur site. Les teneurs mesurées ne semblent pas en lien avec les teneurs relevées dans les sols, puisque les composés identifiés dans les gaz du sol ne sont pas identifiés en teneurs significatives dans les sols.</li> <li>• Air ambiant : aucun impact n'est mis en évidence au droit du site.</li> </ul> <p><u>Hors site (parcelles privées AB790 et AB366) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sols : les sondages complémentaires menées autour de la cuve à fioul enterrée située dans l'impasse menant au site ont permis de circonscrire l'impact en hydrocarbures. Il apparaît que cet impact semble limité à la bordure</li> </ul>	

nord de la cuve enterrée jusqu'à minima 2,7 m de profondeur et dans une moindre mesure en bordure sud-est jusqu'à minima 1,8 m de profondeur. Les différents refus enregistrés sur le socle n'ont pas permis de délimiter l'impact en profondeur. A noter qu'un sondage était prévu au sein d'un bâtiment voisin situé au nord-est du site, toutefois en raison du faible espace disponible ce dernier n'a pas pu être réalisé ;

- Gaz du sol : à proximité immédiate de la cuve à fioul enterrée, aucun impact n'est retrouvé. Par ailleurs le prélèvement réalisé hors site dans la cave du bâtiment voisin au nord-est a mis en évidence un impact en hydrocarbures, en naphtalène et BTEX qui n'est vraisemblablement pas lié à la cuve à fioul enterrée présente à l'extérieur, mais qui proviendrait d'une fuite ayant probablement eu lieu dans la cave où a été réalisé le prélèvement. En effet, une cuve à fioul aérienne vide a été observée et une fine pellicule odorante de fioul a été mise en évidence sous la dalle de la cave lors du prélèvement d'air sous-dalle ;
- Air ambiant : un impact est identifié dans la cave du bâtiment voisin situé au nord-est. Cet impact est vraisemblablement lié à une fuite de la cuve à fioul aérienne située dans la cave.

Ainsi, au vu des mesures réalisées dans l'air ambiant et les gaz du sol, les impacts en hydrocarbures et naphtalène dans les sols identifiés hors site à proximité de la cuve enterrée située dans l'impasse menant au site sont considérés comme compatibles avec les usages projetés (habitat et commerce). Toutefois, les teneurs mesurées en hydrocarbures dans les sols sont à considérer comme une source de pollution concentrée qui doit être gérée au regard de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

Par ailleurs, l'EPFB nous a indiqué que la parcelle hors site (AB790) impactée par la cuve à fioul enterrée appartenant à l'immeuble situé au droit du site est une parcelle privée. De plus, le bâtiment au droit du site ainsi que le bâtiment mitoyen au nord-ouest (parcelle AB793 - acquisition par l'EPFB fin d'année 2025/ début 2026) sont voués à être démolis. Ainsi, nous recommandons dans le cadre de ces démolitions, le retrait de la cuve enterrée ainsi que le retrait des sols encaissants impactés (sondage S2) (hypothèse d'une surface impactée de 10 m<sup>2</sup> sur 3 m de profondeur, soit un volume de 30 m<sup>3</sup> qui pourra être orienté en biocentre ou en ISDND pour un **coût estimé d'environ 4 à 7 k€ HT**, hors étude, terrassement, mesures de confortement éventuelles). Des analyses de bords et fond de fouille devront être réalisées dans l'objectif de confirmer l'absence de pollution résiduelle. Nous recommandons dès à présent la neutralisation de la cuve par vidange, dégazage et inertage par une société spécialisée. **A noter, que lors de la démolition du bâtiment présent au droit du site, une pollution provenant du site voisin au nord-est pourrait être découverte, le cas échéant, des investigations complémentaires devront être menées.**

Compte tenu des impacts mis en évidence dans les gaz du sol et l'air ambiant de la cave du bâtiment voisin au nord-est, il est recommandé :

- De les informer de cette découverte de pollution ;
- De leur indiquer la nécessité de compléter les études sur leur foncier ;
- Et dans l'attente, d'envisager la mise en place d'un dispositif visant à améliorer la qualité de l'air du sous-sol.



## SYNTHESE TECHNIQUE

Client

EPF BRETAGNE

Informations  
sur  
le site

- N° opération EPFB : 21-3519-2
- Adresse : 2 Place de la Mairie - PIPRIAC (35)
- Superficie : 261 m<sup>2</sup>
- Parcelles cadastrales : AB382 et AB792
- Usage actuel : sans usage - bâtiments occupés par une ancienne agence d'assurance en rez-de-chaussée et d'anciens logements aux étages.
- Statut ICPE : site non référencé en tant qu'ICPE
- Installations potentiellement polluantes visées par le **diagnostic initial** :
  - Cuve à fioul enterrée de 2 m<sup>3</sup> présente dans la ruelle sans issue, en bordure nord du site.
- Anomalies et impacts mis en évidence lors du diagnostic initial d'avril 2023 :
  - Anomalies en métaux (cuivre, zinc, mercure et plomb) ;
  - Impact en hydrocarbures à proximité de la cuve à fioul enterrée, la teneur augmentant avec la profondeur, les sondages n'ont pas pu se poursuivre au-delà de 2,7 m (impact non délimité en profondeur). Des fractions volatiles (C10-C16) ont également été identifiées ;
  - Teneurs significatives en naphtalène en profondeur à partir d'1,5 m et jusqu'à 2,7 m.
- Objectif du **présent diagnostic** :
  - Dimensionner l'impact identifié en hydrocarbures à proximité de la cuve à fioul enterrée ;
  - Définir la qualité des milieux air ambiant et gaz du sol du fait de la présence de composés volatils dans les sols ;
- Localisation : détail en **Figure 1**
- Contexte environnemental : détail en **Figure 2**

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Modérée à Forte	Présence d'une cuve à fioul enterrée dont les dispositions de mise en œuvre ne sont pas connues (rétention). Sols recouverts par une dalle béton.	Modérée	Usages futurs : commerces en RDC et logements aux étages
Eaux souterraines superficielles	Forte	Nappe superficielle vers 2 m de profondeur.	Modérée	Absence de captage exploitant la nappe superficielle en aval du site. La présence de puits privés non recensés n'est pas exclue.
Eaux superficielles	Faible à Modérée	Plusieurs entités hydrographiques et étangs recensés au-delà de 200 m par rapport au site étudié.	Forte	Usages récréatifs et de pêche possibles.
Zones sensibles	Sans objet	Absence de zones naturelles recensées dans un rayon de 2 km autour du site étudié.	Sans objet	Absence de zones naturelles.

Contexte de  
l'étude

Dans la perspective d'une acquisition par l'EPFB pour le compte de la collectivité, l'EPFB a mandaté GINGER BURGEAP en avril 2022 pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et mémorielle du site localisé au 2 Place de la Mairie à PIPRIAC (35) (rapport référencé CSSPLB220304 / RSSPLB13308-01 du 15/04/2022). Des extraits de cette étude sont rappelés en **Annexe 1**.

	<p>A l'issue de cette étude, un diagnostic environnemental sur les sols a été réalisé sur le site par GINGER BURGEAP (rapport référencé LB2700245 / 1026181-01 du 28/04/2023). Compte tenu des anomalies/impacts métaux et hydrocarbures mis en évidence dans les sols à proximité de la cuve à fioul enterrée, GINGER BURGEAP a recommandé la réalisation d'un diagnostic complémentaire des sols, l'air ambiant et les gaz du sol, afin de délimiter l'impact en hydrocarbures et d'évaluer la qualité de l'air ambiant et des gaz du sol du fait de la présence de composés volatils dans les sols.</p> <p>Dans ce cadre, GINGER BURGEAP s'est vu confier par l'EPFB la réalisation d'un diagnostic complémentaire sur les sols, l'air ambiant et les gaz du sol (objet de ce rapport).</p> <p>Selon les informations transmises, le projet d'aménagement prévoit la démolition des bâtiments et la création de nouveaux bâtiments résidentiels (aux étages) et commerciaux (au rez-de-chaussée). Il n'est pas prévu la création d'espaces potagers et/ou fruitiers (Cf. <b>Annexe 2</b>).</p>
<b>Stratégie d'investigations et référentiel normatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappel du programme prévisionnel d'investigations (A130) - source : note explicative pour des investigations complémentaires de diagnostic de pollution (réf. LB60.P0636-R.01-v01 du 23/06/2025).</li> <li>Conformité au programme prévisionnel : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non - Si non, justifier : <ul style="list-style-type: none"> <li>1 sondage hors site (S4) non réalisé du fait de l'exiguïté (sondage prévu au sein d'une cave) ;</li> <li>Un refus a été mis en évidence à 1,8 m au droit du sondage S7 conduisant à une réduction du sondage prévu initialement à 3 m de profondeur.</li> </ul> </li> <li>Détail en <b>Annexe 3</b> - Prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses des milieux jugés pertinents (A200 à A260).</li> </ul>
<b>Diagnostic sur site : dates et intervenants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Date de diagnostic sur site : 01 septembre 2025 pour les sols, 08 octobre 2025 pour les prélèvements de gaz du sol et d'air ambiant</li> <li>Réalisation des sondages, des mesures in-situ et de l'échantillonnage : SOCOTEC</li> <li>Machine et outils de forage utilisés : carottier battu portatif et foreuse</li> </ul>
<b>Nature des terrains et observations</b>	<p>La lithologie rencontrée est la suivante sous une couche de dalle béton de 20 cm d'épaisseur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des remblais gravo-limoneux jusqu'à 1 m de profondeur sous le bâtiment ;</li> <li>des schistes jusqu'à 3 m de profondeur dans la ruelle hors site ;</li> <li>l'arène granitique jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages, soit jusqu'à 2 m au maximum. Ponctuellement l'arène est retrouvée dès la surface.</li> </ul> <p>Aucun indice organoleptique n'a été constaté et les mesures PID de terrain ont révélé l'absence de dégazage des sols en composés volatils (valeur maximale mesurée de 1,2 ppmV).</p> <p>Par ailleurs, aucune arrivée d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.</p>
<b>Résultats d'analyses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bordereaux d'analyses en <b>Annexe 4</b></li> <li>Tableau de synthèse en <b>Annexe 5</b> et <b>Annexe 6</b></li> <li>Cartographie des résultats en <b>Figure 3</b></li> </ul>
<b>Interprétation des résultats (A270) - Sols</b>	<p>Des impacts sur les sols ont-ils été identifiés au cours de ce diagnostic complémentaire ? : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Métaux</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme lors du diagnostic initial, des anomalies en cuivre sont relevées sur l'ensemble des échantillons analysés (max à 50,6 mg/kg MS en S7 entre 0,2 et 1 m de profondeur) avec un dépassement de la valeur de bruit de fond fixée à 20 mg/kg MS ;</li> <li>De légères anomalies en plomb (max à 58,8 mg/kg MS) dépassant la valeur de bruit de fond (50 mg/kg MS) bien que les concentrations mesurées restent inférieures à la valeur de vigilance du HCSP (100 mg/kg MS) ;</li> <li>Des anomalies légères en zinc sont identifiées (max à 125 mg/kg MS) avec des dépassements de la valeur de bruit de fond (100 mg/kg MS).</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notons que pour le cuivre et le zinc, étant donné la faible toxicité de ces substances (non classées cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques) et de leur rôle essentiel dans les organismes vivants, les anomalies relevées dans les sols n'induiraient pas de risque sanitaire inacceptable quels que soient les usages futurs. Pour le plomb, seules les teneurs supérieures à la valeur de gestion établie par la HCSP (100 mg/kg MS) sont considérées, les anomalies relevées ne sont donc pas retenues comme présentant un enjeu sanitaire ;</li> <li><u>Composés organiques :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'anomalies en hydrocarbures C10-C40 au droit des bâtiments, la concentration maximale est de 69,7 mg/kg MS au droit du sondage S7 entre 1 et 2 m de profondeur. A noter que les hydrocarbures sont quantifiés au droit de deux des trois sondages réalisés et que les concentrations augmentent avec la profondeur. Les hydrocarbures n'ont pas été quantifiés en extérieur, au nord de la cuve enterrée de fioul. Des fractions volatiles C10-C16 sont quantifiées en teneurs peu significatives (max à 7,59 mg/kg MS) ;</li> <li>Contrairement à la campagne précédente, les HAP (dont le naphtalène) et les BTEX ne sont pas relevés au sein des échantillons analysés. Les PCB ne sont également pas mesurés.</li> </ul> </li> <li>Analyses sur éluat : un dépassement de seuil d'acceptabilité en ISDI selon l'AM du 12/12/2014 a été relevé en sulfates au droit de S7 entre 0,2 et 1 m de profondeur. Toutefois, les teneurs en fraction soluble étant conformes aux valeurs seuils, le sulfate n'est donc pas un critère déclassant en cas d'évacuation des terres en ISDI.</li> </ul> <p><b>Les sondages complémentaires réalisés au nord, à l'ouest et au sud ont permis de circonscrire l'impact en hydrocarbures. Il apparaît que cet impact semble limité à la bordure nord de la cuve enterrée de fioul jusqu'à minima 2,7 m de profondeur et dans une moindre mesure en bordure sud-est jusqu'à minima 1,8 m de profondeur. Les différents refus essuyés n'ont pas permis de délimiter l'impact en profondeur.</b></p>
<b>Synthèse des investigations sur les gaz du sol (A230)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pose d'un piézair d'1,5 m de profondeur, crépiné entre 1 et 1,5 m le 01/09/2025 et prélèvement des gaz du sol par pompage actif par SOCOTEC le 08/10/2025 ;</li> <li>Prélèvements des gaz du sol au moyen de dispositif d'air sous-dalle par SOCOTEC le 08/10/2025 ;</li> <li>Lors des prélèvements, la température de l'air ambiant était de 12,6°C, la pression atmosphérique de 1 017,1 hPa et un taux d'humidité de 78,4 %. Aucune précipitation n'a eu lieu lors de la mesure et aucune trace d'humidité n'a été observée sur le support de prélèvement. Les conditions météorologiques étaient peu favorables au dégazage des composés volatils ;</li> <li>Aucun composé n'a été quantifié sur les zones de contrôle, l'écart de débit de pompage entre le début et la fin du prélèvement étant inférieure à 5% et le test d'étanchéité ayant été validé, le prélèvement est considéré comme représentatif ;</li> <li>Aucun composé n'a été quantifié sur le blanc de transport, ainsi aucune contamination n'a eu lieu lors du transport des échantillons au laboratoire.</li> </ul>
<b>Résultats d'analyses sur les gaz du sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiche du piézair et des prélèvements de gaz du sol en <b>Annexe 4</b> ;</li> <li>Bordereaux d'analyses en <b>Annexe 4</b> ;</li> <li>Tableau de synthèse en <b>Annexe 6</b> ;</li> <li>Résultats des investigations sur les gaz du sol en <b>Figure 4</b></li> </ul>
<b>Interprétation des résultats (A270) – gaz du sol</b>	<p>Les résultats des investigations sur les gaz du sol mettent en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'absence d'impact pour les composés analysés (hydrocarbures par TPH, BTEX et naphtalène) au droit du piézair situé en extérieur à proximité de la cuve enterrée de fioul. Seule des traces en m+p-xylène ont été quantifiées en teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'air extérieur ;</li> <li>Au droit des air sous-dalle, des impacts ont été mis en évidence : <ul style="list-style-type: none"> <li>En A1, le prélèvement a été réalisé hors site au sein de la cave du bâtiment nord-est mitoyen au site. Les résultats analytiques mettent évidence des impacts importants en hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, en naphtalène, en benzène, éthylbenzène et xylènes dépassant les valeurs de référence pour l'air intérieur. Après application d'un facteur d'atténuation de 5%, les teneurs en hydrocarbures aliphatiques C8-C10, en hydrocarbures aromatiques C12-C16 et en xylènes restent supérieures aux valeurs de comparaison. A noter qu'une cuve à fioul aérienne est présente au sein de la cave, mais d'après SOCOTEC cette dernière serait vide (une pompe à chaleur est notamment présente). Par ailleurs lors du prélèvement une pellicule fortement odorante (fioul) a été</li> </ul> </li> </ul>

	<p>identifiée sous la dalle, cette dernière étant remontée dans le tube lors de la purge. Ainsi, les teneurs mesurées peuvent être expliquées par une probable fuite de l'ancienne cuve aérienne de fioul ;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>En A2, le prélèvement a été réalisé sur site au sein de la partie nord du bâtiment (partie atelier), à l'ouest de la cuve à fioul enterrée. Les résultats analytiques ont mis en évidence un impact en hydrocarbures aliphatiques C8-C12 avec des dépassements des valeurs de référence pour l'air intérieur. A noter qu'après application du facteur d'atténuation de 5%, les teneurs deviennent inférieures aux valeurs de référence. Du m+p-xylène est également quantifié en teneur inférieure aux valeurs de comparaison. Les autres composés ne sont pas relevés ;</li><li>En A3, le prélèvement a été réalisé sur site au rez-de-chaussée du bâtiment principal, au sud de la cuve enterrée de fioul. Les résultats analytiques mettent en évidence un impact en éthylbenzène et m+p-xylène avec un dépassement des valeurs de référence pour l'air intérieur. Toutefois, les teneurs deviennent inférieures à ces valeurs après application d'un facteur d'atténuation de 5%.</li></ul> <p><b>Ainsi, des impacts en hydrocarbures aliphatiques C8-C12, éthylbenzène et xylène sont mis en évidence au droit des prélèvements réalisés au sein du bâtiment présent sur site. Les teneurs mesurées ne semblent pas en lien avec les teneurs mesurées dans les sols puisque les composés identifiés dans les gaz du sol ne sont pas retrouvés en teneurs significatives dans les sols. Par ailleurs, en extérieur à proximité immédiate de la cuve à fioul enterrée, aucun impact n'est relevé dans les gaz du sol.</b></p> <p><b>Le prélèvement réalisé hors site dans la cave du bâtiment voisin au nord-est a mis en évidence un impact en hydrocarbures aliphatiques/ aromatiques, en naphtalène et BTEX qui n'est pas en lien avec la cuve à fioul enterrée située en extérieur mais qui proviendrait plutôt d'une fuite ayant probablement eu lieu dans la cave où a été réalisé le prélèvement. En effet, une cuve à fioul aérienne vide a été observée et une fine pellicule odorante de fioul a été mis en évidence sous la dalle de la cave lors du prélèvement d'air sous-dalle.</b></p>						
Synthèse des investigations sur l'air ambiant (A240)	<ul style="list-style-type: none"><li>Prélèvement d'air ambiant par pompage actif en intérieur et en extérieur (témoin) sur site et hors site par SOCOTEC le 08/10/2025 ;</li><li>Aucun composé n'a été quantifié sur les zones de contrôle et l'écart de débit de pompage entre le début et la fin du prélèvement étant inférieure à 5%, le prélèvement est considéré comme représentatif ;</li><li>Aucun composé n'a été quantifié sur le blanc de transport, ainsi aucune contamination n'a eu lieu lors du transport des échantillons au laboratoire.</li></ul>						
Résultats d'analyses sur l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"><li>Fiche des prélèvements d'air ambiant intérieur et extérieur en <b>Annexe 4</b> ;</li><li>Bordereaux d'analyses en <b>Annexe 4</b> ;</li><li>Tableau de synthèse en <b>Annexe 6</b> ;</li><li>Résultats des investigations sur l'air ambiant en <b>Figure 4</b>.</li></ul>						
Résultats des investigations (A270) - air ambiant	<p>Les résultats des investigations sur l'air ambiant ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>L'absence d'impact dans l'air ambiant au droit du site en intérieur (AA2 et AA3) : de faibles teneurs en BTEX ont été quantifiées et sont inférieures aux valeurs de référence pour l'air intérieur ;</li><li>En extérieur (AA4), aucun impact n'est retrouvé : du benzène, de l'éthylbenzène et des xylènes sont mesurés à des teneurs inférieures aux valeurs de comparaison pour l'air extérieur ;</li><li>L'impact identifié dans les gaz du sol hors site dans la cave du bâtiment voisin au nord-est est retrouvé dans l'air ambiant avec des dépassements des valeurs de référence pour l'air intérieur en hydrocarbures aliphatiques C8-C10, aromatiques C8-C10, benzène, éthylbenzène et xylènes.</li></ul> <p><b>Ainsi, aucun impact n'est mis en évidence dans l'air ambiant au droit du site. Néanmoins, hors site un impact est identifié dans la cave du bâtiment voisin situé au nord-est. Cet impact hors site est vraisemblablement lié à une fuite de la cuve à fioul aérienne située dans la cave.</b></p>						
Schéma conceptuel (usage futur)	<p>Exposition des adultes et enfants (Détail en <b>Figure 5</b>) :</p> <table><tr><th>Voies d'exposition</th><th>Adultes travailleurs</th><th>Raison de la sélection</th></tr><tr><td>Inhalation de polluant sous forme gazeuse</td><td>Oui</td><td>Présence de composés volatils dans les sols et les gaz du sol.</td></tr></table>	Voies d'exposition	Adultes travailleurs	Raison de la sélection	Inhalation de polluant sous forme gazeuse	Oui	Présence de composés volatils dans les sols et les gaz du sol.
Voies d'exposition	Adultes travailleurs	Raison de la sélection					
Inhalation de polluant sous forme gazeuse	Oui	Présence de composés volatils dans les sols et les gaz du sol.					

	Ingestion d'eau contaminée*	Non	Les canalisations d'alimentation en eau potable seront dans le futur placées dans des sols sains (en considérant la démolition de l'ensemble des bâtiments et le remplacement de l'ensemble des canalisations)						
	Inhalation de vapeur d'eau polluée*								
	Ingestion directe de sol et/ou de poussières	Non	Sol recouvert de dalle en céramique, anomalies et impacts à plus d'1 mètre de profondeur						
	Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol								
	Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site	Non							
	Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevés ou pêchés à proximité de la zone	Non	Absence d'élevage dans le futur sur site.						
	Absorption cutanée de sols et/ou de poussières	Non	Absence de relation dose-réponse dans la littérature scientifique**						
	Absorption cutanée d'eau contaminée (bain, douche, baignade en gravière)	Non							
	Absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse	Non	Voie d'exposition négligeable devant la voie inhalation de vapeur. Absence de relations dose-réponse dans la littérature scientifique**						
Préconisations, scénarios de gestion envisageables	<p>► <b>Scénarios de gestion envisageables / préconisations</b></p> <p>Ainsi, au vu des mesures réalisées dans l'air ambiant et les gaz du sol, <u>les impacts en hydrocarbures et naphtalène dans les sols identifiés hors site à proximité de la cuve enterrée située dans l'impasse menant au site sont considérés comme compatibles avec les usages projetés (habitat et commerce). Toutefois, les teneurs mesurées en hydrocarbures dans les sols sont à considérer comme une source de pollution concentrée qui doit être gérée au regard de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.</u></p> <p>Par ailleurs, l'EPFB nous a indiqué que la parcelle hors site (AB790) impactée par la cuve à fioul enterrée appartenant à l'immeuble situé au droit du site est une parcelle privée. De plus, le bâtiment au droit du site ainsi que le bâtiment mitoyen au nord-ouest (parcelle AB793 - acquisition par l'EPFB fin d'année 2025/ début 2026) sont voués à être démolis. Ainsi, nous recommandons dans le cadre de ces démolitions, le retrait de la cuve enterrée ainsi que le retrait des sols encaissants impactés (sondage S2) (hypothèse d'une surface impactée de 10 m<sup>2</sup> sur 3 m de profondeur, soit un volume de 30 m<sup>3</sup> qui pourra être orienté en biocentre ou en ISDND pour un <b>coût estimé d'environ 4 à 7 k€ HT</b>, hors étude, terrassement, mesures de confortement éventuelles). Des analyses de bords et fond de fouille devront être réalisées dans l'objectif de confirmer l'absence de pollution résiduelle. Nous recommandons dès à présent la neutralisation de la cuve par vidange, dégazage et inertage par une société spécialisée. <b>A noter, que lors de la démolition du bâtiment présent au droit du site, une pollution provenant du site voisin au nord-est pourrait être découverte, le cas échéant, des investigations complémentaires devront être menées.</b></p> <p>Compte tenu des impacts mis en évidence dans les gaz du sol et l'air ambiant de la cave du bâtiment voisin au nord-est, il est recommandé :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De les informer de cette découverte de pollution ;</li><li>• De leur indiquer la nécessité de compléter les études sur leur foncier ;</li></ul> <p>Et dans l'attente, d'envisager la mise en place d'un dispositif visant à améliorer la qualité de l'air du sous-sol.</p>								
	<p>► <b>Autres recommandations</b></p> <table><tr><th>Sujet</th><th>Détail</th></tr><tr><td>Aménagement futur</td><td rowspan="2">La configuration de l'aménagement devra tenir compte de la localisation des impacts relevés en hydrocarbures sur site si des teneurs résiduelles persistent après gestion des impacts. Par ailleurs, des restrictions seront à instaurer en cas de subsistance de pollutions résiduelles après les travaux de réhabilitation.</td></tr><tr><td>Restrictions d'usage</td></tr><tr><td>Gestion des terres à excaver</td><td>Les terres pourront être évacuées en ISDI, en biocentre ou en ISDND sous réserve d'acceptation et selon les résultats analytiques.</td></tr></table>			Sujet	Détail	Aménagement futur	La configuration de l'aménagement devra tenir compte de la localisation des impacts relevés en hydrocarbures sur site si des teneurs résiduelles persistent après gestion des impacts. Par ailleurs, des restrictions seront à instaurer en cas de subsistance de pollutions résiduelles après les travaux de réhabilitation.	Restrictions d'usage	Gestion des terres à excaver
Sujet	Détail								
Aménagement futur	La configuration de l'aménagement devra tenir compte de la localisation des impacts relevés en hydrocarbures sur site si des teneurs résiduelles persistent après gestion des impacts. Par ailleurs, des restrictions seront à instaurer en cas de subsistance de pollutions résiduelles après les travaux de réhabilitation.								
Restrictions d'usage									
Gestion des terres à excaver	Les terres pourront être évacuées en ISDI, en biocentre ou en ISDND sous réserve d'acceptation et selon les résultats analytiques.								

	Ouvrages existants sur site	La cuve à fioul présente à l'angle extérieur du bâtiment devra être vidangée, dégazée et inertée dans les règles de l'art.	
	Infiltration des eaux pluviales	La possibilité d'infiltrer ou non des eaux pluviales sur site devra tenir compte de la subsistance éventuelle de pollutions résiduelles sur site.	
	Surveillance environnementale	Au vu des données acquises à ce jour, aucune surveillance environnementale n'est recommandée.	
Bilan pour l'opération			
		Coûts (k€)	Durée
	Excavation et évacuation hors site des terres impactées en hydrocarbures à proximité de la cuve à fioul enterrée	4 à 7 k€ HT	2 mois
	Dossier de restriction d'usages en cas de subsistance de pollutions résiduelles	4 k€ HT	1 mois (à réception du DOE et du RFT du MOE)

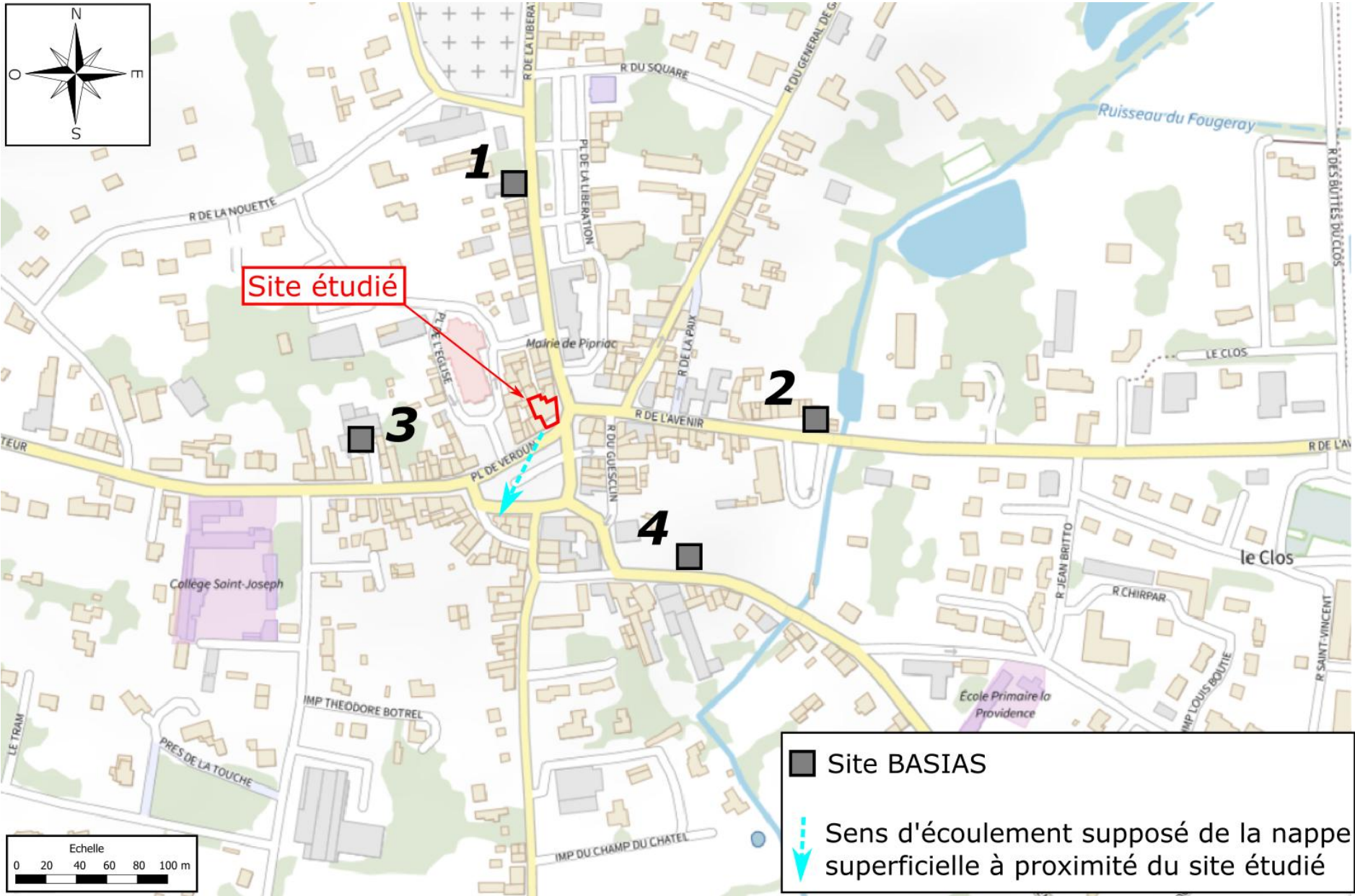


## FIGURES



Figure 1 : Localisation du site (avec mention des sites CASIAS) .....	12
Figure 2 : Contexte environnemental (avec localisation des cibles potentielles) .....	13
Figure 3 : Localisation des investigations réalisées et cartographie des résultats sur les sols .....	14
Figure 4 : Localisation des investigations et cartographie des résultats significatifs sur les gaz du sol et l'air ambiant .....	15
Figure 5 : Schéma conceptuel mis à jour (usage futur - sans mesures de gestion) .....	16

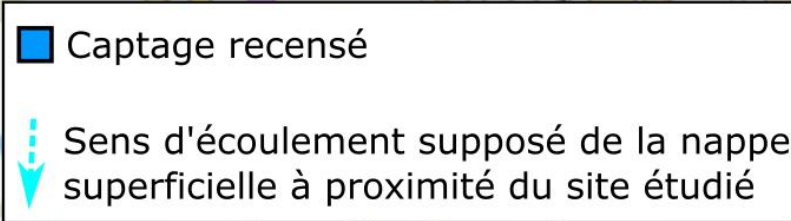




BASIAS	ARIA	BASOL	N° sur la Figure 1	Numéro (BASIAS ou ARIA ou BASOL)	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site <sup>1</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	BRE3503759	En activité	Garage et station-service	130 m au nord (amont hydrogéologique présumé)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	BRE3500796	Terminé	Garage et dépôt de fioul	170 m à l'est (latéral hydrogéologique présumé)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	BRE3500322	En activité	Garage et station-service	120 m à l'ouest (latéral hydrogéologique présumé)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	BRE3501068	En activité	Garage et station-service	130 m au sud-est (latéral hydrogéologique présumé)

Figure 1 : Localisation du site (avec mention des sites CASIAS)

<sup>1</sup> en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle.

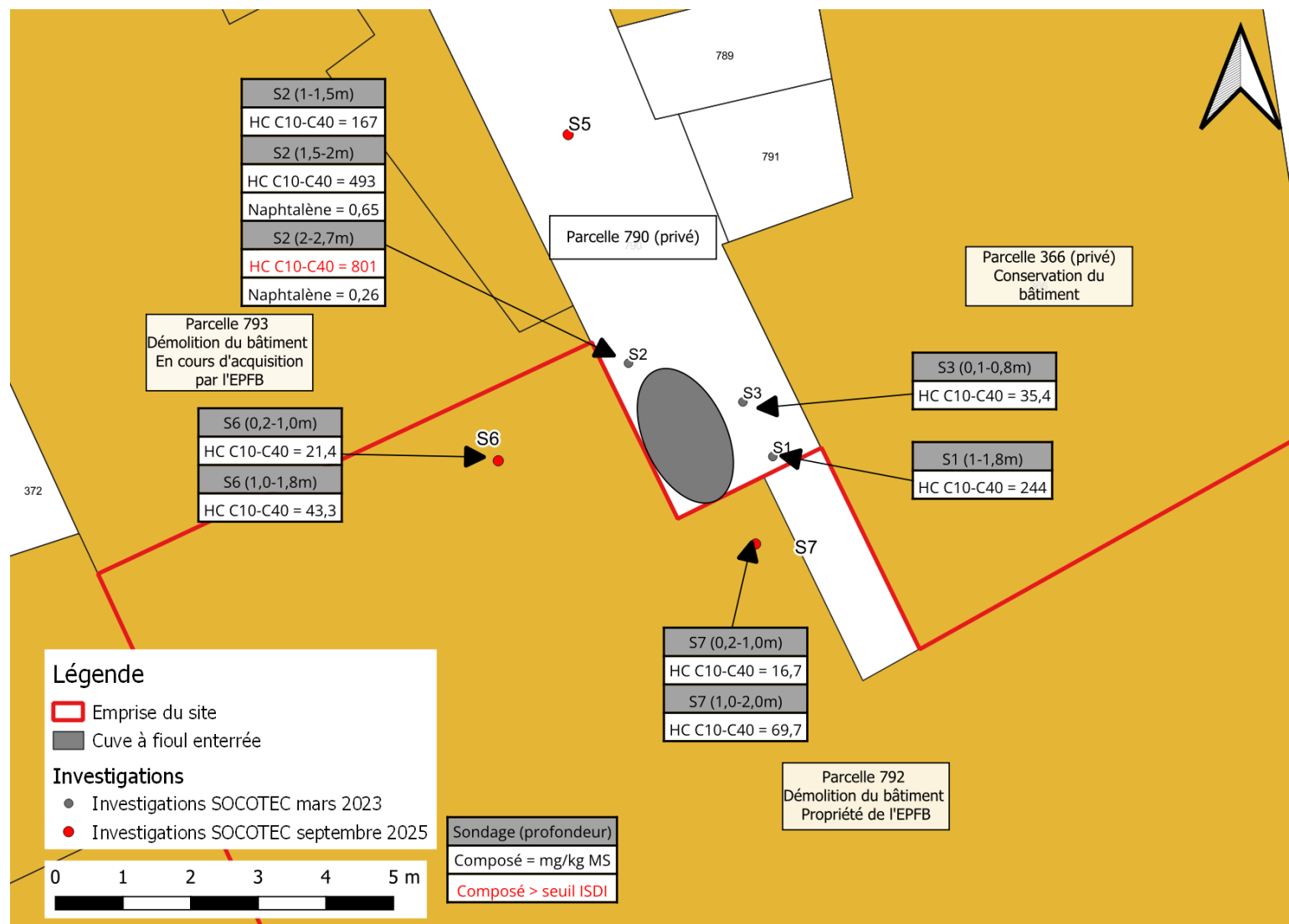


N° sur la figure 2	Type de captage	référence du point de prélèvement	Etat	Profondeur (m)	Distance et position hydrogéologique par rapport au site <sup>1</sup>
1	Eau	BSS001BJXS	Non renseigné	60	280 m au nord (amont hydrogéologique présumé)
2	Eau	BSS001BJYY	Non renseigné	85	190 m au nord (amont hydrogéologique présumé)
3	Géothermie	BSS001BJXD	Non renseigné	85	120 m au nord (amont hydrogéologique présumé)
4	Eau collective	BSS001BJUX	Exploité	5	Erreur de localisation - site localisé au nord-est de la commune à plus de 600 m du site
	Eau collective	BSS001BJUY	Exploité	5	Erreur de localisation - site localisé à l'est de la commune à plus de 1,3 km du site
	Captage AEP	BSS001BKPE	Exploité	21	Erreur de localisation - site localisé au sud-ouest de la commune à plus de 3,2 km du site
5	Eau	BSS001BJYL	Non renseigné	80	90 m au sud-ouest (aval hydrogéologique présumé)
6	Géothermie	BSS001BJXY	Non renseigné	90	280 m au sud-est (sans lien hydrogéologique - présence du ruisseau de Fougeray)

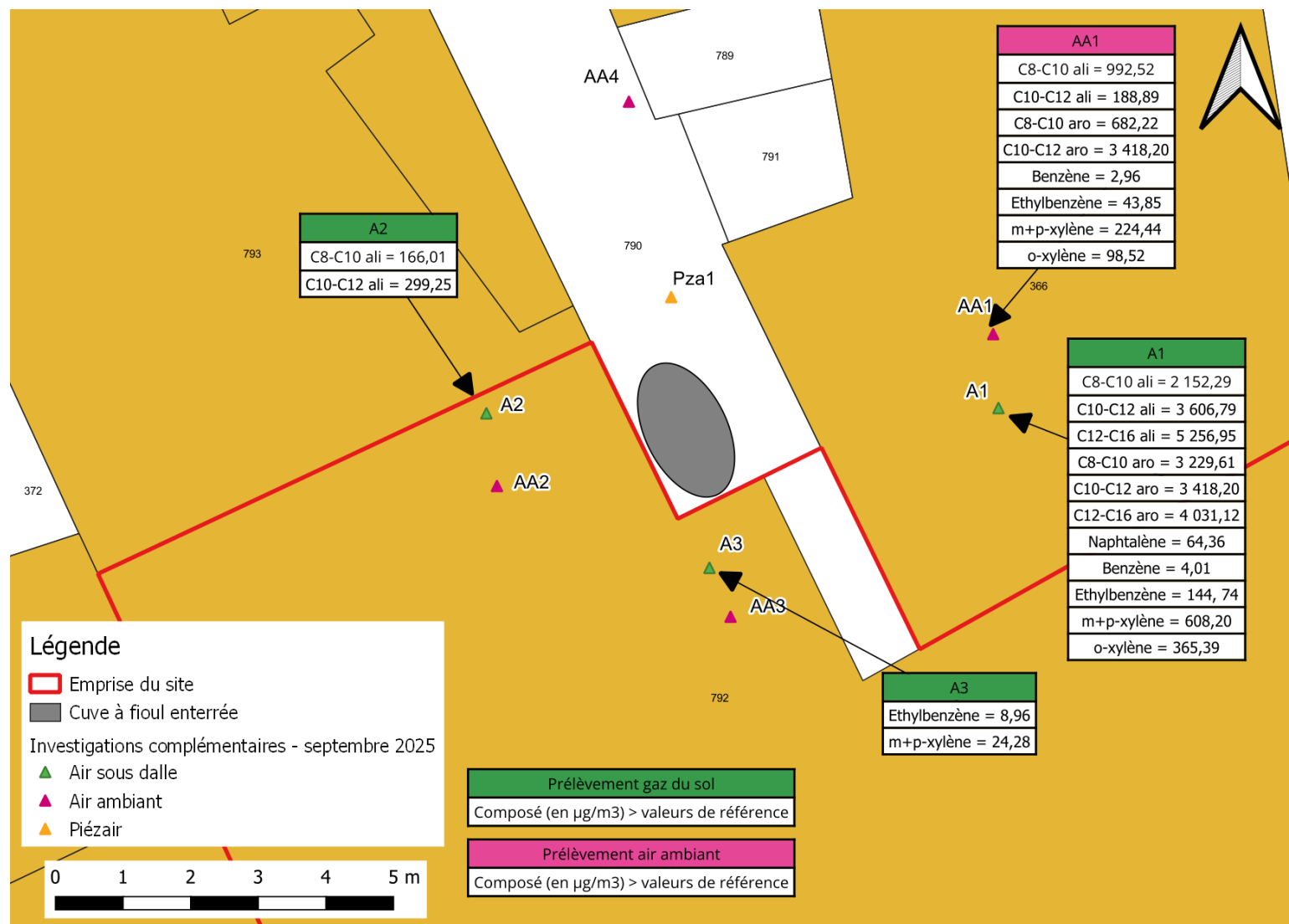
**Figure 2 : Contexte environnemental (avec localisation des cibles potentielles)**

<sup>1</sup> en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle





**Figure 3 : Localisation des investigations réalisées et cartographie des résultats sur les sols**



**Figure 4 : Localisation des investigations et cartographie des résultats significatifs sur les gaz du sol et l'air ambiant**

Nord

Sud

Voies d'exposition retenues
<b>Logements</b>
<b>(3) Inhalation de composés volatils</b>

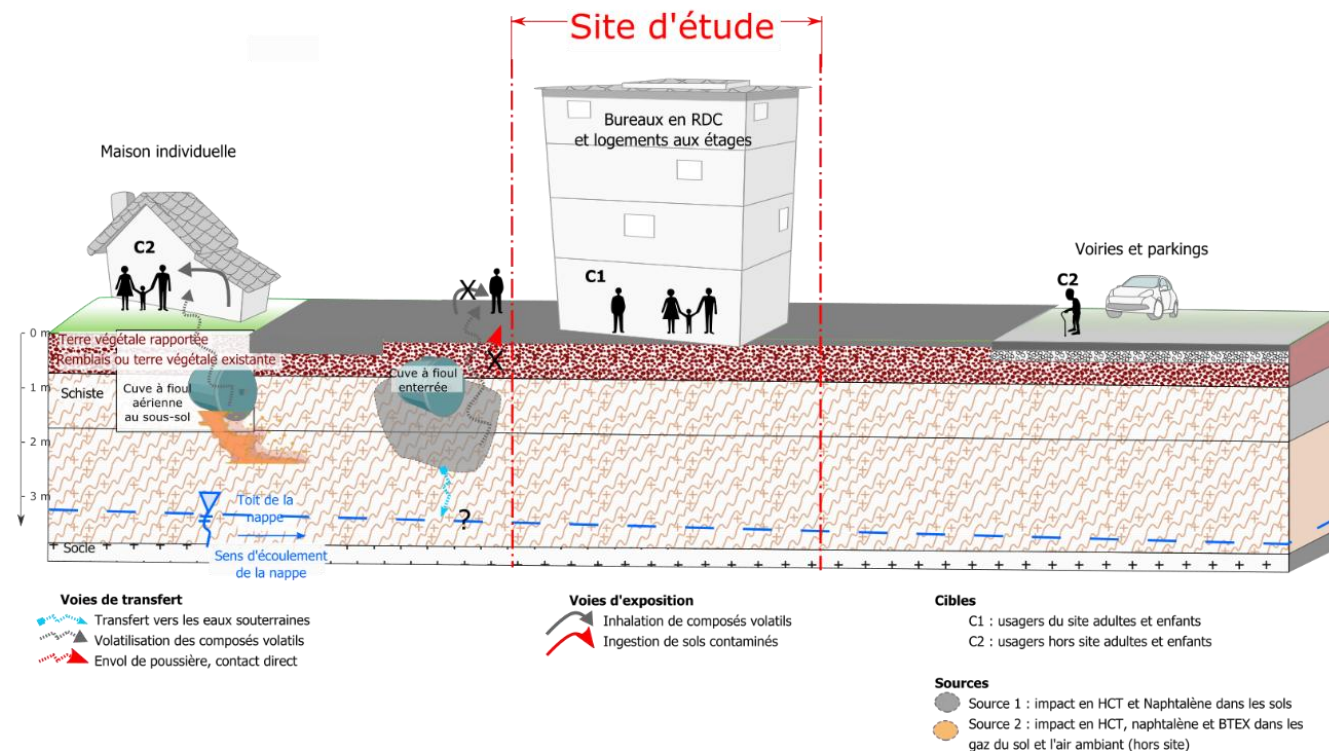


Figure 5 : Schéma conceptuel mis à jour (usage futur - sans mesures de gestion)

# ANNEXES



Annexe 1. Extrait INFOS

Annexe 2. Projet d'aménagement transmis le 22/10/2025

Annexe 3. Stratégie d'investigations et valeurs de référence

Annexe 4. Rapport SOCOTEC

Annexe 5. Tableau de synthèse des résultats du diagnostic initial

Annexe 6. Tableaux de synthèse des résultats du diagnostic complémentaire

Annexe 7. Glossaire

Annexe 8. Limite d'utilisation d'une étude de pollution

# **Annexe 1. Extrait INFOS**

Cette annexe contient 6 pages.



## Prestation globale

## INFOS

## RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'acquisition d'un ensemble immobilier dans le centre bourg de la commune de Pipriac (35), l'EPF BRETAGNE a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une visite de site et d'une étude historique, documentaire et mémorielle dans le but d'estimer d'une part, le risque de pollution du terrain, et d'autre part, les coûts de curage et de désamiantage du bâtiment principal en R+2 au droit du site.

Une étude de mise en conformité du bâtiment a également été demandée par l'EPF BRETAGNE.

Le site est localisé au n°2, Place de la Mairie et est constitué des parcelles n°382 et 792 de la section AB, et occupe une superficie de 263 m<sup>2</sup>.

Le projet est en cours de définition, mais s'orienterait vers un curage du bâtiment principal en R+2 avec création de bureaux en RDC et de logements aux étages.

**Concernant les activités recensées sur le site et les risques potentiels de pollution des sols**

Le site est composé dès 1948 de plusieurs bâtiments, dont la configuration a peu évolué au cours du temps. Au droit des bâtiments, une ancienne agence d'assurance occupait le RDC et aux étages des logements sont présents.

D'un point de vue administratif, aucune activité n'a jamais été soumise au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Seule une cuve à fioul enterrée d'environ 2 m<sup>3</sup> (localisée hors limite parcellaire de la zone d'étude) associée à une chaudière au fioul sont recensées au droit du site.

**Dans le cadre de travaux de réaménagement, nous recommandons la caractérisation des sols au droit de la cuve à fioul enterrée afin de vérifier la dégradation ou non du milieu environnemental au droit du site.**

Au vu des risques potentiels de pollution, nous recommandons donc la réalisation d'investigations sur site (sondages pour prélever les sols et analyses en laboratoire), avec un délai à prévoir de 2 mois pour un budget d'environ 2 à 3 k€ HT.

En l'absence de sondages, et **à titre indicatif**, un montant d'élimination des terres impactées en filière adaptée de l'ordre de **5-10 k€ HT** peut être retenu hors travaux de terrassement et ingénierie. Ce montant ne tient pas compte du démantèlement des structures enterrées, d'une éventuelle pollution en nappe ni de la présence de remblais de qualité médiocre sur tout le site.

**Concernant les estimations des coûts de curage**

Au vu de l'étude des documents disponibles et de la visite du site, et selon les hypothèses prises en compte, le curage du bâtiment principal en R+2 est estimé à **28 k€ HT**.

Etant donné l'absence de diagnostic amiante complet avant travaux/démolition et la présence de matériaux potentiellement amiantés (revêtements de sol avec colle, faïence, joints de menuiseries), un aléa d'environ **45 k€ HT** doit être considéré concernant le retrait des matériaux. Le cas échéant, le curage du site (avec aléa amiante) serait alors estimé à environ **73 k€ HT**.

Dans ces conditions, GINGER BURGEAP recommande la réalisation de **diagnostics amiante, plomb et parasite avant travaux sur le bâtiment estimés entre 3 et 4 k€ HT** (avec la réalisation de 20 à 30 prélèvements).

### Concernant l'étude de mise en conformité

Une visite a été réalisée le 02/02/2022 par un intervenant de AUAS ingénierie mandaté par GINGER BURGEAP. Les principales conclusions de l'étude sont rappelées ci-dessous (cf. détails en **Annexe 5**) :

*Le bâtiment principal est dans un état relativement moyen et présente notamment de nombreuses fissures. L'ensemble des prestations sont en fin de vie, en dehors des travaux plus récents dans l'appartement du rez-de-chaussée et du 2ème étage. Sa conception est ancienne et les prestations mises en œuvre correspondent à des procédés constructifs qui ne sont plus performants.*

*Les travaux préconisés à minima sont les suivants :*

- Un vidage complet du bâtiment en ne laissant que la structure en béton armé et en parpaings.
- La dépose de l'étanchéité de la terrasse du niveau 2.
- La dépose de la couverture et de la charpente sur la partie habitation et le remplacement de la couverture sur la partie atelier avec le traitement en peinture de la charpente métallique et des pannes.
- Le traitement des fissures.
- La réalisation des prestations de clos, de couvert et de finitions intérieures, en intégrant les dispositions relatives à la RE2020.

*Nota : Une étude acoustique sera à mener afin de définir les prestations à mettre en œuvre pour s'assurer de l'isolement entre niveaux dans le cas des planchers en corps creux céramique.*

*Une étude de faisabilité portant sur une déconstruction et la réalisation d'un bâtiment neuf est à étudier.*

RESUME TECHNIQUE / CONCLUSION	
Prestation globale :	INFOS
Données d'entrée	
Donneur d'ordre	EPF BRETAGNE
Dénomination / Localisation du site	2 Place de la Maire - parcelles 382 et 792 de la section AB. Détail en <b>figure 1</b>
Référence de l'opération	Opération 21-35219-2
Contexte de la mission	Acquisition par l'EPFB pour le compte de la collectivité
Projet d'aménagement	Conservation des bâtiments avec création de bureaux en RDC et de logements aux étages dans le bâtiment principal.
Prestation élémentaire : Visite de site (A100)	
Date de visite	28/02/2022
Usage actuel du site	Ancienne agence d'assurance en RDC et anciens logements aux étages.
Mesures d'urgence éventuelles	RAS
Prestation élémentaire : Etudes historique, documentaire et mémorielle (A110)	
Activités et procédés	Le bâtiment est déjà visible en 1948, et est composé d'un ensemble de bâtiments difficilement distinguables compte tenu de la qualité du cliché. La photographie aérienne de 1960, montre une configuration similaire voire identique à celle observée lors de la visite de site de février 2022. La différence de configuration notée est liée à la présence d'un bâtiment en limite sud du site jusqu'aux années 1960 mais qui semblerait avoir fait l'objet de travaux de démolition.

Produits utilisés et modalités de gestion	Dès 1948, le site s'inscrit au cœur d'un environnement densément urbanisé qui a connu peu de changement de configuration au cours du temps.
Incidents / Accidents répertoriés	Présence d'une cuve à fioul enterrée (volume estimé à 2 m <sup>3</sup> par le propriétaire) et d'une chaudière associée en RDC du bâtiment. Néant
Données BASIAS / BASOL	Site non référencé dans la base de données BASIAS, BASOL ou SIS. 4 sites BASIAS sont recensés dans un rayon de 250 m autour du site étudié. Seul un site (n°BRE3503759) est localisé en amont hydrogéologique supposé par rapport au site étudié (à 130 m au nord). Au droit de ce site une activité de garage et station-service est recensés. De par sa position en amont hydrogéologique et sa distance au site d'étude, cette activité est susceptible d'avoir dégradé la qualité du milieu souterrain au droit du site d'étude. Aucun site n'est référencé dans les bases de données BASOL et SIS dans un rayon de 1km autour du site étudié.
Situation administrative	Absence d'activité ICPE recensée au droit du site.
Zones à risque de pollution + profondeur (anciennes et actuelles)	Cuve à fioul enterrée (volume estimé à 2 m <sup>3</sup> par la propriétaire) et chaudière à fioul en RDC du bâtiment.

#### Prestation élémentaire : Etude de vulnérabilité (A120)

Contexte environnemental

**Environs du site** : le site est localisé au cœur du centre bourg de la commune de PIPRIAC. Son environnement proche est composé majoritairement de commerces et d'habitations avec présence ou non de jardins privés.

**Géologie** : D'après la carte géologique au 1/50 000 de PIPRIAC n°387 du BRGM, la géologie rencontrée au droit du site serait des argilo-siltites et wackes quartzieuses du Briovérien. Les coupes des ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM montre un sous-sol constitué de schistes avec présence ou non d'horizons argileux en surface.

#### Hydrogéologie :

- une nappe superficielle présente à faible profondeur s'écoulant dans les altérations du socle, *a priori* vers le sud-ouest selon la topographie locale, en direction de la rivière *du Canut* ;
- une nappe profonde présente dans les fractures et fissures du socle rencontrée à partir de 30 m environ. Son sens d'écoulement n'est pas connu.

#### Hydrographie :

Dans les environs du site, plusieurs entités hydrographiques et étangs sont présents. On recense notamment :

- Le ruisseau du Fougeray, localisé à 200 m à l'Est du site. Ce ruisseau s'écoule globalement du nord vers le sud et se jette dans Le Canut.
- Le ruisseau de La Gâtinelais, localisé à 900 m à l'Ouest du site. Il s'écoule également du nord vers le sud et se jette dans le Canut.

- La rivière du Canut localisée à 700 m au sud/sud-ouest du site. Cette rivière s'écoule d'Est en Ouest puis vers le sud.

#### Ressources en eaux :

Plusieurs captages d'eau sont recensés à moins de 400 m du site étudié. Seul un captage est recensé en aval hydrogéologique immédiat.

Il est à noter la présence du captage AEP du Meneu localisé à plus de 3,2 km au sud-ouest du site.

**Zones naturelles remarquables** : Le site n'est pas localisé dans une zone protégée. Aucune zone naturelle remarquable n'est recensée dans un rayon de 2 km autour du site d'étude.

Milieus	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Modérée à Forte	Présence d'une cuve à fioul enterrée dont les dispositions de mise en œuvre ne sont pas connues (rétention). Sols recouverts par une dalle béton.	Modérée	Usages futurs : bureaux en RDC et logements aux étages.
Eaux souterraines superficielles	Forte	Nappe superficielle supposée peu profonde.	Modérée	Absence de captage exploitant la nappe superficielle en aval du site. Présence de puits privés non recensés n'est pas exclue.
Eaux superficielles	Faible à Modérée	Plusieurs entités hydrographiques et étangs recensés au-delà de 200 m par rapport au site étudié.	Forte	Usages récréatif et de pêche possibles.
Zones sensibles	Sans objet	Absence de zones naturelles recensées dans un rayon de 2 km autour du site étudié.	Sans objet	Absence de zones naturelles.

### Schéma conceptuel

Schéma conceptuel initial

Détail en **figure 2**

### Prestation élémentaire : Programme prévisionnel d'investigations (A130)

Programme d'investigations - voir figure 3 du rapport (A130)

Milieu reconnu	Prestations	Localisation	Quantité	Profondeur (m)	Substances analysées	Nombre d'échantillons
Sol	Sondage au carottier	Cuve à fioul enterrée	2	4	HCT, HAP, BTEX, 8 métaux	6

Détail en **figure 3**

Budget estimatif des études / délais

DIAG : 2 à 3 K€ HT - délais 1 à 2 mois

1<sup>er</sup> estimatif des coûts de dépollution

Impact potentiel au droit de la cuve à fioul enterrée (volume de la cuve estimée par le propriétaire à 2 m<sup>3</sup>). Ainsi, en l'absence de sondage et à titre indicatif et en supposant un volume de sols impactés de 10 à 30 m<sup>3</sup>, un montant d'élimination des terres en filières adaptées de l'ordre de 5 à 10 K€ HT peut être retenu.

Ce montant indicatif ne tient pas compte d'une éventuelle pollution sur les eaux souterraines, ou de la présence de remblais non inertes au droit du site.

#### Prestation additionnelle : Estimation des coûts de curage

Données de diagnostic

Absence de diagnostics amiante, plomb et parasitaire réalisés.

Un aléa est estimé sur les matériaux observés lors de la visite et susceptibles de contenir de l'amiante (revêtements de sol + colles, faïence + colle, joints de vitrage)

Structure : Absence de diagnostic

Diagnostic de mise en conformité du bâtiment réalisé le 02/02/2022 par AUAS ingénierie (cf. détails en Annexe 5)

Hypothèses prises en compte

Travaux de curage effectués uniquement sur le bâtiment principal en R+2. Le bâtiment d'ateliers situé à cheval entre les parcelles n°792 et 793 (hors périmètre d'étude) n'est pas compris dans le chiffrage.

Curage du bâtiment : élimination du mobilier et déchets divers, retraits des revêtements de sols, entrants (menuiseries et portes), cloisons non porteuses. Maintien des éléments porteurs, escaliers et planchers. Les travaux de dépose de l'étanchéité de la terrasse et de couverture listés dans l'étude de mise en conformité ne sont pas inclus ici.

Travaux de désamiantage : Un aléa est estimé pour les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante observés lors de la visite de site et n'ayant pas fait l'objet d'analyses (revêtements de sols et murs + colles, faïence + colle ...).

Pas de contrainte structurelle.

Estimation des coûts de curage

28 K€ HT

Aléas

Aléa amiante : 45 K€ HT

Recommandations et budgets

Réalisation de diagnostics amiante, plomb et parasitaire avant travaux sur le site, estimés entre **2 et 3 K€ HT** (avec la réalisation de **20 à 30** prélèvements).

Recommandations de mise en conformité

Déconnexion préalable des réseaux.

- Un vidage complet du bâtiment en ne laissant que la structure en béton armé et en parpaings.
- La dépose de l'étanchéité de la terrasse du niveau 2.
- La dépose de la couverture et de la charpente sur la partie habitation et le remplacement de la couverture sur la partie atelier avec le traitement en peinture de la charpente métallique et des pannes.
- Le traitement des fissures.
- La réalisation des prestations de clos, de couvert et de finitions intérieures, en intégrant les dispositions relatives à la RE2020.

Une étude acoustique sera à mener afin de définir les prestations à mettre en œuvre pour s'assurer de l'isolement entre niveaux dans le cas des planchers en corps creux céramique.

Le budget de travaux relatif à ces recommandations n'a pas été chiffré, au regard des travaux déjà en cours dans le bâtiment et du chiffrage présenté par M. GUEUTIER en tant que Moe pour l'aménagement.

## **Annexe 2.**

# **Projet d'aménagement transmis le 22/10/2025**

Cette annexe contient 4 pages.

**Mairie de PIPRIAC**

**REHABILITATION DE 2 IMMEUBLES**

**EN CENTRE BOURG**



**Immeuble 2, place de la maire**

Phase :

**APD**

20 juillet 2023



hg - architecte sarl

54, boulevard villebois mareuil 35000 rennes [contact@hg-architecte.fr](mailto:contact@hg-architecte.fr)





# REHABILITATION DE 2 IMMEUBLES EN CENTRE BOURG

Maitre d'ouvrage : Mairie de PIPRIAC - EPF

Maitre d'œuvre : Hervé GOUBIN & DEAR architectes - TCE éco - FORCE & APPUIS structure - THALEM fluides

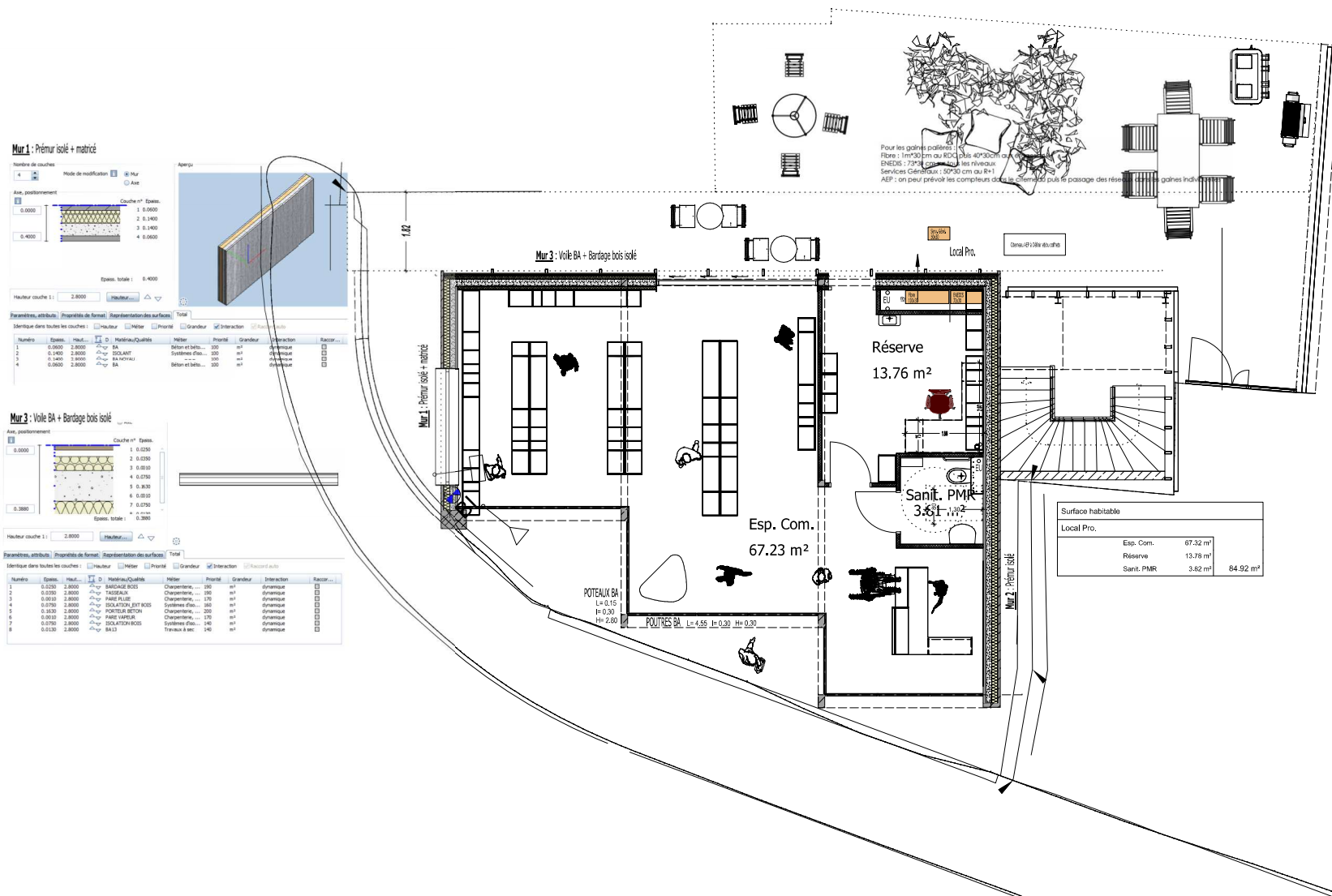
Phase : APD Plan : Calage implantation sur existant

Date : Juillet 2023 Ind. :

Ech. : 1/



PLAN Rez de Chaussée 1:100



REHABILITATION DE 2 IMMEUBLES EN CENTRE BOURG

Maître d'ouvrage : Mairie de PIPRIAC - EPF

Maître d'œuvre : Hervé GOUBIN & DEAR architectes - TCE éco - FORCE & APPUIS structure - THALEM fluides

Phase : APD prov.

Plan : PLAN du REZ de CHAUSSEE 1/100

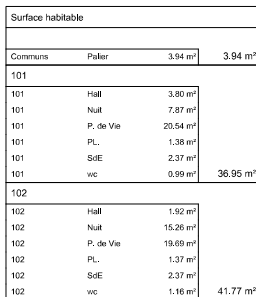
Date : Juillet 2023

Ech. : 1/

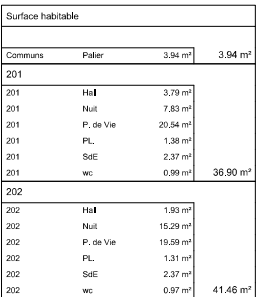




Pour les gaines paires :  
Rbre : 1m30 cm au RDC puis 40°30cm aux étages  
ENEDIS : 75°30 cm sur tous les niveaux.  
Services Clientèle : 20°30 cm au R+1  
AED : on peut prévoir les compteurs dans le coffrage, puis le passage des câbles dans les gaines individuelles.



Four les gaines câblées :  
 Fibre : 1m\*30 cm au KUC puis 40\*30cm aux étages  
 ENEDIS : 73\*30 cm sur tous les niveaux  
 Services Généraux : 50\*30 cm au R+1  
 AFP : on peut prévoir les compteurs dans le citerneau puis le passage des câbles dans les gaines individuelles



# REHABILITATION DE 2 IMMEUBLES EN CENTRE BOURG

Maître d'ouvrage : **Mairie de PIPRIAC - EPF**

Maître d'œuvre : **Hervé GOUBIN & DEAR** architectes - **TCE éco - FORCE & APPUIS** structure - **THALEM** fluides

Phase : <b>APD prov.</b>	Plan : <b>ETAGES 1/100</b>
--------------------------	----------------------------

Date :	Juillet 2023	Ind. :
--------	--------------	--------

Ech. : 1/



## **Annexe 3.**

# **Stratégie d'investigations et valeurs de référence**

Cette annexe contient 4 pages.

## ► Stratégie d'investigations

En respect du cahier des charges de l'accord-cadre EPFB « Investigations de diagnostic de pollution », le titulaire s'est engagé à respecter les dispositions suivantes :

**Tableau 1 : Stratégie d'investigations - Engagement du titulaire**

Désignation	Descriptif technique
<b>Phase préparatoire</b>	
<b>Réalisation des DT/DICT</b>	Les DT/DICT conjointes ont été réalisées préalablement aux reconnaissances de terrain. Le délai de 9 jours calendaires entre la demande et les investigations a été respecté. Ces documents et les retours des concessionnaires sont disponibles sur simple demande.
<b>Analyse des risques</b>	Un document d'analyse des risques liés à l'intervention et des mesures de prévention associées a été établi et signé avant intervention par le titulaire de l'accord-cadre et par un représentant de l'EPFB. L'intervention a débuté dès l'obtention de l'autorisation de travail et autres autorisations spécifiques éventuelles.
<b>Investigations sur les sols (A200)</b>	
<b>Détecteur de réseaux</b>	Une dernière vérification des implantations des sondages a été réalisée au moyen d'un détecteur de réseaux de type CAT & GENNY® De plus, les regards situés à proximité de l'implantation des sondages ont été examinés, afin de s'assurer qu'aucun réseau non signalé sur les plans fournis ne passe au droit ou à proximité immédiate de l'implantation retenue.
<b>Suivi de sondages, stratégie d'échantillonnage et gestion des déblais de forage</b>	Les machines de sondage utilisées sont spécialement destinées à des diagnostics de pollution (usage de graisses biodégradables sur les filetages, état irréprochable des flexibles hydrauliques) afin de ne pas induire de contamination des échantillons prélevés. Les prélèvements de sols ont été adaptés aux observations de terrain (indice visuel de pollution, lithologie des terrains). Un échantillon composite a été constitué pour chaque horizon lithologique homogène et, si son épaisseur dépassait un mètre et en l'absence d'indice de pollution, un échantillon composite par mètre. Le flaconnage utilisé (voir en <b>annexe 3</b> ) a été celui préconisé par le laboratoire agréé du titulaire de l'accord-cadre. Des mesures in-situ au PID ou par tests colorimétriques ont été réalisés pour chaque sondage. Leur densité a été fonction des constats de terrain. L'ensemble des échantillons a été étiqueté et stocké en atmosphère réfrigérée (dans une glacière - température entre 0 et 5° C) jusqu'à leur arrivée au laboratoire dans un délai de 48 H maximum après leur prélèvement. L'ensemble des sondages a été rebouchés avec les déblais de forage. Sur les surfaces revêtues (enrobé, béton), la couverture a été remise à niveau avec du ciment prompt et/ou de l'enrobé à froid afin d'éviter toute infiltration d'eau par ces points.
<b>Référentiel normatif</b>	Pour collecter les échantillons représentatifs des terrains observés et permettre une estimation des contaminations potentielles, le titulaire de l'accord-cadre EPFB intitulé « Investigations de diagnostic de pollution » s'est appuyé sur ses procédures internes qui respectent les recommandations des textes officiels et normatifs en vigueur.
<b>Analyses en laboratoire</b>	Chaque échantillon sélectionné a été expédié pour analyses au laboratoire EUROFINs. Le programme analytique a été adapté à la nature des installations visées.

## ► Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les teneurs dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond nationaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...).

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

**Tableau 2 : Valeurs de référence pour les sols**

Métaux et métalloïdes sur sol brut

La gamme de concentrations qui a été utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) dans le cadre du programme INRA-ASPITET. A défaut, nous avons utilisé également les valeurs proposées par l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry).

Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.

Le HCSP a publié en juillet 2023 des valeurs repères pour l'arsenic, le cadmium et le mercure dans les sols, en lien avec les sites et sols pollués. Les valeurs repères proposées visent à couvrir des situations d'exposition variées et à répondre aux besoins des divers types de situations rencontrées. La définition des valeurs repères est basée sur un exercice d'évaluation générique des risques sanitaires concernant divers scénarios d'usage du site définis : usage de culture urbaine ou agricole, usage résidentiel avec ou sans potager, usage d'établissement sensible, parcs et aires de jeux.

Ces valeurs sont définies pour la population générale - elles ne sont pas directement applicables aux sites industriels ni à l'agriculture conventionnelle. Ces valeurs repères n'ont pas été conçues pour constituer des objectifs de qualité des milieux qui serviraient de référence pour une politique nationale de gestion des sources d'exposition aux contaminants des sols.

Ces valeurs correspondent à des repères devant conduire les pouvoirs publics et tous les acteurs concernés à engager des actions lorsque les concentrations observées dans les sols les dépassent.

Elles servent à réfléchir à la mise en place de diagnostics plus approfondis afin d'instaurer de mesures de gestion adaptées au contexte.

Compte tenu du projet, les valeurs retenues pour le cadmium et le mercure sont celles avec un potager et une autoconsommation de 100%.

	Cadmium (Cd)			Mercure (Hg)			Arsenic (As)
Seuil de vigilance active	Sans potager	Avec potager		Sans potager	Avec potager		Tout usage
		Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consummation = 100 %		Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consummation = 100 %	
	15 mg/kg* (* EQRS à réaliser)	1 mg/kg	0,5 mg/kg	1 mg/kg	0,5 mg/kg	25 mg/kg	
Seuil d'action rapide	Avec potager - Population générale	Avec potager - Enfant < 7 ans		Sans potager	Avec potager		Tout usage
		Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consummation = 100 %		Auto consommation moyenne = 50%	Auto-consummation = 100 %	
	10 mg/kg	5 mg/kg	2 mg/kg	5 mg/kg	3 mg/kg	70 mg/kg	

HAP

En l'absence de données locales, les valeurs de référence utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains ou agricoles.

Autres composés

Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

- aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local.

Rappelons que les critères de définition des filières d'élimination n'ont pas tous valeur réglementaire et que l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, derniers décisionnaires quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie d'exploitation de son installation.

### ► Valeurs de référence pour les gaz du sol

Il n'y a pas de valeur réglementaire, ni de valeur de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans les gaz des sols. Ainsi, dans les limites exposées ci-après, les valeurs de comparaison retenues sont celles retenues pour l'air atmosphérique/l'air intérieur (voir § suivant).

Cette comparaison des concentrations en polluants gazeux dans les sols avec les valeurs de référence définies pour l'air atmosphérique et/ou l'air intérieur est réalisée dans le seul objectif de hiérarchiser la pollution des gaz des sols au regard de ses impacts sanitaires potentiels, les gaz des sols ne pouvant être assimilés à l'air atmosphérique. Rappelons qu'un abattement des concentrations d'au minimum 1 à 2 ordres de grandeur (en fonction du contexte) peut être attendu lors du transfert des polluants gazeux depuis les sols vers l'air atmosphérique ou l'air intérieur.

Aussi, si les concentrations en polluants dans les gaz des sols sont inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de référence, les polluants volatils présents dans les gaz du sol ne sont pas susceptibles d'induire dans les milieux d'exposition des concentrations en ces mêmes polluants supérieures aux valeurs de référence. Aucune estimation de leur incidence sanitaire ne sera à effectuer.

Si les concentrations en polluants dans les gaz des sols dépassent les valeurs de référence retenues, une estimation des transferts des polluants volatils depuis les sols vers l'air ambiant/l'air intérieur sera nécessaire pour conclure quant aux incidences sanitaires. En l'absence de données sur les modalités de construction et de ventilation du bâti, les concentrations en polluants volatils dans l'air intérieur (et les risques induits) peuvent être estimées en appliquant un facteur d'atténuation de 0,05 ( $C_{AI}/C_{Gds}$ ). Ce facteur précautionneux a été établi par l'US-EPA sur la base d'un grand nombre de mesures effectuées pour diverses configurations constructives. Les concentrations ainsi estimées peuvent être jugées a priori sécuritaires dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux des résultats d'analyse.

Les concentrations mesurées seront comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant :
  - air extérieur : décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 (transposition de la directives 2008/50/CE du 21 mai 2008) ;
  - air intérieur : décret n°2011-1727 du 2 décembre 2011 (annexe de l'article R221-29 du Code de l'Environnement) ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2010) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond :
  - percentiles 90 issus de la campagne de mesures de 2006-2007 de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français (air intérieur et extérieur) ;
  - synthèse des données des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ; rapport INERIS DRC-08-94882-15772A de 2009 (air extérieur) ;
- aux seuils « R1 » pour les établissements, valeurs établies par l'INERIS, rapport Ineris-20-200358-2173530-v1.0 de juin 2020.

**Pour le blanc de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.**



### ► Valeurs de référence pour l'air ambiant

Les concentrations mesurées ont été comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant :
  - air extérieur : décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 (transposition de la directives 2008/50/CE du 21 mai 2008) ;
  - air intérieur : décret n°2011-1727 du 2 décembre 2011 (annexe de l'article R221-29 du Code de l'Environnement) ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2010) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond :
  - percentiles 90 issus de la campagne de mesures de 2006-2007 de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français (air intérieur et extérieur) ;
  - synthèse des données des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ; rapport INERIS DRC-08-94882-15772A de 2009 (air extérieur) ;
- aux seuils « R1 » pour les établissements sensibles, valeurs établies par l'INERIS, rapport Ineris-20-200358-2173530-v1.0 de juin 2020.

**Pour le blanc de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.**

## **Annexe 4. Rapport SOCOTEC**

Cette annexe contient 68 pages

# Rapport Sites et Sols Pollués



Etablissement Public Foncier de Bretagne  
A l'attention de Andy CADIOT  
14 avenue Henri Fréville – CS90721  
35207 RENNES Cedex 2

## Investigations complémentaires de diagnostic de pollution

Missions élémentaires A200, A230 et A240 selon la norme NF X31-620

### PIPRIAC

2 place de la Mairie  
35550 PIPRIAC

### Equipe projet :

Chef de projet : Marie ANET  
Superviseur : Damien FAISAN  
Ingénieur : Jérémie DOSCH  
Technicien : Antoine MILLET

N° D'AFFAIRE : 2507E14Q5000052

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 15/10/2025

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E14Q5/25/510

*Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.*

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues\_rapport\_type\_lev\_info\_diag\_verif\_JEEA – version 06a – 21/03/2022

### SOCOTEC ENVIRONNEMENT

Agence Bretagne-Pays de Loire  
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5  
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex  
Bureau détaché de Rennes – 1 rue Siméon Poisson, 35170 BRUZ

Marie ANET : [marie.anet@socotec.com](mailto:marie.anet@socotec.com) / 06 37 13 28 02  
Jérémie DOSCH : [jeremie.dosch@socotec.com](mailto:jeremie.dosch@socotec.com) / 06 07 60 36 38

Nombre de pages : 15 pages (hors annexes)



[www.lne.fr](http://www.lne.fr)

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège social : 5, place des Frères Montgolfier - CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE [www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DE LA MISSION.....</b>	<b>3</b>
1.1 SITE D'INTERVENTION .....	3
1.2 CONTEXTE DE LA MISSION .....	4
<b>2. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES MILIEUX SOUTERRAINS .....</b>	<b>5</b>
2.1 HYGIENE ET SECURITE .....	5
2.2 INVESTIGATIONS REALISEES .....	5
2.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200) .....	7
2.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS (A230) .....	9
2.5 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR L'AIR AMBIANT ET LES POUSSIÈRES ATMOSPHERIQUES (A240) .....	13
<b>3. EVALUATION DES INCERTITUDES .....</b>	<b>15</b>

## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP) .....	3
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PIPRIAC (SOURCE : CADASTRE) .....	4
FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS .....	7
FIGURE 4 : GRAPHIQUES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE LA STATION DE LA NOË BLANCHE EN OCTOBRE 2025 (SOURCE : WWW.INFOCLIMAT.FR) .....	10
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE .....	3
TABLEAU 2 : MILIEUX INVESTIGUES .....	5
TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES .....	5
TABLEAU 4 : METHODOLOGIE APPLIQUEE .....	6
TABLEAU 5 : MODIFICATIONS PAR RAPPORT AU PROGRAMME PREVISIONNEL SOLS° .....	6
TABLEAU 6 : LITHOLOGIE .....	8
TABLEAU 7 : CONSTATS DE TERRAIN .....	8
TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS .....	8
TABLEAU 9 : DONNEES METEOROLOGIQUES DES JOURS PRECEDENTS .....	9
TABLEAU 10 : DONNEES METEOROLOGIQUES LE JOUR DES PRELEVEMENTS .....	10
TABLEAU 11 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS .....	11
TABLEAU 12 : DEFINITION DES TEMPS ET DEBITS DE PRELEVEMENT POUR LES COMPOSES ORGANIQUES (CA 100/50) .....	12
TABLEAU 13 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES GAZ DES SOLS .....	12
TABLEAU 14 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR L'AIR AMBIANT .....	14
TABLEAU 15 : EVALUATION DES INCERTITUDES .....	15

## TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENTS
ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES SOLS
ANNEXE 4 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES GAZ DE SOLS
ANNEXE 5 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES SUR L'AIR INTERIEUR
PIECE JOINTE N°1 : BORDEREAU DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE

# 1. PRESENTATION DE LA MISSION

## 1.1 SITE D'INTERVENTION

**TABEAU 1 : PRESENTATION DU SITE**

Caractéristiques	Site
Adresse	2 place de la Mairie - 35550 PIPRIAC
Parcelles cadastrales	N° 382 et 762 de la section AB
Surface	261 m <sup>2</sup>

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en **Figure 1** et **Figure 2**.



**FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE PIPRIAC (SOURCE : CADASTRE)**

## 1.2 CONTEXTE DE LA MISSION

Cette mission est réalisée conformément aux exigences du Marché de l'accord-cadre n°2022-0004 et de la Note explicative pour des investigations de diagnostic de pollution (LB60.P0636-01-R.01-v01 EVDE / MECE du 23/06/2025).

## 2. MISSION DE PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES MILIEUX SOUTERRAINS

### 2.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n° 2025080402010D en date du 04/08/2025). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

En complément, une analyse des risques a été réalisée sur site préalablement à l'intervention. Cette analyse permet d'évaluer les risques auxquels sont exposés les intervenants sur site et ainsi proposer des mesures de prévention adaptées.

### 2.2 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation des investigations présentées dans les tableaux ci-après :

**TABLEAU 2 : MILIEUX INVESTIGUES**

Milieux investigués	Dates d'intervention
Sols	01/09/2025
Gaz des sols	Pose du piézair : 01/09/2025 Prélèvements : 08/10/2025
Air ambiant	08/10/2025

**TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES**

Milieu reconnu	Nature des investigations	Quantité	Profondeur	Substances analysées
<b>Sols</b>	Sondage au carottier battu portatif	2 sondages (S6 et S7)	Jusqu'à 2 m	Métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, Critères en ISD-Inertes
	Sondage à la foreuse	1 sondage (S5)	Jusqu'à 3 m	Métaux, HC C10-C40, HAP, BTEX, Critères en ISD-Inertes
<b>Gaz du sol</b>	Equipped de sondage en piézair	1 piézair (Pza1)	1,5 m	-
	Echantillonnage des gaz du sol		-	TPH, Naphtalène, BTEX
	Echantillonnage de gaz sous-dalle	3 sous-dalles (A1 à A3)	-	TPH, Naphtalène, BTEX
	Blanc de transport	1 échantillon (Blanc)	-	TPH, Naphtalène, BTEX
<b>Air ambiant</b>	Prélèvement par pompage (6 h)	4 échantillons (AA1 à AA4)	-	TPH, Naphtalène, BTEX
	Blanc de transport	1 échantillon (Blanc)	-	TPH, Naphtalène, BTEX



Les investigations ont été réalisées avec le matériel et selon les caractéristiques présentées dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 4 : METHODOLOGIE APPLIQUEE**

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Marteau perceur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm) ;</li> <li>&gt; Sondeuse mécanique sur chenille de type SEDIDRILL S80, équipée de tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,50 m et Ø 63 mm).</li> </ul>	<p><b>Prélèvements</b> : selon la norme NF ISO 18400-102 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène</p> <p><b>Conditionnements</b> : selon NF ISO 18400-105 à 107</p> <p>Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.</p>
Gaz des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Avec une sondeuse mécanique sur chenille de type, équipée de tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,50 m, Ø 80 mm) utilisées en rotation,</li> <li>&gt; Equipements : Tube PEHD plein 1" (24-32 mm) : 0 à 1 m et crépiné de 1 à 1,5 m ; Cimentation en tête de forage (bentonite et béton) et mise en place d'un bouchon papillon ou d'un bouchon vissé et d'un capot de protection.</li> </ul>	<p><b>Prélèvement</b> : selon la norme NF ISO 18400-204 avec support d'échantillonnage adapté au polluant recherché par pompage à débit constant.</p> <p>Sur tubes charbons actifs CA 100/50 pendant 210 minutes à <math>\approx 0,2 \text{ L / min}</math> (recherches des TPH, BTEXN).</p>
Air ambiant	/	<p>Prélèvements sur poste fixe à une hauteur d'environ 1,50-1,60 m selon la norme expérimentale XP X43-402</p> <p>Prélèvements : actif sur support adapté au polluant recherché.</p> <p>Pompe à débit constant sur une période de prélèvement de 6 heures sur tubes charbons actifs CA 100/50 à 0,4 L/min.</p>

Compte tenu des constats de terrain, aucune modification d'investigation n'a été réalisée, à l'exception d'une réduction de la profondeur de certains sondages, en raison de refus systématiques sur la lithologie.

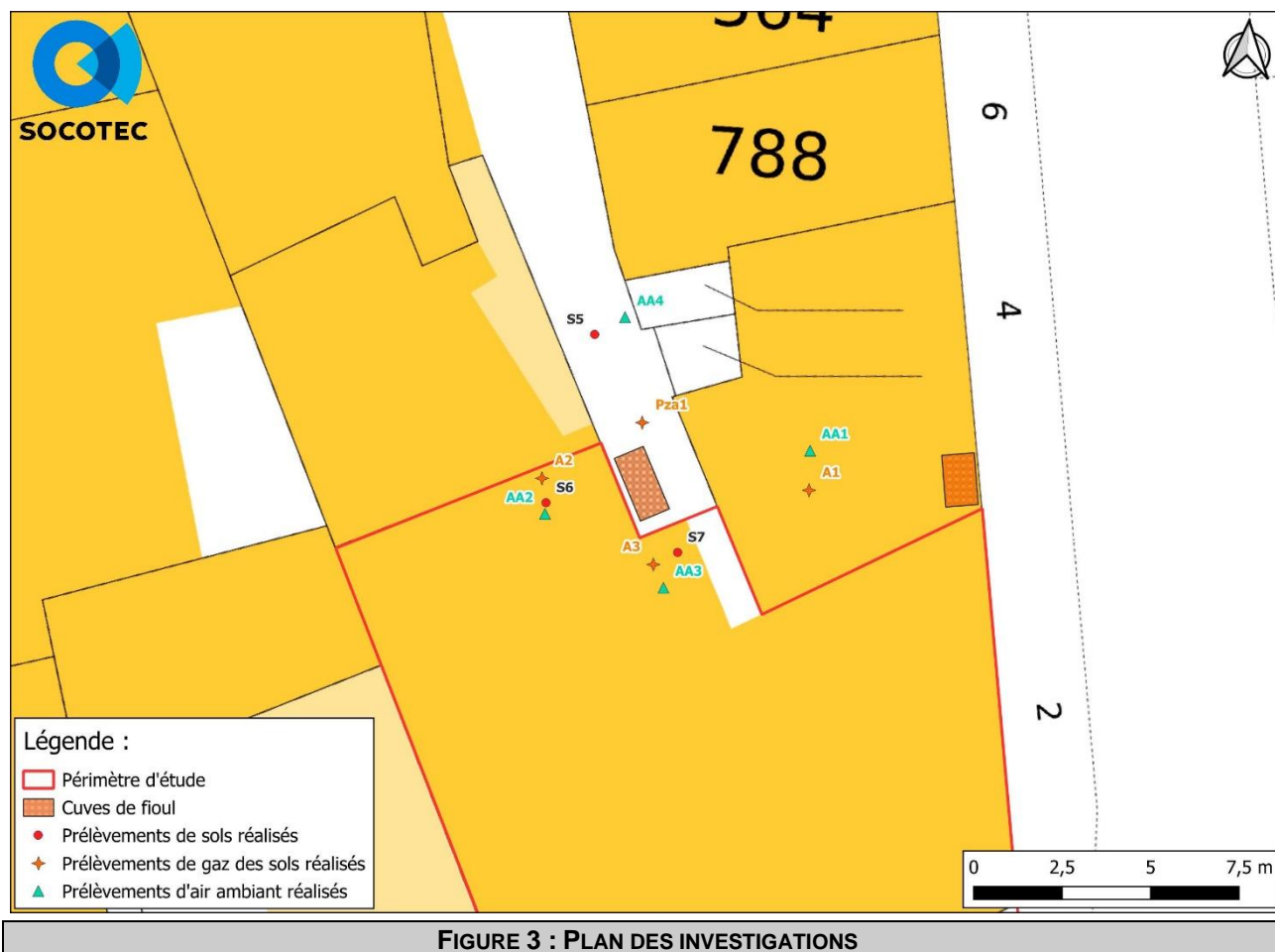
Il est également précisé que le sondage de sols prévu au droit de la cave du voisin n'a pas pu être réalisé en raison des conditions d'accès non favorables (escalier trop étroit et dangereux et hauteur sous plafond insuffisante).

De plus, à la demande de BURGEAP (mail du 02/09/2025), le programme analytique a été modifié :

**TABLEAU 5 : MODIFICATIONS PAR RAPPORT AU PROGRAMME PREVISIONNEL SOLS°**

Paramètres	Quantité prévue	Quantité réalisées	Explications
HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	8	4	Refus sur certains sondages
HC C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub>	8	1	Refus sur certains sondages et demande BURGEAP
HAP	8	4	Refus sur certains sondages
BTEX	8	4	Refus sur certains sondages
8 métaux	8	7	Refus sur certains sondages
Bilan ISDI	4	3	Refus sur certains sondages

Le plan définitif des investigations réalisées est présenté en **Figure 3** ci-après.

**FIGURE 3 : PLAN DES INVESTIGATIONS**

## 2.3 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200)

### 2.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 3 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 3 m.

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 7 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m ou par horizon homogène. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 2.2.

### 2.3.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en **Annexe 1**.

Des mesures de COV ont été réalisées sur les sols prélevés au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID) préalablement étalonné par nos soins.

La lithologie observée au cours des investigations est retranscrite dans le tableau suivant :

TABLEAU 6 : LITHOLOGIE	
Description lithologique	Entre 0 et 0,2 m de profondeur : couche de forme (dalle béton ou dallage),
	Entre 0,2 et 1 m de prof. : Remblais gravelo-limoneux plus ou moins sableux (sous le bâtiment),
	Entre 1 et 2 m : Schiste (dès 0,2 m dans la ruelle)
Venues d'eaux	Non relevé
Autres observations	Refus à partir de 1,8 m de profondeur sur les sondages S6 et S7

Les observations de terrain sont retranscrites dans le tableau suivant :

TABLEAU 7 : CONSTATS DE TERRAIN					
Sondage	Profondeur (m)	Constats suspects			Mesures PID sur site (ppmV)
		Couleur	Odeur (intensité)	Résidus	
S7	1-2	-	-	-	1,2

### 2.3.3 Conditionnement des échantillons

Chaque échantillon a été immédiatement conditionné dans un flacon étanche en verre transparent de 370 mL ou dans un seau opaque blanc de 1 800 mL fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400.

### 2.3.4 Analyses en laboratoire

Les 7 échantillons prélevés ont été envoyés au laboratoire EUROFINIS accrédité par le COFRAC pour analyses.

Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 8 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS				
Sondage	Echantillon prélevé	Profondeur (m)	PID (ppmv)	Propositions d'analyses
S5	S5/1	0.1 - 1	0	ISDI, ETM
	S5/2	1-2	0	HCT, HAP, BTEX, ETM
	S5/3	2-3	0	HCT, HAP, BTEX, ETM
S6	S6/1	0.2 - 1	0	ISDI, ETM
	S6/2	1-1,8	0	HCT, HAP, BTEX, ETM
S7	S7/1	0.2 - 1	0	ISDI, ETM
	S7/2	1-2	1.2	HV, HCT, HAP, BTEX, ETM

Les résultats d'analyse sont fournis en **Annexe 3**.

Le reportage photographique des sondages est présenté ci-après.

**S5****S6****S7**

## 2.4 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES GAZ DES SOLS (A230)

Ces investigations avaient pour objectif de connaître l'impact éventuel des contaminations des sols et / des eaux souterraines sur les gaz des sols.

### 2.4.1 Conditions météorologiques avant et pendant la campagne de prélèvements

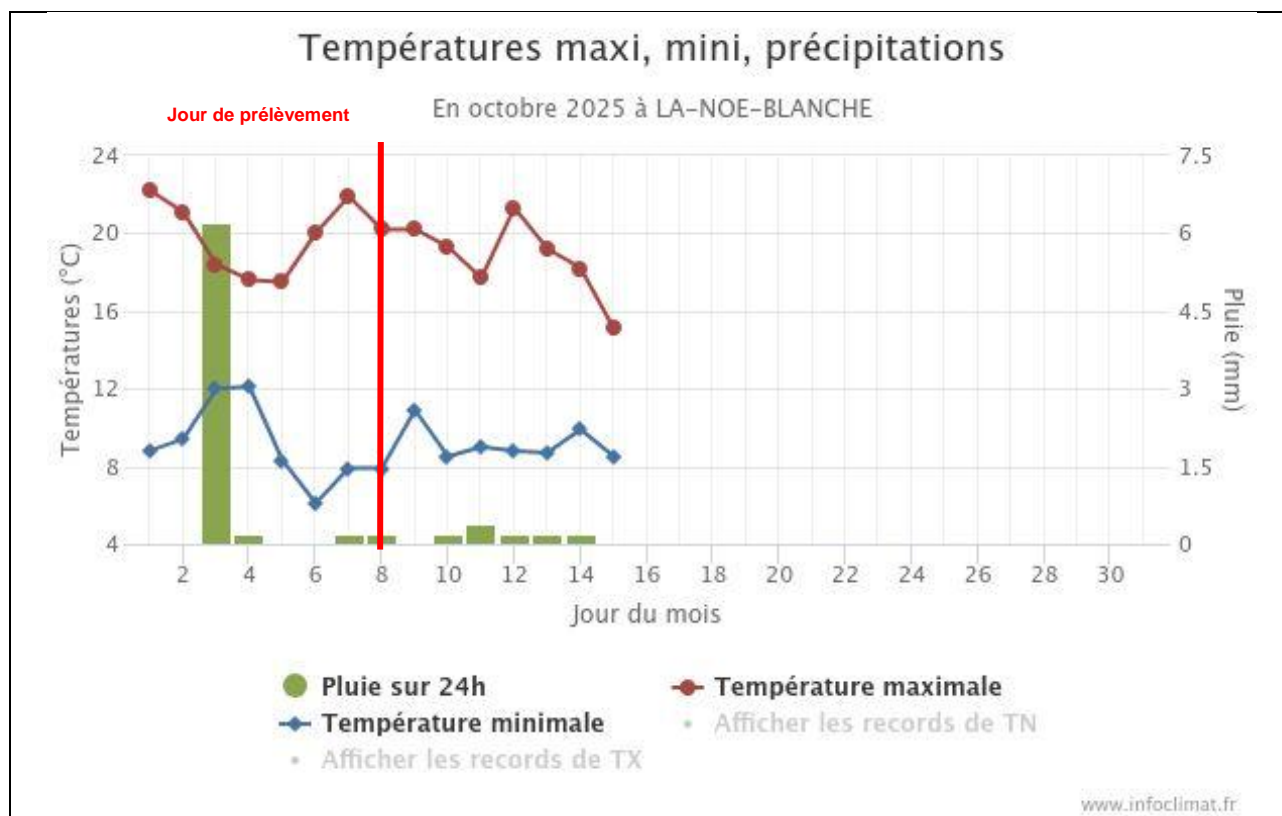
Certains paramètres climatiques et notamment les précipitations, peuvent avoir influencé la volatilisation des substances volatiles du sol vers les gaz du sol et l'air ambiant.

Les conditions météorologiques relevées les jours précédents la campagne d'investigation sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ces dernières sont basées sur les données enregistrées par la station météorologique de LA NOE BLANCHE (35), localisée à environ 15 km à l'est du site d'étude (source : Infoclimat).

**TABEAU 9 : DONNEES METEOROLOGIQUES DES JOURS PRECEDENTS**

Date	Température (°C)		Précipitations (mm)
	Minimum	Maximum	
04/10/2025	12,1	17,6	0,2
05/10/2025	8,3	17,5	0
06/10/2025	6,1	20,0	0
07/10/2025	7,9	21,9	0,2
08/10/2025 (jour de prélèvement)	7,9	20,2	0,2

Les graphiques ci-après présentent les enregistrements et les variations de ces mêmes paramètres météorologiques sur la période du mois d'octobre 2025.



**FIGURE 4 : GRAPHIQUES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES DE LA STATION DE LA NOË BLANCHE EN OCTOBRE 2025 (SOURCE : [WWW.INFOCLIMAT.FR](http://WWW.INFOCLIMAT.FR))**

Le tableau ci-après reprend les données relevées le jour des prélèvements au droit du site.

**TABEAU 10 : DONNEES METEOROLOGIQUES LE JOUR DES PRELEVEMENTS**

Date	Température (°C)	Précipitations (mm)	Pression atmosphérique (hPa)	Taux d'humidité de l'air (%)
08/10/2025 (jour de prélèvement)	12,6	0	1017,1	78,4

## 2.4.2 Stratégie d'investigations – Implantation des ouvrages

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu gaz des sols ont consisté en la réalisation d'un piézair, le 01/09/2025, conformément à la demande de BURGEAP, complété par le prélèvement de 3 air sous-dalle le 08/10/2025.

Le plan d'investigations sur les gaz des sols est présenté en **Figure 3**.

Les piézairs ont été équipés comme suit :

- > pose d'un tube PEHD de diamètre interne 25 mm, crépiné de -1,5 à -1 m et plein de -1 à 0 m, et mise en place d'un bouchon de fond. L'espace annulaire (entre le tubage et les parois du sondage) a été rempli :
  - ▶ Au niveau de la crépine : avec un massif filtrant constitué de sables et graviers chimiquement inertes (non calcaires) ;
  - ▶ Au niveau du tube plein : avec un coulis de bentonite pure (préparé avant introduction dans l'ouvrage) de -0,7 à -0,2 m. Du béton a été mis en place en surface pour assurer une bonne étanchéité.
- > Mise en place d'une bouche d'accès étanche et anti-vandalisme afin de limiter tout impact sur l'activité du site (accès ras le sol).

### 2.4.3 Description des ouvrages implantés ou existants

Les caractéristiques des ouvrages du site sont présentées dans le tableau ci-après :

**TABLEAU 11 : LISTE DES OUVRAGES D'INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS**

Ouvrage		Pza1	A1	A2	A3
Coordonnées (CC48)	X=	1329777,613	1329782,33	1329774,778	1329777,928
	Y=	7190636,048	7190634,137	7190634,473	7190632,039
Profondeur de l'ouvrage (par rapport au TN niveau NGF)		1,5 m	-	-	-
Crépiné entre		1 et 1,5 m	-	-	-

### 2.4.4 Mesures et observations de terrain

Des mesures de COV au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif (PID) préalablement étalonné par nos soins ont été réalisées dans chaque ouvrage avant les prélèvements.

### 2.4.5 Prélèvements et conditionnement des échantillons

Les échantillonnages des gaz des sols sur les différents médias ont été effectués conformément aux méthodes suivantes :

- > La norme NF X31-620-2,
- > La norme NF ISO 18400-204,
- > Le Rapport BRGM / INERIS « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » de 2016,
- > Le Guide INERIS - Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles de 2010 et aux recommandations du BRGM dans le cadre des campagnes menées pour les établissements sensibles.

Au total, 4 échantillons de gaz des sols ont été réalisés en provenance du même lot.

Ci-après la méthodologie mise en œuvre pour la réalisation des prélèvements :

- > Vérification de l'absence d'eau en fond d'ouvrage,
- > Mise en place de la ligne de prélèvement (tuyaux en PTFE et pompe Gilair +), sans le support, pour réalisation du test d'étanchéité avec mesure des concentrations en O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>, mesure de la température et de l'humidité, et purge de l'ouvrage.
- > A l'issue de la purge, installation du support entre le tuyau de prélèvement et la pompe et réalisation de l'échantillonnage,
- > Réalisation du prélèvement et établissement d'une fiche de prélèvement (les fiches de prélèvements sont présentées en annexe),
- > Contrôle du débit en début et fin de prélèvement.

Les supports utilisés pour l'échantillonnage de gaz des sols (tube charbons actifs CA 100/50) étaient composés de 2 couches en série, afin de s'assurer que les résultats mesurés sur la première couche (zone analytique) soient cohérents avec ceux mesurés sur la seconde couche (zone de contrôle).

Les débits appliqués pour la réalisation des prélèvements ont été :

- > Analyses des composés organiques (tube CA 100/50) : 0,2 L/min pendant 210 min, soit un volume prélevé de 42 L.

Ces débits et ces durées de prélèvement ont permis d'atteindre les LQ nécessaires pour comparer les résultats d'analyses aux valeurs de référence présentées dans les tableaux ci-après.



**TABEAU 12 : DEFINITION DES TEMPS ET DEBITS DE PRELEVEMENT POUR LES COMPOSES ORGANIQUES (CA 100/50)**

Composés	LQ Zone analytique (µg/tube)	LQ Zone de contrôle (µg/tube)	Seuil R1 à atteindre (en µg/m3)	Débit de prélèvement (L/min)	Volume minimum à prélever (L)	Calcul du temps de prélèvement (minutes)
TPH	2,5	2,5	200	0,2	12,50	62,50
Benzène	0,05	0,05	2	0,2	25,00	125
Toluène	0,2	0,2	20000	0,2	0,01	0,05
Ethylbenzène	0,1	0,1	1500	0,2	0,07	0,33
Xylènes	0,1	0,1	200	0,2	0,50	2,50
Naphtalène	0,1	0,1	10	0,2	10,00	50

Un **blanc de transport et de terrain**, nommé BTG, pour les gaz des sols a été effectué pour chaque support : il s'agit d'un support de prélèvement de même nature n'ayant pas servi au prélèvement, appartenant au même lot de fabrication que les supports utilisés lors de la campagne, et ayant été transporté sur site et envoyé à l'analyse. Les mêmes composés que ceux recherchés pour les prélèvements de gaz des sols ont été analysés sur ce blanc.

#### 2.4.6 Analyses en laboratoire

Les analyses en laboratoire ont été réalisées par le laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC.

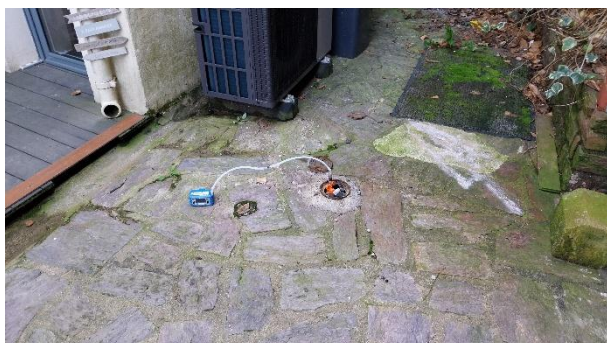
Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant. La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

**TABEAU 13 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES GAZ DES SOLS**

Point de mesure	Numéro échantillon	Support	Substances ou composés recherchés
Pza1	Pza1	CA 100/50	TPH, BTEXN
A1	A1	CA 100/50	TPH, BTEXN
A2	A2	CA 100/50	TPH, BTEXN
A3	A3	CA 100/50	TPH, BTEXN
-	BTG	CA 100/50	TPH, BTEXN

Les résultats d'analyses sont présentés en **Annexe 4**.

Le reportage photographique des piézairs est présenté ci-après.

**Pza1****A1**





A2



A3

## 2.5 PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR L'AIR AMBIANT ET LES POUSSIÈRES ATMOSPHÉRIQUES (A240)

### 2.5.1 Conditions météorologiques avant et pendant la campagne de prélèvements

La campagne de mesure ayant été réalisée le 08/10/2025, les conditions météorologiques précédant celle-ci sont identiques à celles présentées au paragraphe 2.4.1.

### 2.5.2 Stratégie d'investigations – Implantation des prélèvements

La localisation des prélèvements a été définie par BURGEAP et implanté comme présenté en **Figure 3**.

Par ailleurs, un témoin extérieur (AA4) a également été implanté.

### 2.5.3 Prélèvements et conditionnement des échantillons

Les prélèvements d'air ambiant ont été réalisés par prélèvement actif.

Les prélèvements d'air ambiant ont été réalisés conformément à :

- > à la norme NF X31-620-2,
- > à la norme NF ISO 16017-2,
- > au Rapport BRGM / INERIS « Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines » de 2015,
- > au Guide INERIS - Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles de 2010 et aux recommandations du BRGM dans le cadre des campagnes menées pour les établissements sensibles.

Les supports utilisés étaient des tubes CA 100/50 adaptés à la recherche des composés ciblés par la note explicative de ENVISOL.

Ci-après la méthodologie mise en œuvre pour la réalisation des prélèvements :

- > Mise en place de la ligne de prélèvement (tuyaux en PTFE et pompe Gilair +),
- > Réalisation du prélèvement et établissement d'une fiche de prélèvement (les fiches de prélèvements sont présentées en annexe),
- > Contrôle du débit en début et fin de prélèvement.

Un **blanc de transport et de terrain**, nommé BTA, pour l'air ambiant a été effectué : il s'agit d'un support de prélèvement n'ayant pas servi au prélèvement, appartenant au même lot de fabrication que les supports utilisés lors de la campagne, et ayant été transporté sur site et envoyé à l'analyse. Les mêmes composés que ceux recherchés pour les prélèvements d'air ambiant ont été analysés sur ce blanc.

### 2.5.4 Analyses en laboratoire

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC.

La date de transport des échantillons correspond à l'intervalle entre la date de prélèvement et la date de réception des échantillons au laboratoire d'analyses. Ces dates sont mentionnées dans les rapports d'analyses du laboratoire présents en pièce-jointe de ce rapport.

Le programme analytique est présenté dans le tableau suivant.

**TABLEAU 14 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR L'AIR AMBIANT**

Point de mesure	Numéro échantillon	Support	Substances ou composés recherchés
AA1	AA1	CA 100/50	TPH, BTEXN
AA2	AA2	CA 100/50	TPH, BTEXN
AA3	AA3	CA 100/50	TPH, BTEXN
AA4	AA4	CA 100/50	TPH, BTEXN
-	BTA	CA 100/50	TPH, BTEXN

Les résultats d'analyses sont présentés en **Annexe 5**.

Le reportage photographique des points de prélèvement est présenté ci-après.



**AA1**



**AA2**



**AA3**

### 3. EVALUATION DES INCERTITUDES

Comme toute étude, ce diagnostic est susceptible de présenter des incertitudes inhérentes aux nombreux facteurs intervenants dans sa réalisation (informations collectées, investigations et mesures réalisées, hypothèses prises en compte ...).

Ces dernières font l'objet d'une évaluation qualitative dans le tableau ci-après, recensant pour les causes de ces incertitudes et les moyens mis en œuvre pour les limiter.

**TABLEAU 15 : EVALUATION DES INCERTITUDES**

Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	<p>Les sondages et le piézair ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées, selon la demande de BURGEAP.</p> <p>Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations est améliorée.</p> <p>Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives.</p> <p>Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.</p>
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre ou autre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués

## **ANNEXES :**

**ANNEXE 1 : COUPES DE SONDAGES**



## SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2507E14Q5000052
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Jeremie DOSCH
Date :	01/09/2025
Matériel :	Foreuse GTP 50
Nom du technicien :	Antoine MILLET

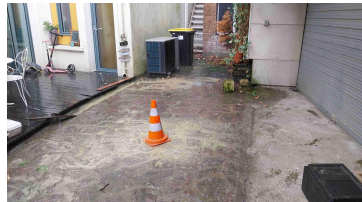
Nom du point de prélèvement (sondage) :		S5
Localisation :		Ruelle
Coordonnées GPS(CC48):	X (longitude) :	1329776.267
	Y (latitude) :	7190638.539
	Z (altitude) :	0

Description du sondage et des prélèvements											
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire					
						PZS08	PZS0J				
0,1	Couche de forme, Dallage en schiste pourpre										
0,2	Schistes, Marron clair	RAS	0	S5/1	17:13	X					
0,3											
0,4											
0,5											
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1,0											
1,1											
1,2	Schistes, Marron clair	RAS	0	S5/2	17:59	X					
1,3											
1,4											
1,5											
1,6											
1,7											
1,8											
1,9											
2,0											
2,1											
2,2	Schistes, Marron clair	RAS	0	S5/3	18:00	X					
2,3											
2,4											
2,5											
2,6											
2,7											
2,8											
2,9											
3,0											
3,0	Arrêt de sondage ( 3,0 m)	Arrêt de sondage ( 3,0 m)									

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	16.0 / Temps sec faiblement nuageux
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Béton
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	02/09/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PZS08	HCT + BTEX (5) + 8 Métaux toxiques + HAP (15) + N sur brut
PZS0J	LIXITEST + 8 metox brut - Arrêté 12/12/2014

## Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)







## SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2507E14Q5000052
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Jeremie DOSCH
Date :	01/09/2025
Matériel :	Marteau électroportatif 2000kh
Nom du technicien :	Antoine MILLET

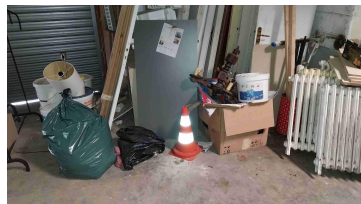
Nom du point de prélèvement (sondage) :		S6
Localisation :		Ancien garage
Coordonnées GPS(CC48):	X (longitude) :	1329774.892
	Y (latitude) :	7190633.786
	Z (altitude) :	0

Description du sondage et des prélèvements													
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire							
						PZS08	PZS0J						
0,1	Dalle de béton	0,2											
0,2													
0,3	Remblais limono-graveleux, Marron	RAS	0	S6/1	15:43		X						
0,4													
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0													
1,0	Altération rocheuse, Marron clair	RAS	0	S6/2	15:44		X						
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8	Refus de sondage ( 1,8 m)	Refus de sondage ( 1,8 m)											
1,9													
2,0													
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0													

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	19.0 / Pluie fine
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	02/09/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PZS08	HCT + BTEX (5) + 8 Métaux toxiques + HAP (15) + N sur brut
PZS0J	LIXITEST + 8 metox brut - Arrêté 12/12/2014

## Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)





## SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2507E14Q5000052
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER
Nom du préleveur :	Jeremie DOSCH
Date :	01/09/2025
Matériel :	Marteau électroportatif 2000kh
Nom du technicien :	Antoine MILLET

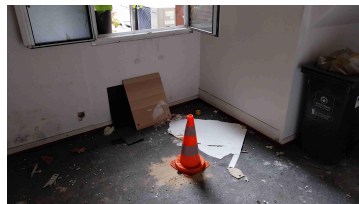
Nom du point de prélèvement (sondage) :		S7
Localisation :		Arrière boutique
Coordonnées GPS(CC48):	X (longitude) :	1329778.615
	Y (latitude) :	7190632.383
	Z (altitude) :	0

Description du sondage et des prélèvements													
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire							
						PZS08	PZS0J	ZS0BX					
0,1	D	0,2											
0,2													
0,3	Remblais sablo-graveleux, Marron	RAS	0	S7/1	15:11		X						
0,4													
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0													
1,0	Altération rocheuse, Marron clair	RAS	1,0										
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0	Refus de sondage ( 2,0 m)	Refus de sondage ( 2,0 m)											
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0													

Observations et modalités de gestion	
Météo : (°C / Temps) :	19.0 / Pluie fine
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non
Profondeur présence d'eau :	-
Gestion des cuttings :	Rebouchage
Rebouchage :	Cuttings
Remarques :	RAS
Protocole de prélèvement :	Par jugement
Type de flaconnage :	Flacon verre 375 ml
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS
Date d'envoi des échantillons :	02/09/2025
Conditions de transport :	Glacière réfrigérée

Légende des codes analytiques	
Code analytique	Désignation
PZS08	HCT + BTEX (5) + 8 Métaux toxiques + HAP (15) + N sur brut
PZS0J	LIXITEST + 8 metox brut - Arrêté 12/12/2014
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)

## Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)



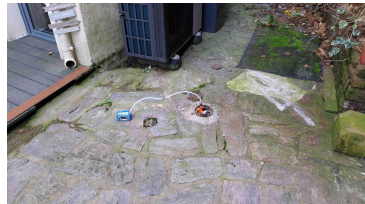


## SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE ET IMPLANTATION D'UN PIEZAIR - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS

N° affaire :	2507E14Q5000052	Nom de l'ouvrage :	PZA1
Nom du site :	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Localisation :	Ruelle arrière
Nom du préleveur :	Jeremie DOSCH		
Date :	01/09/2025		
Matériel :	Foreuse GTP 50	Coordonnées GPS(CC48):	X (longitude) : 1329777.613 Y (latitude) : 7190636.048
Nom du technicien :	Antoine MILLET		Z (altitude) : 0

Description du sondage et des prélèvements															
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppmv)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire						Coupe technique ouvrage			
													Massif	Tubage	
												Bouche à clé			
0,1	Couche de forme, Dallage de schiste pourpre											0,1	DB		
0,2												0,2			
0,3												0,3			
0,4												0,4			
0,5												0,5			
0,6												0,6			
0,7												0,7			
0,8												0,8			
0,9												0,9			
1,0												1,0			
1,1												1,1			
1,2												1,2			
1,3												1,3			
1,4												1,4			
1,5												1,5			
1,6	Arrêt de sondage ( 1,5 m)	1,6													
1,7		1,7													
1,8		1,8													
1,9		1,9													
2,0		2,0													
2,1		2,1													
2,2		2,2													
2,3		2,3													
2,4		2,4													
2,5		2,5													
2,6		2,6													
2,7		2,7													
2,8		2,8													
2,9		2,9													
3,0		3,0													

Observations et modalités de gestion		Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)
Météo : (°C / Temps) :	14.0 / Pluie forte/Orage	
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Oui	
Profondeur présence d'eau :	1,3 m	
Gestion des cuttings :	Gestion des déchets sur site	
Rebouchage :	Mise en place d'un piézair	
Remarques :	RAS	
Type de flaconnage :	-	
Nom du laboratoire d'analyses :	EUROFINS	
Date d'envoi des échantillons :	08/10/2025	
Conditions de transport :	Carton	
Légende des codes analytiques		
Code analytique	Désignation	


---

Caractéristiques de l'ouvrage		
Nature du matériau	PEHD	
Profondeur (m) haut tube crépiné	1,0 (a)	
Profondeur (m) base tube crépiné	1,5 (b)	
Hauteur (m) tube crépiné	0,5 (c)	
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m)	0,0 (d)	
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m)	0,0 (e)	
Hauteur totale ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m)	1,5 (f)	
Hauteur de la colonne de gaz du sol par rapport au niveau du sol (m)	1,5 (g)	
Socle béton	Oui	
Hauteur du bouchon d'argile (m)	0,7	
Nature du bouchon d'argile (matériau)	BENTONITE	
Hauteur du massif drainant (m)	0,6	

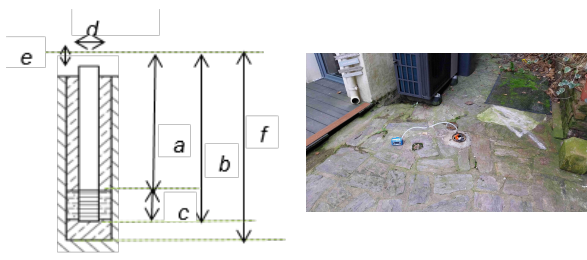
**ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENTS**



## SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE ACTIF DE GAZ DES SOLS

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom point de prélèvement	PZA1
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Localisation	Ruelle arrière
Nom du préleveur	Jeremie DOSCH	Date	08/10/2025
Localisation GPS (CC48)	X = 1329777,613	Y = 7190636,048	Z = 0,0

## Caractéristiques de l'ouvrage

Type d'ouvrage	Piézair	Photo et croquis de l'ouvrage	
Nature du matériau	PEHD		
Profondeur (m) haut tube crépiné (a)	1,0		
Profondeur (m) base tube crépiné (b)	1,5		
Hauteur (m) tube crépiné (c)	0,5		
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m) (d)	0,028		
Hauteur du niveau supérieur de l'ouvrage par rapport au niveau du sol (m) (e)	0,0		
Hauteur totale de l'ouvrage (Profondeur par rapport au niveau supérieur de l'ouvrage) (m) (f)	1,5	Remarques :	
Hauteur de la colonne de gaz (m)	1,5	-	
Volume de la colonne de gaz (L)	0,9	Profondeur mesurée (m) :	
Taux d'humidité (%)	-	1,3	
Présence d'eau dans le forage	Oui		
Test d'étanchéité	Non		

## Purge

Heure début de purge	08/10/2025 07:53	Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	4,6
Heure fin de purge	08/10/2025 08:04		
Durée (hh:min)	0:11		
Type et identification de la pompe	PID	Quantité effective totale des purges - (L)	5,5
Débit de purge - Début période (L/min)	0,5		
Mesure PID initiale :	0,3	Validité de la purge	Oui
Remarques sur la purge :	-		

## Suivi des paramètres mesurés pendant la purge

Repérage	T-1	T-2
Durée / début purge (min)	0	11
COV (PID) (ppmv)	0,3	0,1
Méthane (% volumique)	0,0	0,0
Monoxyde de carbone (ppmv)	0,0	0,0
Dioxyde de carbone (% volumique)	0,0	1,2
Dioxygène (% volumique)	20,8	18,9

Prélèvement (gaz des sols)		
Dénomination du prélèvement	PZA1	
Nature du prélèvement	Actif	
Ligne de prélèvement - matériau	PEHD	
Ligne de prélèvement - longueur (m)	0,5	
Validité longueur ligne prélèvement	valide	
Agent chimique recherché	PLSCY - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA	
Filtre / répartiteur de flux	-	
n° identif. matériel	pompe	Nantes Pompe air - 22041 - 22041
	débitmètre	Débimètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482917134
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 10:04
	Date et heure fin	08/10/2025 13:34
PID (ppmV)	Initial	0,1
Durée du prélèvement (min)	210	
Débit initial de la pompe (L/min)	0,201	
Débit intermédiaire (L/min)	-	
Débit final de la pompe (L/min)	0,197	
Débit moyen de la pompe (L/min)	0,199	
Validité - écart débit	Valide < 5%	
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)	0,199	
volume prélevé (L)	41,79	


Témoin		
Dénomination du blanc		BTG
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482917135
	date d'expiration	Octobre 2029



**SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE ACTIF DE GAZ DES SOLS**

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom point de prélèvement	A1
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Localisation	Cave du voisin
Nom du préleveur	Jeremie DOSCH	Date	08/10/2025
Localisation GPS (CC48)	X = 1329782,33	Y = 7190634,137	Z = 0,0

**Caractéristiques de l'ouvrage**

Type d'ouvrage	Air sous dalle/Vapor pin	
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m) (d)	0,0	
Epaisseur de la dalle béton	0,1	
Hauteur de la colonne de gaz (m)	0,2	
Volume de la colonne de gaz (L)	0	
Taux d'humidité (%)	72,4	
Présence d'eau dans le forage	Non	
Profondeur mesurée (m) :		
Test d'étanchéité	Oui	
Etanche :	Oui	
Remarques :	-	

**Purge**

Heure début de purge	08/10/2025 08:06	Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	0
Heure fin de purge	08/10/2025 08:10		
Durée (hh:min)	0:4		
Type et identification de la pompe	PID	Quantité effective totale des purges - (L)	2
Débit de purge - Début période (L/min)	0,5		
Mesure PID initiale :	0,2	Validité de la purge	Oui
Remarques sur la purge :	-		

**Suivi des paramètres mesurés pendant la purge**


Repérage	T-1	T-2
Durée / début purge (min)	0	4
COV (PID) (ppmv)	0,2	0,2
Méthane (% volumique)	0,0	0,0
Monoxyde de carbone (ppmv)	0,0	0,0
Dioxyde de carbone (% volumique)	0,0	1,2
Dioxygène (% volumique)	20,7	19,1

Prélèvement (gaz des sols)		
Dénomination du prélèvement		A1
Nature du prélèvement		Actif
Ligne de prélèvement - matériau		PEHD
Ligne de prélèvement - longueur (m)		0,5
Validité longueur ligne prélèvement		valide
Agent chimique recherché		PLSCY - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA
Filtre / répartiteur de flux		-
n° identif. matériel	pompe	Nantes - Pompe air - 22037 - 22037
	débitmètre	Débimètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482917128
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 10:12
	Date et heure fin	08/10/2025 13:42
PID (ppmV)	Initial	0,2
Durée du prélèvement (min)		210
Débit initial de la pompe (L/min)		0,2
Débit intermédiaire (L/min)		-
Débit final de la pompe (L/min)		0,204
Débit moyen de la pompe (L/min)		0,202
Validité - écart débit		Valide < 5%
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)		0,202
volume prélevé (L)		42,42
Témoin		
Dénomination du blanc		
Tubes absorbant	type de support	
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	
	n° de série	
	date d'expiration	

**SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE ACTIF DE GAZ DES SOLS**

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom point de prélèvement	A2
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Localisation	Garage
Nom du préleveur	Jeremie DOSCH	Date	08/10/2025
Localisation GPS (CC48)	X = 1329774,778	Y = 7190634,473	Z = 0,0

**Caractéristiques de l'ouvrage**

Type d'ouvrage	Air sous dalle/Vapor pin	<b>Photo et croquis de l'ouvrage</b> 
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m) (d)	0,0	
Epaisseur de la dalle béton	0,15	
Hauteur de la colonne de gaz (m)	0,2	
Volume de la colonne de gaz (L)	0	
Taux d'humidité (%)	74,1	
Présence d'eau dans le forage	Non	
Profondeur mesurée (m) :		
Test d'étanchéité	Oui	
Etanche :	Oui	
Remarques :	-	

**Purge**

Heure début de purge	08/10/2025 07:51	Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	0
Heure fin de purge	08/10/2025 07:55		
Durée (hh:min)	0:4		
Type et identification de la pompe	PID	Quantité effective totale des purges - (L)	2
Débit de purge - Début période (L/min)	0,5		
Mesure PID initiale :	2,0	Validité de la purge	Oui
Remarques sur la purge :	-		

**Suivi des paramètres mesurés pendant la purge**


Repérage	T-1	T-2
Durée / début purge (min)	0	4
COV (PID) (ppmv)	2,0	0,9
Méthane (% volumique)	0,0	0,0
Monoxyde de carbone (ppmv)	0,0	0,0
Dioxyde de carbone (% volumique)	0,0	0,3
Dioxygène (% volumique)	20,7	19,4

Prélèvement (gaz des sols)		
Dénomination du prélèvement		A2
Nature du prélèvement		Actif
Ligne de prélèvement - matériau		PEHD
Ligne de prélèvement - longueur (m)		0,4
Validité longueur ligne prélèvement		valide
Agent chimique recherché		PLSCY - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA
Filtre / répartiteur de flux		-
n° identif. matériel	pompe	Nantes - Pompe air - 22038 - 22038
	débitmètre	Débimètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482918387
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 10:00
	Date et heure fin	08/10/2025 13:30
PID (ppmV)	Initial	0,9
Durée du prélèvement (min)		210
Débit initial de la pompe (L/min)		0,199
Débit intermédiaire (L/min)		-
Débit final de la pompe (L/min)		0,202
Débit moyen de la pompe (L/min)		0,201
Validité - écart débit		Valide < 5%
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)		0,201
volume prélevé (L)		42,105000000000004
Témoin		
Dénomination du blanc		
Tubes absorbant	type de support	
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	
	n° de série	
	date d'expiration	

**SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE ACTIF DE GAZ DES SOLS**

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom point de prélèvement	A3
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Localisation	Ancienne banque
Nom du préleveur	Jeremie DOSCH	Date	08/10/2025
Localisation GPS (CC48)	X = 1329777,928	Y = 7190632,039	Z = 0,0

**Caractéristiques de l'ouvrage**

Type d'ouvrage	Air sous dalle/Vapor pin	<b>Photo et croquis de l'ouvrage</b> 
Diamètre intérieur de l'ouvrage (m) (d)	0,0	
Epaisseur de la dalle béton	0,15	
Hauteur de la colonne de gaz (m)	0,2	
Volume de la colonne de gaz (L)	0	
Taux d'humidité (%)	74,1	
Présence d'eau dans le forage	Non	
Profondeur mesurée (m) :		
Test d'étanchéité	Oui	
Etanche :	Oui	
Remarques :	-	

**Purge**

Heure début de purge	08/10/2025 07:46	Quantité prévisionnelle totale des purges (5x volume colonne) - (L)	0
Heure fin de purge	08/10/2025 07:49		
Durée (hh:min)	0:3		
Type et identification de la pompe	PID	Quantité effective totale des purges - (L)	1,5
Débit de purge - Début période (L/min)	0,5		
Mesure PID initiale :	0,3	Validité de la purge	Oui
Remarques sur la purge :	-		

**Suivi des paramètres mesurés pendant la purge**

Repérage	T-1	T-2
Durée / début purge (min)	0	3
COV (PID) (ppmv)	0,3	0,1
Méthane (% volumique)	0,0	0,0
Monoxyde de carbone (ppmv)	0,0	0,0
Dioxyde de carbone (% volumique)	20,7	0,2
Dioxygène (% volumique)	0,0	19,8

<b>Prélèvement (gaz des sols)</b>		
Dénomination du prélèvement	A3	
Nature du prélèvement	Actif	
Ligne de prélèvement - matériau	PEHD	
Ligne de prélèvement - longueur (m)	0,4	
Validité longueur ligne prélèvement	valide	
Agent chimique recherché	PLSCY - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA	
Filtre / répartiteur de flux	-	
n° identif. matériel	pompe	Nantes - Pompe air 22039 - 22039
	débitmètre	Débimètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3651950437
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 09:56
	Date et heure fin	08/10/2025 13:26
PID (ppmV)	Initial	0,1
Durée du prélèvement (min)	210	
Débit initial de la pompe (L/min)	0,2	
Débit intermédiaire (L/min)	-	
Débit final de la pompe (L/min)	0,204	
Débit moyen de la pompe (L/min)	0,202	
Validité - écart débit	Valide < 5%	
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)	0,202	
volume prélevé (L)	42,42	
<b>Témoin</b>		
<b>Dénomination du blanc</b>		
Tubes absorbant	type de support	
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	
	n° de série	
	date d'expiration	





## SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE AIR AMBIANT

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom du préleveur	Jeremie DOSCH
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Nom point de prélèvement	AA1
Position dans la pièce	Centre	Localisation	Cavé du voisin
Date début prélèvement	08/10/2025 09:41	Hauteur du prélèvement (m)	1,6 (m)
Date fin prélèvement	08/10/2025 09:41	Localisation GPS (CC48)	X = 1329782,359
			Y = 7190635,254
			Z = 0,0

## Prélèvement (air ambiant)

Dénomination du prélèvement		AA1
Nature du prélèvement		Actif
Ligne de prélèvement - matériau		PEHD
Ligne de prélèvement - longueur (m)		0,2
Validité longueur ligne prélèvement		valide
Agent chimique recherché		PLSRH - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA
Filtre / répartiteur de flux		-
n° identif. matériel	pompe	Bruz Pompe air 28379 - 28379
	débitmètre	Débitmètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3651949893
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 09:20
	Date et heure fin	08/10/2025 15:20
PID (ppmV)	Initial	
Durée du prélèvement (min)		360
Débit initial de la pompe (L/min)		0,402
Débit intermédiaire (L/min)		0,399
Débit final de la pompe (L/min)		0,375
Débit moyen de la pompe (L/min)		0,392
Validité - écart débit		Valide 5-10%
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)		0,375
volume prélevé (L)		135,0

## Témoin

Dénomination du blanc		BTA
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482917135
	date d'expiration	Octobre 2029

## Conditionnement

Laboratoire	EUROFINS
Date d'envoi	08/10/2025
Type de conditionnement	Carton





## SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE AIR AMBIANT

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom du préleveur	Jeremie DOSCH
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Nom point de prélèvement	AA2
Position dans la pièce	Centre	Localisation	Garage
Date début prélèvement	08/10/2025 07:13	Hauteur du prélèvement (m)	1,6 (m)
Date fin prélèvement	08/10/2025 13:13	Localisation GPS (CC48)	X = 1329774,864
			Y = 7190633,471
			Z = 0,0

## Prélèvement (air ambiant)

Dénomination du prélèvement		AA2
Nature du prélèvement		Actif
Ligne de prélèvement - matériau		PEHD
Ligne de prélèvement - longueur (m)		0,2
Validité longueur ligne prélèvement		valide
Agent chimique recherché		PLSRH - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA
Filtre / répartiteur de flux		-
n° identif. matériel	pompe	Bruz Pompe air 28375 - 28375
	débitmètre	Débitmètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482918385
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 09:13
	Date et heure fin	08/10/2025 15:13
PID (ppmV)	Initial	
Durée du prélèvement (min)		360
Débit initial de la pompe (L/min)		0,402
Débit intermédiaire (L/min)		0,38
Débit final de la pompe (L/min)		0,373
Débit moyen de la pompe (L/min)		0,385
Validité - écart débit		Valide 5-10%
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)		0,373
volume prélevé (L)		134,28

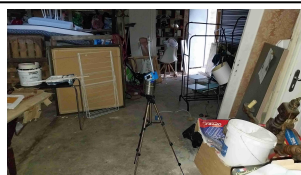
## Témoin

## Dénomination du blanc

Tubes absorbant	type de support	
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	
	n° de série	
	date d'expiration	

## Conditionnement

Laboratoire	EUROFINS
Date d'envoi	08/10/2025
Type de conditionnement	Carton





## SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE AIR AMBIANT

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom du préleveur	Jeremie DOSCH
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Nom point de prélèvement	AA3
Position dans la pièce	Centre	Localisation	Ancienne banque
Date début prélèvement	08/10/2025 07:11	Hauteur du prélèvement (m)	1,6 (m)
Date fin prélèvement	08/10/2025 13:11	Localisation GPS (CC48)	X = 1329778,214
			Y = 7190631,381
			Z = 0,0

## Prélèvement (air ambiant)

Dénomination du prélèvement	AA3	
Nature du prélèvement	Actif	
Ligne de prélèvement - matériau	PEHD	
Ligne de prélèvement - longueur (m)	0,2	
Validité longueur ligne prélèvement	valide	
Agent chimique recherché	PLSRH - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA	
Filtre / répartiteur de flux	-	
n° identif. matériel	pompe	Bruz Pompe air 28376 - 28376
	débitmètre	Débimètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3482909780
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 09:11
	Date et heure fin	08/10/2025 15:11
PID (ppmV)	Initial	
Durée du prélèvement (min)	360	
Débit initial de la pompe (L/min)	0,401	
Débit intermédiaire (L/min)	0,388	
Débit final de la pompe (L/min)	0,385	
Débit moyen de la pompe (L/min)	0,391	
Validité - écart débit	Valide < 5%	
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)	0,391	
volume prélevé (L)	140,88	

## Témoin

## Dénomination du blanc

Tubes absorbant	type de support	
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	
	n° de série	
	date d'expiration	

## Conditionnement

Laboratoire	EUROFINS
Date d'envoi	08/10/2025
Type de conditionnement	Carton





## SITES ET SOLS POLLUES - PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE AIR AMBIANT

N° affaire	2507E14Q5000052	Nom du préleveur	Jeremie DOSCH
Nom du site	ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER	Nom point de prélèvement	AA4
Position dans la pièce	Ruelle	Localisation	Extérieur
Date début prélèvement	08/10/2025 07:18	Hauteur du prélèvement (m)	1,6 (m)
Date fin prélèvement	08/10/2025 13:18	Localisation GPS (CC48)	X = 1329777,126
			Y = 7190639,026
			Z = 0,0

## Prélèvement (air ambiant)

Dénomination du prélèvement	AA4	
Nature du prélèvement	Actif	
Ligne de prélèvement - matériau	PEHD	
Ligne de prélèvement - longueur (m)	0,2	
Validité longueur ligne prélèvement	valide	
Agent chimique recherché	PLSRH - TPH AIR Split Aro/AlI + Naphtalène sur TCA	
Filtre / répartiteur de flux	-	
n° identif. matériel	pompe	Bruz Pompe air 28377 - 28377
	débitmètre	Débitmètre - 29617
Tubes absorbant	type de support	Charbon actif 100/50
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	2022
	n° de série	3651949900
	date d'expiration	Octobre 2029
Plages horaires de prélèvement	Date et heure début	08/10/2025 09:18
	Date et heure fin	08/10/2025 15:18
PID (ppmV)	Initial	
Durée du prélèvement (min)	360	
Débit initial de la pompe (L/min)	0,401	
Débit intermédiaire (L/min)	0,397	
Débit final de la pompe (L/min)	0,376	
Débit moyen de la pompe (L/min)	0,391	
Validité - écart débit	Valide 5-10%	
Débit pris en compte pour le calcul du volume (L/min)	0,376	
volume prélevé (L)	135,36	

## Témoin

## Dénomination du blanc

Tubes absorbant	type de support	
	n° de tube (identif.)	
	n° de lot	
	n° de série	
	date d'expiration	

## Conditionnement

Laboratoire	EUROFINS	Photographie	Pas de photo
Date d'envoi	08/10/2025		
Type de conditionnement	Carton		

**ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES SOLS**

			Sondage	S5/1 (0.10-1.00)	S5/2 (1.00-2.00)	S5/3 (2.00-3.00)	S6/1 (0.20-1.00)	S6/2 (1.00-1.80)	S7/1 (0.20-1.00)	S7/2 (1.00-2.00)
			Lithologie	Schiste			Remblais limono-graveleux	Altération rocheuse	Remblais sablo-graveleux	Altération rocheuse
			Indices organoleptiques	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
			Mesure au PID (ppmV)	0	0	0	0	0	0	1,2
ANALYSES SUR SOL BRUT										
Matière sèche	%			92,3	93,7	94,2	89,3	90,9	89,6	92,2
Carbone Organique Total										
COT	mg/kg MS			<1010			6880		5370	
Métaux et métalloïdes										
Arsenic (As)	mg/kg MS			5,32	5,23	6,74	6,38	4,43	7,03	8,9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0.40	<0.40	<0.40	<0.41	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS			36,3	30,3	35,6	25,1	34,2	34,6	25
Cuivre (Cu)	mg/kg MS			40,4	38,4	35,2	45,3	37,2	50,6	31,9
Nickel (Ni)	mg/kg MS			50,5	41,6	48,8	32,7	48,8	39,6	39
Plomb (Pb)	mg/kg MS			14,8	53,5	58,5	21,5	10,5	26,4	20,8
Zinc (Zn)	mg/kg MS			125	99,9	113	93,5	107	125	97,2
Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Hydrocarbures totaux										
Fraction C10-C12	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	0,41	1,33	0,19	1,8
Fraction C12-C16	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	0,42	6,26	0,39	5,64
Fraction C16-C20	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	0,08	1,67	2,02	3,02
Fraction C20-C24	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	4,52	7,89	2,41	5,43
Fraction C24-C28	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	6,53	13,35	4,64	9,8
Fraction C28-C32	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	5,96	9,22	4,33	39,01
Fraction C32-C36	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	2,52	2,83	2,12	4,83
Fraction C36-C40	mg/kg MS			<2.000	<2.000	<2.000	0,94	0,72	0,55	0,14
Indice HC C10-C40	mg/kg MS			<15.0	<15.0	<15.0	21,4	43,3	16,7	69,7
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphtène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP (16 composés)	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)										
Benzène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS			<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Polychlorobiphényles (PCB)										
PCB (28)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (52)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (101)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (118)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (138)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (153)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (180)	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	
Somme des PCB (7 congénères)	mg/kg MS			<0.010			<0.010		<0.010	
ANALYSES SUR ELUAT										
Paramètres généraux										
pH	-			8,2			7,5		7,8	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm			145			133		361	
Fraction soluble	mg/kg MS			2010			<2000		2550	
Carbone organique total	mg/kg MS			<51			<50		<50	
Indice phénol	mg/kg MS			<0.51			<0.50		<0.50	
Anions										
Fluorures	mg/kg MS			<5.00			<5.00		<5.00	
Chlorures	mg/kg MS			<20.0			55,9		72,3	
Sulfates	mg/kg MS			<50.8			<50.0		1080	
Métaux et métalloïdes										
Antimoine	mg/kg MS			0,013			0,014		0,012	
Arsenic	mg/kg MS			<0.102			<0.100		<0.100	
Baryum	mg/kg MS			<0.102			<0.100		<0.100	
Cadmium	mg/kg MS			<0.002			<0.002		<0.002	
Chrome	mg/kg MS			<0.10			<0.10		<0.10	
Cuivre	mg/kg MS			<0.102			<0.100		<0.100	
Mercure	mg/kg MS			<0.001			<0.001		<0.001	
Molybdène	mg/kg MS			<0.010			<0.01		0,025	
Nickel	mg/kg MS			<0.102			<0.100		<0.100	
Plomb	mg/kg MS			<0.102			<0.100		<0.100	
Zinc	mg/kg MS			<0.102			<0.100		<0.100	
Selenium	mg/kg MS			<0.01			<0.01		<0.01	

LQ : Limite de quantification du laboratoire



**ANNEXE 4 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR LES GAZ DE SOLS**

	Campagne de prélèvement du 08/10/2025									BTG
	Ouvrage	A1		A2		A3		Pza1		
	Unité	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	
Volume pompé (m3)		0,04242		0,04211		0,04242		0,04179		-
Hydrocarbures par TPH										
Aliphatic nC>5-nC6		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>6-nC8		21,70	511,55	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>8-nC10		91,30	2152,29	6,99	166,01	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>10-nC12		153,00	3606,79	12,60	299,25	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>12-nC16		223,00	5256,95	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Total Aliphatic		489,00	11527,58	19,60	465,50	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>6-nC7 benzène		0,17	4,01	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Aromatic nC>7-nC8 toluène		1,43	33,71	<0.20	-	0,22	5,19	<0.20	-	<0.20
Zone de contrôle		<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Aromatic nC>8-nC10		137,00	3229,61	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>10-nC12		145,00	3418,20	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>12-nC16		171,00	4031,12	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Total Aromatic		455,00	10726,07	<2.50	-	0,22	5,19	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)										
Naphtalène		2,73	64,36	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Benzene		0,17	4,01	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Toluene		1,43	33,71	<0.20	-	0,22	5,19	<0.20	-	<0.20
Zone de contrôle		<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Ethylbenzene		6,14	144,74	<0.10	-	0,38	8,96	<0.10	-	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
m+p - Xylene		25,80	608,20	0,24	5,70	1,03	24,28	0,14	3,35	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
o - Xylene		15,50	365,39	<0.05	-	0,07	1,65	<0.05	-	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05

**ANNEXE 5 : SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES SUR L'AIR INTERIEUR**

	Campagne de prélèvement du 08/10/2025									BTA
	Ouvrage	AA1		AA2		AA3		AA4		
	Unité	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	µg/tube	µg/m3	
Volume pompé (m3)		0,13500		0,13428		0,14088		0,13536		-
Hydrocarbures par TPH										
Aliphatic nC>5-nC6		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>6-nC8		88,70	657,04	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>8-nC10		134,00	992,59	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>10-nC12		25,50	188,89	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aliphatic nC>12-nC16		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Total Aliphatic		248,00	1837,04	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>6-nC7 benzène		0,40	2,96	0,07	0,52	0,11	0,78	0,07	0,52	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Aromatic nC>7-nC8 toluène		6,17	45,70	0,40	2,98	0,57	4,05	0,40	2,96	<0.20
Zone de contrôle		<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Aromatic nC>8-nC10		92,10	682,22	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>10-nC12		20,70	153,33	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Aromatic nC>12-nC16		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Total Aromatic		119,00	881,48	0,47	3,50	0,68	4,83	0,47	3,47	<2.50
Zone de contrôle		<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50	-	<2.50
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM)										
Naphtalène		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Benzene		0,40	2,96	0,08	0,60	0,11	0,78	0,07	0,52	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05
Toluene		6,18	45,78	0,40	2,98	0,57	4,05	0,40	2,96	<0.20
Zone de contrôle		<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Ethylbenzene		5,92	43,85	0,35	2,61	0,71	5,04	<0.10	-	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
m+p - Xylene		30,30	224,44	0,99	7,37	2,02	14,34	0,22	1,63	<0.10
Zone de contrôle		<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	<0.10
o - Xylene		13,30	98,52	0,10	0,74	0,15	1,06	0,07	0,52	<0.05
Zone de contrôle		<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05

**PIECE JOINTE : BORDEREAUX DE RESULTATS D'ANALYSES DU LABORATOIRE**

**SOCOTEC ENVIRONNEMENT**
**Madame Marie ANET**

Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis

Poisson

35170 BRUZ

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol	(SOL) S5/1 (0.10-1.00)
002	Sol	(SOL) S5/2 (1.00-2.00)
003	Sol	(SOL) S5/3 (2.00-3.00)
004	Sol	(SOL) S6/1 (0.20-1.00)
005	Sol	(SOL) S6/2 (1.00-1.80)
006	Sol	(SOL) S7/1 (0.20-1.00)
007	Sol	(SOL) S7/2 (1.00-2.00)



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5/1 (0.10-1.00)	S5/2 (1.00-2.00)	S5/3 (2.00-3.00)	S6/1 (0.20-1.00)	S6/2 (1.00-1.80)	S7/1 (0.20-1.00)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025
Date de début d'analyse :	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025
Température de l'air de l'enceinte :	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 92.3 ±4.62	*	93.7 ±4.68	*	94.2 ±4.71	*	89.3 ±4.46	*	90.9 ±4.54	*	89.6 ±4.48

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg C/kg M.S.	* <1010			* 6880 ±1748		* 5370 ±1378
--	--------------	---------	--	--	--------------	--	--------------

### Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait		
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	5.32 ±1.366	*	5.23 ±1.344	*	6.74 ±1.714	*	6.38 ±1.625	*	4.43 ±1.151	*	7.03 ±1.785
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.41	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	36.3 ±5.67	*	30.3 ±4.81	*	35.6 ±5.57	*	25.1 ±4.08	*	34.2 ±5.37	*	34.6 ±5.43
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	40.4 ±8.33	*	38.4 ±7.94	*	35.2 ±7.32	*	45.3 ±9.28	*	37.2 ±7.71	*	50.6 ±10.32
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	50.5 ±7.08	*	41.6 ±5.84	*	48.8 ±6.84	*	32.7 ±4.59	*	48.8 ±6.84	*	39.6 ±5.56
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	14.8 ±2.73	*	53.5 ±8.18	*	58.5 ±8.92	*	21.5 ±3.59	*	10.5 ±2.23	*	26.4 ±4.26
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	125 ±19	*	99.9 ±15.17	*	113 ±17	*	93.5 ±14.23	*	107 ±16	*	125 ±19
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* 21.4 ±8.83	* 43.3 ±16.49	* 16.7 ±7.31
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	0.83	7.59	0.58
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	2.14	4.73	2.81
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	12.7	23.8	8.68
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	5.74	7.16	4.60
ZS0DY : <b>Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40</b>							
> C10 - C12 inclus (%)	%	-	-	-	1.91	3.07	1.15

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5/1 (0.10-1.00)	S5/2 (1.00-2.00)	S5/3 (2.00-3.00)	S6/1 (0.20-1.00)	S6/2 (1.00-1.80)	S7/1 (0.20-1.00)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025
Date de début d'analyse :	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025
Température de l'air de l'enceinte :	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C

### Hydrocarbures totaux

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

		001	002	003	004	005	006
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	-	-	1.96	14.47	2.32
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	-	-	0.39	3.87	12.11
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	-	-	21.14	18.23	14.48
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	-	-	30.53	30.86	27.87
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	-	-	27.90	21.32	25.99
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	-	-	11.78	6.53	12.75
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	-	-	4.39	1.66	3.33
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.41	1.33	0.19
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.42	6.26	0.39
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.08	1.67	2.02
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	4.52	7.89	2.41
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	6.53	13.35	4.64
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	5.96	9.22	4.33
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	2.52	2.83	2.12
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	<2.000	<2.000	0.94	0.72	0.55

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5/1	S5/2	S5/3	S6/1	S6/2	S7/1
	(0.10-1.00)	(1.00-2.00)	(2.00-3.00)	(0.20-1.00)	(1.00-1.80)	(0.20-1.00)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025
Date de début d'analyse :	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025
Température de l'air de l'enceinte :	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
ZS04B : <b>Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)</b>	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

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

**Composés Volatils**

LS32C : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>											
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1539.0			*	1744.0		*	1636.0	
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait			*	Fait		*	Fait	

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S5/1 (0.10-1.00)	S5/2 (1.00-2.00)	S5/3 (2.00-3.00)	S6/1 (0.20-1.00)	S6/2 (1.00-1.80)	S7/1 (0.20-1.00)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025	01/09/2025
Date de début d'analyse :	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025	04/09/2025
Température de l'air de l'enceinte :	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C	18.6°C

**Lixiviation**
**LSA36 : Lixiviation 1x24 heures**

Refus pondéral à 4 mm	%	*	13.0		*	40.6		*	0.2
-----------------------	---	---	------	--	---	------	--	---	-----

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950		*	950		*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	96.00		*	97.00		*	98.00

**Analyses immédiates sur éluat**
**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.2 ±1.23		*	7.5 ±1.13		*	7.8 ±1.17
Température	°C		22			22			21

**LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat**

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	145 ±15		*	133 ±14		*	361 ±36
Température de mesure de la conductivité	°C		21.9			21.9			21.7

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

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	2010 ±402		*	<2000		*	2550 ±510
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	0.2		*	<0.2		*	0.3

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51		*	<50		*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<20.0		*	55.9 ±11.40		*	72.3 ±14.63
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00		*	<5.00		*	<5.00
LS04Z : Sulfates sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.8		*	<50.0		*	1080 ±162
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51		*	<0.50		*	<0.50

**Métaux sur éluat**

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	*	0.013 ±0.0033		*	0.014 ±0.0035		*	0.012 ±0.0030
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102		*	<0.100		*	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.102		*	<0.100		*	<0.100

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****002****003****004****005****006****S5/1****S5/2****S5/3****S6/1****S6/2****S7/1****(0.10-1.00)****(1.00-2.00)****(2.00-3.00)****(0.20-1.00)****(1.00-1.80)****(0.20-1.00)****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL****SOL**

01/09/2025

01/09/2025

01/09/2025

01/09/2025

01/09/2025

01/09/2025

04/09/2025

04/09/2025

04/09/2025

04/09/2025

04/09/2025

04/09/2025

18.6°C

18.6°C

18.6°C

18.6°C

18.6°C

18.6°C

### Métaux sur éluat

LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.002			*	<0.002		*	<0.002
LSN08 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10			*	<0.10		*	<0.10
LSN10 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.102			*	<0.100		*	<0.100
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.010			*	<0.01		*	0.025 ±0.0052
LSN28 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.102			*	<0.100		*	<0.100
LSN33 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.102			*	<0.100		*	<0.100
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.01			*	<0.01		*	<0.01
LSN53 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.102			*	<0.100		*	<0.100
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	*	<0.001			*	<0.001		*	<0.001

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

**007**

Référence client :

**S7/2  
(1.00-2.00)**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

01/09/2025

Date de début d'analyse :

04/09/2025

Température de l'air de l'enceinte :

18.6°C

### Préparation Physico-Chimique

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

\* Fait

 LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

\* 92.2 ±4.61

### Métaux

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

\* Fait

 LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

\* 8.90 ±2.247

 LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

\* &lt;0.40

 LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

\* 25.0 ±4.07

 LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

\* 31.9 ±6.69

 LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

\* 39.0 ±5.47

 LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

\* 20.8 ±3.50

 LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

\* 97.2 ±14.77

 LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

\* &lt;0.10

### Hydrocarbures totaux

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

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

\* 69.7 ±26.08

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

7.44

HCT (&gt;nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

5.39

HCT (&gt;nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

34.3

HCT (&gt;nC30 - nC40) (Calcul)

mg/kg M.S.

22.6

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

&gt; C10 - C12 inclus (%)

%

2.59

&gt; C12 - C16 inclus (%)

%

8.09

&gt; C16 - C20 inclus (%)

%

4.34

&gt; C20 - C24 inclus (%)

%

7.80

&gt; C24 - C28 inclus (%)

%

14.06



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

**007**

Référence client :

**S7/2  
(1.00-2.00)**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

01/09/2025

Date de début d'analyse :

04/09/2025

Température de l'air de l'enceinte :

18.6°C

### Hydrocarbures totaux

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

> C28 - C32 inclus (%)	%	56.00
> C32 - C36 inclus (%)	%	6.93
> C36 - C40 exclus (%)	%	0.20
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.80
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	5.64
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.02
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	5.43
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	9.80
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	39.01
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	4.83
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	0.14

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

**007**

Référence client :

**S7/2  
(1.00-2.00)**

Matrice :

**SOL**

Date de prélèvement :

01/09/2025

Date de début d'analyse :

04/09/2025

Température de l'air de l'enceinte :

18.6°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 ZS04B : **Somme 15 HAP +  
Naphtalène (Volatils)**

mg/kg M.S.

&lt;0.05

### Composés Volatils

 ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**

C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00
LS32C : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S. *	<0.05
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S. *	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S. *	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S. *	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S. *	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S. *	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E166329**

Version du : 10/09/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Date de réception technique : 04/09/2025

Première date de réception physique : 04/09/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007)	S5/1 (0.10-1.00) / S5/2 (1.00-2.00) / S5/3 (2.00-3.00) / S6/1 (0.20-1.00) / S6/2 (1.00-1.80) / S7/1 (0.20-1.00) / S7/2 (1.00-2.00) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (004) (006)	S5/1 (0.10-1.00) / S6/1 (0.20-1.00) / S7/1 (0.20-1.00) /



**Elisa Gitzhofer**

Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 15 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

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

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

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

## Annexe technique

**Dossier N° :25E166329**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :25E166329**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			g	
	Masse d'échantillon utilisée		0.1		%	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm					
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105 °C		0.2		% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)					
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment, boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm	
	Conductivité corrigée automatiquement à 25°C				°C	
	Température de mesure de la conductivité					
LSQ13	Mesure du pH sur éluat	Potentiométrie - NF EN ISO 10523				
	pH (Potentiel d'Hydrogène)					
	Température				°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° :25E166329**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume de lixiviant ajouté Masse de la prise d'essai	Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) C5-C6 Aliphatiques >C6-C8 Aliphatiques >C8-C10 Aliphatiques C6-C9 Aromatiques >C9-C10 Aromatiques C5-C10 Total C5-C8 Total	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1 1 1 1 1 1 1		mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 > C10 - C12 inclus (%) > C12 - C16 inclus (%) > C16 - C20 inclus (%) > C20 - C24 inclus (%) > C24 - C28 inclus (%) > C28 - C32 inclus (%) > C32 - C36 inclus (%)	Calcul - Méthode interne			% % % % % % %	



## Annexe technique

**Dossier N° :25E166329**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 25E166329**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-187407-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	S5/1 (0.10-1.00)		04/09/2025	04/09/2025		
002	S5/2 (1.00-2.00)		04/09/2025	04/09/2025		
003	S5/3 (2.00-3.00)		04/09/2025	04/09/2025		
004	S6/1 (0.20-1.00)		04/09/2025	04/09/2025		
005	S6/2 (1.00-1.80)		04/09/2025	04/09/2025		
006	S7/1 (0.20-1.00)		04/09/2025	04/09/2025		
007	S7/2 (1.00-2.00)		04/09/2025	04/09/2025		

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

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

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

**SOCOTEC ENVIRONNEMENT**
**Madame Marie ANET**

Campus de Kerlann - 1 Rue Simeon-Denis

Poisson

35170 BRUZ

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Gaz de sol	(GDS)	A1
002	Gaz de sol	(GDS)	A2
003	Gaz de sol	(GDS)	A3
004	Air ambiant	(AIA)	AA1
005	Air ambiant	(AIA)	AA2
006	Air ambiant	(AIA)	AA3
007	Air ambiant	(AIA)	AA4
008	Air ambiant	(AIA)	BT A
009	Gaz de sol	(GDS)	BT G
010	Gaz de sol	(GDS)	PZA1

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	A1	A2	A3	AA1	AA2	AA3
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :	10-08	10-08	10-08	10-08	10-08	10-08
Date de début d'analyse :	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :	21.6°C	21.6°C	21.6°C			

### Préparation Physico-Chimique

LSBII : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)				Fait	Fait	Fait
LSSKR : Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	-	-	-			

### Hydrocarbures totaux

LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)			
Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	21.7	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	91.3	6.99
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	153	12.6
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	223	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	489	19.6
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	0.17	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	1.43	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	137	<2.50
Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	145	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	171	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube	455	0.22
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	A1	A2	A3	AA1	AA2	AA3
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :	10-08	10-08	10-08	10-08	10-08	10-08
Date de début d'analyse :	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :	21.6°C	21.6°C	21.6°C			

**Hydrocarbures totaux**
**LS1J1 : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Benzène	µg/tube	* 0.17 ±0.033	* <0.05	* <0.05		
Benzène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
Toluène	µg/tube	* 1.43 ±0.242	* <0.20	* 0.22 ±0.040		
Toluène (2)	µg/tube	* <0.20	* <0.20	* <0.20		
Ethylbenzène	µg/tube	* 6.14 ±1.149	* <0.10	* 0.38 ±0.073		
Ethylbenzène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
m+p-Xylène	µg/tube	* 25.8 ±4.93	* 0.24 ±0.049	* 1.03 ±0.197		
m+p-Xylène (2)	µg/tube	* <0.10	* <0.10	* <0.10		
o-Xylène	µg/tube	* 15.5 ±3.59	* <0.05	* 0.07 ±0.023		
o-Xylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05	* <0.05		
MTBE	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		
MTBE (2)	µg/tube	<2.50	<2.50	<2.50		

**LS91V : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube			88.7	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube			134	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube			25.5	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube			248	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube			0.40	0.07	0.11
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube			<0.05	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube			6.17	0.40	0.57
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube			<0.20	<0.20	<0.20
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube			92.1	<2.50	<2.50

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	A1	A2	A3	AA1	AA2	AA3
Matrice :	GDS	GDS	GDS	AIA	AIA	AIA
Date de prélèvement :	10-08	10-08	10-08	10-08	10-08	10-08
Date de début d'analyse :	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025	14/10/2025
Température de l'air de l'enceinte :	21.6°C	21.6°C	21.6°C			

**Hydrocarbures totaux**
**LS91V : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube			20.7	<2.50	<2.50
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Total Aromatiques	µg/tube			119	0.47	0.68
Total Aromatiques (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
Benzène	µg/tube			0.40	0.08	0.11
Benzène (2)	µg/tube			<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	µg/tube			6.18	0.40	0.57
Toluène (2)	µg/tube			<0.20	<0.20	<0.20
Ethylbenzène	µg/tube			5.92	0.35	0.71
Ethylbenzène (2)	µg/tube			<0.10	<0.10	<0.10
m+p-Xylène	µg/tube			30.3	0.99	2.02
m+p-Xylène (2)	µg/tube			<0.10	<0.10	<0.10
o-Xylène	µg/tube			13.3	0.10	0.15
o-Xylène (2)	µg/tube			<0.05	<0.05	<0.05
MTBE	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50
MTBE (2)	µg/tube			<2.50	<2.50	<2.50

**Composés Volatils**
**LS1CC : Naphtalène**

Naphtalène	µg/tube	2.73	<0.10	<0.10		
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10	<0.10		

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air**
**LS91U : Naphtalène**

Naphtalène	µg/tube			<0.10	<0.10	<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube			<0.10	<0.10	<0.10

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007****008****009****010****AA4****BT A****BT G****PZA1****AIA****AIA****GDS****GDS**

10-08

10-08

10-08

10-08

14/10/2025

14/10/2025

14/10/2025

14/10/2025

21.6°C

21.6°C

**Préparation Physico-Chimique**
LSBII : Désorption d'un tube de  
charbon actif (100/50)

Fait

Fait

LSSKR : Désorption d'un tube de  
charbon actif (100/50)

-

-

**Hydrocarbures totaux**

LS1JI : TPH AIR (BTEX &amp; MTBE inclus)

Aliphatiques &gt;MeC5 - C6 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;MeC5 - C6 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C6 - C8 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C6 - C8 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C8 - C10 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C8 - C10 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C10 - C12 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C10 - C12 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C12 - C16 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aliphatiques &gt;C12 - C16 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Total Aliphatiques µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Total Aliphatiques (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aromatiques C6 - C7 (Benzène) µg/tube

&lt;0.05

&lt;0.05

Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2) µg/tube

&lt;0.05

&lt;0.05

Aromatiques &gt;C7 - C8 (Toluène) µg/tube

&lt;0.20

&lt;0.20

Aromatiques &gt;C7 - C8 (Toluène) (2) µg/tube

&lt;0.20

&lt;0.20

Aromatiques &gt;C8 - C10 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aromatiques &gt;C8 - C10 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aromatiques &gt;C10 - C12 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aromatiques &gt;C10 - C12 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aromatiques &gt;C12 - C16 µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Aromatiques &gt;C12 - C16 (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Total Aromatiques µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50

Total Aromatiques (2) µg/tube

&lt;2.50

&lt;2.50



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**AA4**
**AIA**

10-08

14/10/2025

**008**
**BTA**
**AIA**

10-08

14/10/2025

**009**
**BTG**
**GDS**

10-08

14/10/2025

21.6°C

**010**
**PZA1**
**GDS**

10-08

14/10/2025

21.6°C

### Hydrocarbures totaux

**LS1JI : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Benzène	µg/tube		*	<0.05	*	<0.05
Benzène (2)	µg/tube		*	<0.05	*	<0.05
Toluène	µg/tube		*	<0.20	*	<0.20
Toluène (2)	µg/tube		*	<0.20	*	<0.20
Ethylbenzène	µg/tube		*	<0.10	*	<0.10
Ethylbenzène (2)	µg/tube		*	<0.10	*	<0.10
m+p-Xylène	µg/tube		*	<0.10	*	0.14 ±0.033
m+p-Xylène (2)	µg/tube		*	<0.10	*	<0.10
o-Xylène	µg/tube		*	<0.05	*	<0.05
o-Xylène (2)	µg/tube		*	<0.05	*	<0.05
MTBE	µg/tube			<2.50		<2.50
MTBE (2)	µg/tube			<2.50		<2.50

**LS91V : TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Aliphatiques >MeC5 - C6	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C6 - C8 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50
Aliphatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques	µg/tube	<2.50	<2.50
Total Aliphatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Aromatiques C6 - C7 (Benzène)	µg/tube	0.07	<0.05
Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)	µg/tube	<0.05	<0.05
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)	µg/tube	0.40	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**007**
**AA4**
**AIA**

10-08

14/10/2025

**008**
**BT A**
**AIA**

10-08

14/10/2025

**009**
**BTG**
**GDS**

10-08

14/10/2025

21.6°C

**010**
**PZA1**
**GDS**

10-08

14/10/2025

21.6°C

### Hydrocarbures totaux

 LS91V : **TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**

Aromatiques >C8 - C10 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50		
Aromatiques >C10 - C12	µg/tube	<2.50	<2.50		
Aromatiques >C10 - C12 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50		
Aromatiques >C12 - C16	µg/tube	<2.50	<2.50		
Aromatiques >C12 - C16 (2)	µg/tube	<2.50	<2.50		
Total Aromatiques	µg/tube	0.47	<2.50		
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50		
Benzène	µg/tube	0.07	<0.05		
Benzène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05		
Toluène	µg/tube	0.40	<0.20		
Toluène (2)	µg/tube	<0.20	<0.20		
Ethylbenzène	µg/tube	<0.10	<0.10		
Ethylbenzène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10		
m+p-Xylène	µg/tube	0.22	<0.10		
m+p-Xylène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10		
o-Xylène	µg/tube	0.07	<0.05		
o-Xylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05		
MTBE	µg/tube	<2.50	<2.50		
MTBE (2)	µg/tube	<2.50	<2.50		

### Composés Volatils

 LS1CC : **Naphtalène**

Naphtalène	µg/tube			<0.10	<0.10
Naphtalène (2)	µg/tube			<0.10	<0.10

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air

 LS91U : **Naphtalène**

Naphtalène	µg/tube	<0.10	<0.10		
Naphtalène (2)	µg/tube	<0.10	<0.10		

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 25E192725**

Version du : 15/10/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Date de réception technique : 09/10/2025

Première date de réception physique : 09/10/2025

Référence Dossier : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence Commande :

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

**Gilles Lacroix**

Chef(fe) d'Equipe Coord Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 12 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

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

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

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

## Annexe technique

**Dossier N° :25E192725**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS91U	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Naphtalène		0.1		µg/tube	
	Naphtalène (2)		0.1		µg/tube	
LS91V	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)					
	Aliphatiques >MeC5 - C6				µg/tube	
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aliphatiques				µg/tube	
	Total Aliphatiques (2)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aromatiques				µg/tube	
	Total Aromatiques (2)				µg/tube	
	Benzène				µg/tube	
	Benzène (2)				µg/tube	
	Toluène				µg/tube	
	Toluène (2)				µg/tube	
	Ethylbenzène				µg/tube	
	Ethylbenzène (2)				µg/tube	

## Annexe technique

**Dossier N° :25E192725**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Air ambiant

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	m+p-Xylène				µg/tube	
	m+p-Xylène (2)				µg/tube	
	o-Xylène				µg/tube	
	o-Xylène (2)				µg/tube	
	MTBE				µg/tube	
	MTBE (2)				µg/tube	
LSBII	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -				

### Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1CC	Naphtalène	GC/MS - Méthode interne				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
	Naphtalène		0.1		µg/tube	
	Naphtalène (2)		0.1		µg/tube	
LS1JI	TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)					
	Aliphatiques >MeC5 - C6				µg/tube	
	Aliphatiques >MeC5 - C6 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8				µg/tube	
	Aliphatiques >C6 - C8 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aliphatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aliphatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aliphatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aliphatiques				µg/tube	
	Total Aliphatiques (2)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène)				µg/tube	
	Aromatiques C6 - C7 (Benzène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène)				µg/tube	
	Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10				µg/tube	
	Aromatiques >C8 - C10 (2)				µg/tube	

## Annexe technique

**Dossier N° :25E192725**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Aromatiques >C10 - C12				µg/tube	
	Aromatiques >C10 - C12 (2)				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16				µg/tube	
	Aromatiques >C12 - C16 (2)				µg/tube	
	Total Aromatiques				µg/tube	
	Total Aromatiques (2)				µg/tube	
	Benzène		0.05	30%	µg/tube	
	Benzène (2)		0.05	30%	µg/tube	
	Toluène		0.2	18%	µg/tube	
	Toluène (2)		0.2	18%	µg/tube	
	Ethylbenzène		0.1	25%	µg/tube	
	Ethylbenzène (2)		0.1	25%	µg/tube	
	m+p-Xylène		0.1	27%	µg/tube	
	m+p-Xylène (2)		0.1	27%	µg/tube	
	o-Xylène		0.05	40%	µg/tube	
	o-Xylène (2)		0.05	40%	µg/tube	
	MTBE				µg/tube	
	MTBE (2)				µg/tube	
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -				

## Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 25E192725**

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-213658-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : Référence Dossier : 2507E14Q5000052/PIPRIAC

Référence commande :

### Air ambiant

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
004	AA1		09/10/2025	09/10/2025		
005	AA2		09/10/2025	09/10/2025		
006	AA3		09/10/2025	09/10/2025		
007	AA4		09/10/2025	09/10/2025		
008	BTA		09/10/2025	09/10/2025		

### Gaz de sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	A1		09/10/2025	09/10/2025		
002	A2		09/10/2025	09/10/2025		
003	A3		09/10/2025	09/10/2025		
009	BTG		09/10/2025	09/10/2025		
010	PZA1		09/10/2025	09/10/2025		

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

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

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



## **Annexe 5. Tableau de synthèse des résultats du diagnostic initial**

Cette annexe contient 1 page.

Résultats d'analyses sur les sols

								Localisation	A proximité de la cuve à fioul										
		Bruit de fond (b)	Valeurs guide du HCSP (seuil de vigilance / seuil d'action rapide)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio- traitement*	Sondage	S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	S2/1	S2/2	S2/3	S2/4	S3/1		
								Profondeur (m)	0,10-0,40	0,40-0,70	0,70-1,0	1,0-1,8	0,10-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,70	0,10-0,80		
								Lithologie	Remblai rocheux	Limons sableux	remblai rocheux	limons sableux marron claire	Remblai non tassé	remblai	limons sableux gis/vert	limons sableux marron /gris	remblai rocheux		
								Indices organoleptiques	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0,1ppmV	humide PID = 0ppmV	humide PID = 0ppmV	d'hydrocarbures PID = 34,6ppmV	d'hydrocarbures PID = 6,7ppmV	RAS PID = 0,3ppmV		
ANALYSES SUR SOL BRUT																			
Matière sèche	%	-		-	-	-	-		91.8			92.7		87.8	88.7	86	94.9		
COT																			
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-		30 000	30 000	-	-												
Métaux et métalloïdes																			
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	25 /70						12.3			5.64		7.78	4.61	5.68	6.07		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	10						<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		<0.40		<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-						23.1		35		33		37.4		39.7		24.7
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-						31.2		38.6		35.8		33.4		37.3		28.9
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0.1	1 / 5						0.18		<0.10		<0.10		<0.10		0.1		<0.10
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-						27.4		49		38.3		51.9		51.7		32.6
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	100 / 300						36.9		16.9		67		17.2		34.5		22.2
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-		79.1		126		425		166		295		91.7				
Indice hydrocarbure C10-C40																			
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			0.29		3.82	2.47	2.8	1.52		
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			11.58		16.48	41.93	100.7	9.85		
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			78.58		36.71	164.2	209.7	8.68		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			99.27		54.54	187.4	349.3	7.08		
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			39.86		35.97	68.32	108.3	4.12		
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			10.14		14.08	17.91	26.91	2.4		
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			3.4		4.71	7.01	0.88	1.15		
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000			1.15		1.14	4.09	2.32	0.62		
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	-	500	500	5 000	-		<15.0			244		167	493	801	35.4		
HAP																			
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	0.65	0.26	<0.05		
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.11	<0.05	0.16	<0.05		
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.08	<0.05	0.18	<0.05		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.76	0.12	0.46	<0.05		
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.22	<0.05	0.069	<0.05		
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		1.2	0.076	0.1	<0.05		
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.93	0.078	0.1	<0.05		
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.4	0.062	0.053	<0.05		
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.36	0.066	0.058	<0.05		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.54	0.052	0.077	<0.05		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.22	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.4	<0.05	0.054	<0.05		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.12	<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.29	<0.05	0.053	<0.05		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		0.33	<0.05	0.054	<0.05		
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	-	50	50	500	-		<0.05			<0.05		5.96	1.104	1.68	<0.05		
BTEX																			
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	0.09	0.12	<0.05		
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	0.26	0.33	<0.05		
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05			<0.05		<0.05	0.16	0.12	<0.05		
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	-	6	6	30	-		<0.0500			<0.0500		<0.0500	0.51	0.57	<0.0500		

\* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage  
(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.  
(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR  
LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration inférieure aux valeurs limites des ISDND et supérieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

## **Annexe 6.**

# **Tableaux de synthèse des résultats du diagnostic complémentaire**

Cette annexe contient 1 page.

Résultats d'analyses sur les sols

		Bruit de fond (b)	Valeurs guide du HCSP (seuil de vigilance / seuil d'action rapide)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio- traitement*	Localisation							
								Sondage	S5/1	S5/2	S5/3	S6/1	S6/2	S7/1	S7/2
								Profondeur (m)	0,1-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	0,20-1,00	1,0-1,8	0,2-1,0	1,0-2,0
								Lithologie	Schiste	Schiste	Schiste	Remblais limono- graveleux	Altération rocheuse	Remblais sablo- graveleux	Altération rocheuse
								Indices organoélectriques	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 0ppmV	RAS PID = 1.2ppmV
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%	-		-	-	-	-		92.3	93.7	94.2	89.3	90.9	89.6	92.2
COT															
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-		30 000	30 000	-	-		<1010			6 880		5 370	
Métaux et métalloïdes															
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	25 / 70						5.32	5.23	6.74	6.38	4.43	7.03	8.9
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0.45	10						<0.40	<0.40	<0.40	<0.41	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	90	-						36.3	30.3	35.6	25.1	34.2	34.6	25
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	-						40.4	38.4	35.2	45.3	37.2	50.6	31.9
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0.1	1 / 5						<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	60	-						50.5	41.6	48.8	32.7	48.8	39.6	39
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	100 / 300		14.8	53.5	58.5	21.5	10.5	26.4	20.8				
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	-					125	99.9	113	93.5	107	125	97.2	
Indice hydrocarbure C10-C40															
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	0.41	1.33	0.19	1.8
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	0.42	6.26	0.39	5.64
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	0.08	1.67	2.02	3.02
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	4.52	7.89	2.41	5.43
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	6.53	13.35	4.64	9.8
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	5.96	9.22	4.33	39.01
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	2.52	2.83	2.12	4.83
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2.000	<2.000	<2.000	0.94	0.72	0.55	0.14
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	-	500	500	5 000	-		<15.0	<15.0	<15.0	21.4	43.3	16.7	69.7
HAP															
Naphtalène	mg/kg Ms	0.125	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg Ms	25	-	50	50	500	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
BTEX															
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	-	6	6	30	-		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
PCB															
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0.01			<0.01		<0.01	
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	-	1	1	50	50		<0.010			<0.010		<0.010	
ANALYSES SUR ELUAT															
Paramètres généraux															
pH	-	-	-	-	-	-	-		8.2			7.5		7.8	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		145			133		361	
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	-	4000		60000	60000		2010			<2000		2550	
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	-	500	500	800	800		<51			<50		<50	
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	-	1	1				<0.51			<0.50		<0.50	
Anions															
Fluorures	mg/kg M.S.	-	-	10	10	150	150		<5.00			<5.00		<5.00	
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	-	800	800	15000	15000		<20.0			55.9		72.3	
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000		<50.8			<50.0		1080	
Métaux et métalloïdes															
Antimoine	mg/kg M.S.	-	-	0.06	0.06	0.7	0.7		0.013			0.014		0.012	
Arsenic	mg/kg M.S.	-	-	0.5	0.5	2	2		<0.102			<0.100		<0.100	
Baryum	mg/kg M.S.	-	-	20	20	100	100		<0.102			<0.100		<0.100	
Cadmium	mg/kg M.S.	-	-	0.04	0.04	1	1		<0.002			<0.002		<0.002	
Chrome	mg/kg M.S.	-	-	0.5	0.5	10	10		<0.10			<0.10		<0.10	
Cuivre	mg/kg M.S.	-	-	2	2	50	50		<0.102			<0.100		<0.100	
Mercurure	mg/kg M.S.	-	-	0.01	0.01	0.2	0.2		<0.001			<0.001		<0.001	
Molybdène	mg/kg M.S.	-	-	0.5	0.5	10	10		<0.010			<0.01		0.025	
Nickel	mg/kg M.S.	-	-	0.4	0.4	10	10		<0.102			<0.100		<0.100	
Plomb	mg/kg M.S.	-	-	0.5	0.5	10	10		<0.102			<0.100		<0.100	
Zinc	mg/kg M.S.	-	-	4	4	50	50		<0.102			<0.100		<0.100	
Selenium	mg/kg M.S.	-	-	0.1	0.1	0.5	0.5		<0.01			<0.01		<0.01	

\* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH

(b) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR

les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

Résultats d'analyses sur les gaz du sol

		AIR EXTERIEUR			AIR INTERIEUR				Campagne de prélèvement du 08/10/2025							
		Bruit de fond (source QQAI (P90) ou INERIS, 2009 (urbain) )	Valeurs réglementaire s - décret n° 2010-1250 (valeur limite/valeur cible)	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (P90 - source QQAI)	Valeur réglementaire Décret n° 2011- 1727	VGAI ANSES , VRAI HCSP, INDEX, VG OMS (1)	Seuil R1 "établisseme nts sensibles"	A1	Concentration après application d'un facteur d'atténuation de 5%	A2	Concentration après application d'un facteur d'atténuation de 5%	A3	Concentration après application d'un facteur d'atténuation de 5%	Pza1	Concentration après application d'un facteur d'atténuation de 5%
									Intérieur	Intérieur	Intérieur	Intérieur	Intérieur	Intérieur	Extérieur	Extérieur
Volume pompé	m³								0.04242	-	0.04211	-	0.04242	-	0.04179	-
Métaux et métalloïdes																
Hydrocarbures par TPH																
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m3	-	-	-	-	-	-	18 000	<58.93	<2.94	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m3	-	-	-	-	-	-	18 000	511.55	25.58	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aliphatic nC>8-nC10	µg/m3	-	-	-	29.1	-	-	1 000	2152.29	107.61	166.01	8.30	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aliphatic nC>10-nC12	µg/m3	9.8	-	-	33.6	-	-	1 000	3606.79	180.34	299.25	14.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aliphatic nC>12-nC16	µg/m3	-	-	-	-	-	-	1 000	5256.95	262.85	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m3	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	4.01	0.20	<1.18	<0.05	<1.17	<0.05	<1.19	<0.05
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m3	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	33.71	1.69	<4.75	<0.23	5.19	0.26	<4.78	<0.23
Aromatic nC>8-nC10	µg/m3	-	-	-	-	-	-	200	3229.61	161.48	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aromatic nC>10-nC12	µg/m3	-	-	-	-	-	-	200	3418.20	170.91	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Aromatic nC>12-nC16	µg/m3	-	-	-	-	-	-	200	4031.12	201.56	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
Somme des TPH	µg/m3	-	-	-	-	-	-	-	22244.22	1112.21	<59.37	<2.96	<58.93	<2.94	<59.82	<2.99
HAP																
Naphtalène	µg/m3	0.009			-	-	10	10	64.36	3.22	<2.37	<0.11	<2.35	<0.11	<2.39	<0.11
BTEX																
Benzene	µg/m3	2.2	5	1.7	5.7	2	2	2	4.01	0.20	<1.18	<0.05	<1.17	<0.05	<1.19	<0.05
Toluene	µg/m3	9	-	-	46.9	-	20 000	20 000	33.71	1.69	<4.75	<0.23	5.19	0.26	<4.78	<0.23
Ethylbenzene	µg/m3	2.1	-	-	7.5	-	1 500.0	1 500	144.74	7.24	<2.37	<0.11	8.96	0.45	<2.39	<0.11
m+p - Xylene	µg/m3	5.6	-	-	22	-	200	200	608.20	30.41	5.70	0.29	24.28	1.21	3.35	0.17
o - Xylene	µg/m3	2.3	-	-	8.1	-	200	200	365.39	18.27	<1.18	<0.05	1.65	0.08	<1.19	<0.05

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX.  
(2) la valeur de bruit de fond est exprimée pour le CrIII et la valeur guide OMS est exprimée pour le CrVI particulière  
(3) valeur guide OMS relative au mercure inorganique  
(4) La valeur de bruit de fond QQAI concerne la somme du n-décane et du n-undécane.

Concentration supérieure au bruit de fond			
Concentration supérieure aux valeurs règlementaires			
Concentration supérieure à une valeur guide			
Concentration supérieure ) à une valeur R1 "établissement sensible"			

Résultats d'analyses sur l'air ambiant

		AIR EXTERIEUR			AIR INTERIEUR				Campagne de prélèvement du 08/10/2025			
		Bruit de fond (source OQAI (P90) ou INERIS, 2009 (urbain) )	Valeurs réglementaire s - décret n° 2010-1250 (valeur limite/valeur	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (P90 - source OQAI)	Valeur réglementaire Décret n° 2011- 1727	VGAI ANSES , VRAI HCSP, INDEX, VG OMS (1)	Seuil R1 "établissement s sensibles"	AA1	AA2	AA3	AA4
									Intérieur	Intérieur	Intérieur	Extérieur
Volume pompé	m³								0.13500	0.13428	0.14088	0.13536
Métaux et métalloïdes												
Hydrocarbures par TPH												
Aliphatic nC>5-nC6	µg/m³	-	-	-	-	-	-	18 000	<18.51	<18.61	<17.74	<18.46
Aliphatic nC>6-nC8	µg/m³	-	-	-	-	-	-	18 000	657.04	<18.61	<17.74	<18.46
Aliphatic nC>8-nC10	µg/m³	-	-	-	29.1	-	-	1 000	992.59	<18.61	<17.74	<18.46
Aliphatic nC>10-nC12	µg/m³	9.8	-	-	33.6	-	-	1 000	188.89	<18.61	<17.74	<18.46
Aliphatic nC>12-nC16	µg/m³	-	-	-	-	-	-	1 000	<18.51	<18.61	<17.74	<18.46
Aromatic nC>6-nC7 benzène	µg/m³	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	voir benzène	2.96	0.52	0.78	0.52
Aromatic nC>7-nC8 toluène	µg/m³	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	voir toluène	45.70	2.98	4.05	2.96
Aromatic nC>8-nC10	µg/m³	-	-	-	-	-	-	200	682.22	<18.61	<17.74	<18.46
Aromatic nC>10-nC12	µg/m³	-	-	-	-	-	-	200	153.33	<18.61	<17.74	<18.46
Aromatic nC>12-nC16	µg/m³	-	-	-	-	-	-	200	<18.51	<18.61	<17.74	<18.46
Somme des TPH	µg/m³	-	-	-	-	-	-	-	2722.74	3.50	4.83	3.47
HAP												
Naphtalène	µg/m³	0.009			-	-	10	10	<0.74	<0.74	<0.70	<0.73
BTEX												
Benzene	µg/m³	2.2	5	1.7	5.7	2	2	2	2.96	0.60	0.78	0.52
Toluene	µg/m³	9	-	-	46.9	-	20 000	20 000	45.78	2.98	4.05	2.96
Ethylbenzene	µg/m³	2.1	-	-	7.5	-	1 500	1 500	43.85	2.61	5.04	<0.73
m+p - Xylene	µg/m³	5.6	-	-	22	-	200	200	224.44	7.37	14.34	1.63
o - Xylene	µg/m³	2.3	-	-	8.1	-	200	200	98.52	0.74	1.06	0.52

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX.  
(2) la valeur de bruit de fond est exprimée pour le CrIII et la valeur guide OMS est exprimée pour le CrVI particulaire  
(3) valeur guide OMS relative au mercure inorganique  
(4) La valeur de bruit de fond OQAI concerne la somme du n-décane et du n-undécane.

Concentration supérieure au bruit de fond			
Concentration supérieure aux valeurs règlementaires			
Concentration supérieure à une valeur guide			
Concentration supérieure ) à une valeur R1 "établissement sensible"			

## **Annexe 7. Glossaire**

Cette annexe contient 2 pages.



**AEA (Alimentation en Eau Agricole)** : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

**AEI (Alimentation en Eau Industrielle)** : Eau utilisée dans les processus industriels

**AEP (Alimentation en Eau Potable)** : Eau utilisée pour la production d'eau potable

**ARR (Analyse des risques résiduels)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

**ARS (Agence régionale de santé)** : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

**CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service)** : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

**Ex-BASOL** : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

**Biocentre** : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

**BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)** : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

**COHV (Composés organo-halogénés volatils)** : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

**DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement)** : Cette structure régionale du ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des territoires pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

**Eluat** : voir lixiviation

**EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires)** : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

**ERI (Excès de risque individuel)** : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante  $10^{-n}$ . Par exemple, un excès de risque individuel de  $10^{-5}$  représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

**ERU (Excès de risque unitaire)** : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

**HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)** : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

**HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques)** : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX\* sont intégrés à cette famille de polluants.

**HCT (Hydrocarbures Totaux)** : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

**IEM (Interprétation de l'état des milieux)** : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

**ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

**ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

**ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) :** Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

**Lixiviation :** Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

**PCB (Polychlorobiphényles) :** L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

**Plan de Gestion :** démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

**QD (Quotient de danger) :** Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR\* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

**VTR (Valeur toxicologique de référence) :** Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

**VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) :** Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

## **Annexe 8.**

# **Limite d'utilisation d'une étude de pollution**

Cette annexe contient 1 page.

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP

6- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.