

www.lne.fr

RAPPORT D'ETUDE ENVIRONNEMENTAL

VISITE DE SITE, ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET DE VULNERABILITE DES MILIEUX, ELABORATION D'UN PROGRAMME D'INVESTIGATION

Arnal-Resotainer

CONSTRUCTION DE BATIMENTS DE SELF-STOCKAGE

15 BOULEVARD JOHN FITZGERALD KENNEDY
PARCELLES : N°110, 265, 267, 280, 281, 282, 301 ET 304 DE LA SECTION AN

CLERMONT-FERRAND (63 100)

INFOS
MISSIONS A100, A110, A120 et A130
DIAG
MISSIONS A200, A230, A260 et A270

n° dossier		2026LES0004Aa-ENV-NPR-DDE			Agence	LYON	
A	25/03/2026	55694	N. PELTIER	M. FERRET	S. RENAUD	60+ANN	Première diffusion
VERSION	DATE	n° CHRONO	REDACTION	VERIFICATION 1	VERIFICATION 2 Superviseur	NB PAGES	OBSERVATIONS

SYNTHESE NON TECHNIQUE

NOM CLIENT	ARNAL RESOTAINER
TYPE D'ETUDE CODE NF-X620	Etude historique, documentaire, vulnérabilité des milieux et élaboration d'un programme d'investigation (INFOS : A100, A110, A120 et A130) Diagnostic initial de pollution (DIAG : A200, A230, A260 et A270)
SITE D'ETUDE	Adresse : 15 Boulevard John Flitzgerald Kennedy Clermont-Ferrand (63 100) Coordonnées Lambert 93 : X = 709 655 m / Y = 6 522 044 m / Z = 335 m NGF en moyenne Parcelle n°110, 265, 267, 280, 281, 282, 301 et 304 de la section AN d'une superficie d'environ 12 500 m².
CONTEXTE DE L'ETUDE	Contexte de l'étude : Projet de construction Usage futur : Bâtiment de self-stockage
SITUATION ACTUELLE	Usage actuel : Inoccupée Situation administrative : Non classée au titre des ICPE Site non classé dans les bases de données CASIAS et ex_BASOL
VISITE DE SITE (A100)	D'après la visite du site, le site d'étude correspond à une friche avec une partie enherbée et une partie bitumée / dallée. Une ancienne station-service était présente au sud du site. Une servitude de passage longe la limite sud du site. Cette dernière est empruntée quotidiennement par des véhicules / camions rejoignant l'entreprise situé au nord (hors site). Le reste du site est inoccupé, cependant, le site n'étant pas clôturé il se peut qu'il soit fréquenté. L'environnement du site est mixte avec des habitations collectives à l'ouest, le centre technique de la ville de Clermont-Ferrand et une industrie agro-alimentaire au nord, un magasin Netto en construction au sud et des entreprises à l'est. À noter en bordure est du site, la présence d'une double voie ferrée.
ETUDE ANTERIEURE	Une partie du site (station-service et aire de lavage) a déjà fait l'objet d'un diagnostic de pollution en 2020 par BIOBASIC Environnement (rapport référencé BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0). Ce diagnostic met en évidence la présence d'un fort impact en HCT C10-C40 entre 2,2 et 3,5 m sur deux sondages situés sur la piste de distribution est.
ETUDE DE VULNERABILITE (A120)	L'étude de vulnérabilité des milieux a mis en évidence : - **Zones protégées** : Aucun espace protégé dans un rayon de 1 km. - **Contexte climatique** : Les variations saisonnières identifiées peuvent avoir une influence sur le comportement des polluants dans les sols, dans les gaz de sol et dans les eaux souterraines. - **Hydrologie** : Le ruisseau « La Tiretaine » semble être canalisé sous le site d'étude. - **Géologie** : Le sous-sol de ce secteur est composé essentiellement d'alluvions anciennes et actuelles. Les forages identifiés à proximité et sur le site d'étude mettent en évidence des remblais suivi d'argiles sableuses. Au vu de la lithologie au droit du site, les sols sont considérés comme semi-perméables sur les premiers mètres. - **Hydrogéologie** : Le site à l'étude est concerné par une masse d'eau souterraine, les " Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre " (FRGG051). Le sens d'écoulement de la nappe est supposé en direction de l'Allier, soit de l'ouest vers l'est. Celui-ci n'est toutefois pas confirmé en l'absence de données dans le secteur du site d'étude. Du fait de la faible profondeur de la nappe et de la semi-perméabilité des sols, celle-ci est considérée comme vulnérable à une éventuelle contamination en provenance du site. Aucun usage sensible des eaux souterraines n'est localisé dans un rayon d'un km autour du site, celles-ci sont donc pas sensibles vis-à-vis du site d'étude.
ETUDE HISTORIQUE (A110)	À la suite de l'étude historique et documentaire réalisée, il est mis en évidence qu'à partir de 1996 au minimum et jusqu'à 2016 au maximum la station-service et l'aire de lavage présente sur le site étaient en activité. Depuis 2016, ces installations ne sont plus utilisables, cependant, la cuve de gasoil et les volucompteurs sont toujours présents. Le site a également été utilisé entre au minimum 1996 et 2013 pour le stockage de container et comme zone de stationnement pour camions. Les alentours du site ont évolué au cours des années. Entre à minima 1946 et 1971, les terrains périphériques au site étaient principalement occupés par des parcelles agricoles. Puis à partir de 1971, des aménagements ainsi qu'un bâtiment ont été réalisé au nord du site. Entre 1971 et 1974, des aménagements ont commencé à apparaitre à l'ouest du site. Les parcelles à l'est du site ont été aménagées en 2004. Les alentours du site n'ont plus changé depuis 2009.
SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	L'étude historique et documentaire ainsi que la visite de site nous ont permis de mettre en évidence la présence d'une ancienne station-service avec une cuve enterrée à gasoil, d'une ancienne aire de lavage et d'une aire de stationnement poids lourds et de stockage de container qui sont considérés comme Source Potentielle de Pollution. La présence de remblais d'origine et de nature inconnue ayant été mis en œuvre sur le site lors de son aménagement ne peut être exclue.

INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	Les investigations du milieu SOL ont eu lieu le 4 février 2026. Elles ont consisté en la réalisation de 6 sondages à la tarière mécanique réalisés par la société ABO-ERG GEOTECHNIQUE et poussés de 3 à 6 m/TN. Le chantier était suivi par un ingénieur d'études d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT. Les résultats analytiques mettent en évidence : • Pour les éléments métalliques : de faibles teneurs en arsenic, cadmium, cuivre et mercure sont observée au droit du futur bâtiment. • Pour les hydrocarbures totaux : Des teneurs marquées pour 2 échantillons au droit de SD1. • Pour les autres composés : Absence d'anomalies pour l'ensemble des sondages ; • Dans le cadre de la gestion des déblais : Des dépassements des critères d'acceptation sont observés sur SD4 (1-2) • Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales : Il est mis en évidence des dépassements des critères d'acceptation en ISDI pour l'arsenic au droit de SD4. Les résultats obtenus au niveau de la station-service confirme l'impact en HCT C10-C40 retrouvé dans le diagnostic des sols de 2020 réalisé par BIOBASIC Environnement (rapport référencé BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0) au niveau de la piste de distribution est (1 200 mg/kg MS entre 2,2 et 3,5 m en ST5 et 780 mg/kg MS entre 2,2 et 3,5 m en ST6). Lors de ce nouveau diagnostic, les teneurs en HCT C10-C40 retrouvées sont moins importantes, une délimitation de l'impact a été réalisée horizontalement et verticalement.
INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DES SOLS	Les investigations du milieu GAZ DES SOLS ont eu lieu le 4 février 2026. Elles ont consisté en la réalisation d'un prélèvement de gaz des sols pour la recherche des HCT-TPH, BTEX-N et COHV. Les résultats analytiques mettent en évidence des teneurs mesurées avec application du facteur de dilution de 10 largement inférieures aux valeurs de référence retenues.
PRINCIPALES PRECONISATIONS	Dans la limite des investigations et analyses réalisées, le site apparait compatible avec l'usage futur et la construction d'un bâtiment de self-stockage. Au regard des résultats, ABO-ERG ENVIRONNEMENT préconise : • Le retrait de la cuve enterrée et des différents réseaux d'alimentation des anciennes pompes de distribution de carburant. • Le retrait et la gestion des terres impactées en HCT C10-C40 au droit de la station-service. • La réalisation d'investigations sur le milieu eaux souterraines au droit du site et notamment de la station-service. • La réalisation d'une nouvelle campagne de prélèvement de gaz des sols en période plus favorable au dégazage des sol afin de confirmer la compatibilité sanitaire. • La réalisation d'investigations complémentaires en cas d'infiltration des eaux de pluie au niveau de SD4. Conformément aux textes méthodologiques d'avril 2017, il est recommandé de conserver en mémoire les anomalies identifiées au niveau des zones impactées qui seraient maintenues en place (pollution diffuse en métaux lourds) et un dispositif règlementaire de restriction d'usage devra être mis en œuvre, pour indiquer les risques, les usages possibles et les mesures à prendre, en cas de travaux sur site et/ou de changement d'usage.
PRECONISATIONS GENERALES	Lors de tous travaux d'aménagement, le Maître d'Ouvrage prendra toutes les précautions d'usage (caractérisation, sécurisation,) en cas d'éventuelles découvertes suspectes voire inhabituelles d'un point de vue environnemental (ouvrage enterré de stockage, sols odorants, strate d'aspect non sain…), notamment, en termes de gestion des terres (élimination en centre autorisé si nécessaire).

Cette synthèse non technique, volontairement simplificatrice, fait partie intégrante et est indissociable de notre rapport. Pour une bonne compréhension du présent document, une lecture intégrale de ce dernier est nécessaire.

SOMMAIRE

1 Introduction 8
1.1 Contexte 8
1.2 Cadre de la Mission « Diagnostic de pollution des sols » 8
1.3 Présentation du projet d'aménagement 10
2 Sources d'informations 11
2.1 Informations fournies par le Donneur d'Ordre 11
2.2 Sources externes consultées 11
3 Caractéristiques du site et de ses alentours 13
3.1 Caractéristiques générales de la zone d'étude 13
3.2 Présentation des usages et aménagement actuels du site d'étude 14
3.3 Recueil de témoignage 16
3.4 Description de l'environnement du site 17
4 Synthèse des études antérieures 18
4.1 Synthèse du contexte du rapport 18
4.2 Synthèse des investigations réalisées 19
5 Étude de vulnérabilité des milieux – A120 20
5.1 Contexte géographique 20
5.2 Contexte écologique 20
5.3 Contexte climatique 20
5.4 Contexte hydrologique 21
5.5 Contexte géologique 22
5.6 Contexte hydrogéologique 24
5.7 Synthèse de la vulnérabilité et la sensibilité des milieux 25
6 Étude historique et documentaire – A110 26
6.1 Organismes consultés et résultats des recherches 26
6.2 Exploitation des photographies aériennes et des archives historiques 27
6.3 Succession des exploitants au droit du site d'étude 31
6.4 Accidents / incidents survenus sur le site d'étude 31
6.5 Risque pyrotechnique 31
6.6 Sources potentielles de pollution générées par une activité externe au site 32
6.7 Risques annexes identifiés au droit et à proximité du site d'étude 33
7 Identification des dangers ou sources de pollution 35
8 Schéma conceptuel d'exposition initial 36
8.1 Les sources potentielles de pollution 36

8.2 Voies de transfert et voies d'exposition 36
8.3 Les cibles 36
9 Mesures d'urgence ou de prévention 38
10 Programme d'investigations proposé par ABO-ERG ENVIRONNEMENT – A130 39
11 Diagnostic du milieu sol 41
11.1 Nature des investigations du milieu SOL 41
11.2 Recherches analytiques portant sur les sols 42
11.3 Principales observations de terrain 42
11.4 Critères de comparaison retenus dans le cadre d'une approche environnementale 43
11.5 Interprétation des résultats d'analyses de sol – Approche environnementale 43
11.6 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols – Approche gestion des déblais 46
11.7 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols – Approche gestion des eaux pluviales 47
12 Investigations du milieu « gaz des sols » 48
12.1 Nature des investigations du milieu GAZ DES SOLS 48
12.2 Méthodologie de prélèvements 48
12.3 Méthodes de prélèvements et analyses 49
12.4 Compte rendu de terrain 49
12.5 Détermination des volumes d'air prélevés 50
12.6 Interprétation des résultats d'analyse du milieu « gaz des sols » 50
13 Schéma conceptuel d'exposition constatée 53
13.1 Synthèse des impacts identifiés et retenus à ce jour 53
13.2 Voies de transfert et voies d'exposition 53
13.3 Les cibles 53
14 Conclusion et préconisations 55
14.1 Synthèse et conclusion 55
14.2 Synthèse des études antérieures 55
14.3 Synthèse des études menées 55
14.4 Synthèse des investigations réalisés 56
14.5 Préconisations spécifiques au site d'étude 57
14.1 Préconisations générales 58
14.2 Limites de l'étude 59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales abréviations employées 7
Tableau 2 : Codification de la mission selon la norme NF X-31-620 9
Tableau 3 : Documents disponibles pour le site à l'étude 11
Tableau 4 : Type d'informations recueillies par sources consultées 11
Tableau 5 : Caractéristiques générales du site 13
Tableau 6 : Description de l'activité et de l'occupation actuelle du site d'étude 14
Tableau 7 : Photographies des éléments principaux de la visite de site 15
Tableau 8 : Contexte hydrogéologique du site d'étude 24
Tableau 9 : Vulnérabilité et sensibilité des milieux 25
Tableau 10 : Organismes et bases de données consultés 26
Tableau 11 : Photographies aériennes de l'IGN et plans historiques (sans échelles) 27
Tableau 12 : Sites CASIAS et ICPE référencés dans un rayon de 300 m du site 32
Tableau 13 : Sources potentielles de pollution identifiées 35
Tableau 14 : Schéma Conceptuel d'Exposition Initial 37
Tableau 15 : Programme d'investigations prévisionnel 39
Tableau 16 : Investigations réalisées 42
Tableau 17 : Mesures PID 43
Tableau 18 : Synthèse analytique des métaux sur brut 44
Tableau 19 : Résultats analytiques des sols pour l'acceptation en ISDI 46
Tableau 20 : Pré-orientations des matériaux au droit du site d'étude 46
Tableau 21 : Synthèse des mesures PID 49
Tableau 22 : Principaux paramètres des prélèvements de gaz des sols et air ambiant 50
Tableau 23 : Résultats d'analyses des gaz des sols 52
Tableau 24 : Schéma conceptuel d'exposition mis à jour suite aux investigations réalisées en considérant un usage tertiaire (construction d'un bâtiment de self-stockage) 54

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Plan de masse du projet (source : présentation de projet) 10
Figure 2 : Localisation du site d'étude sur vue aérienne 13
Figure 3 : Plan d'occupation actuelle du site 16
Figure 4 : Utilisation des parcelles proche du site d'étude 17
Figure 5 : Plan des installations (source : Biobasic Environnement) 18
Figure 6 : Plan d'implantation des sondages réalisés en 2020 (source : BIOBASIC Environnement) 19
Figure 7 : Températures mesurées entre 2020 et 2024 - station météorologique de Clermont-Ferrand Aulnat (source : Infoclimat) 20
Figure 8 : Précipitations mesurées entre 2020 et 2024 - station météorologique de Clermont-Ferrand Aulnat (source : Infoclimat) 21
Figure 9 : Carte géologique de Clermont-Ferrand (n°693) (source : Infoterre) 22
Figure 10 : Localisation des forages proches du site d'étude (source InfoTerre et BIOBASIC Environnement) 23
Figure 11 : Activités industrielles référencées 300 m autour du site (source : Géorisques) 32
Figure 12 : Localisation des canalisations de matières dangereuses autour du site (source : Géorisques) 34
Figure 13 : Localisation des sources potentielles de pollution 35
Figure 14 : Plan d'implantation des sondages préconisés 40
Figure 15 : Plan des impacts environnementaux mis en évidence 45
Figure 16 : Plan des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI 47
Figure 17 : Schéma de principe du prélèvement de gaz du sol 48

PRINCIPALES ABREVIATIONS EMPLOYEES

Tableau 1 : Principales abréviations employées

Abrév.	Définition
ADES	Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
ARIA	Analyse Recherche et Information sur les Accidents
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTEX	Benzène, Toluène, Éthylène, Xylène
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
COHV	Composés Organo Halogénés Volatils
DDPP	Direction Départementale de la Protection des Populations
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ETM	Eléments Traces Métalliques
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
HCSP	Haut Conseils de la Santé Publique
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut géographique national
ML	Métaux Lourds
PL	Poids Lourd
SPP	Source Potentielle de Pollution
/TN	Par rapport au Terrain Naturel

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

RESOTAINER a sollicité ABO-ERG ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une visite de site, d'une étude historique et de vulnérabilité des milieux et la définition d'un programme prévisionnel d'investigations ainsi que la réalisation d'un diagnostic initial de pollution au droit d'un site adressé au 15 boulevard John Fitzgerald Kennedy à Clermont-Ferrand (63 100).

Le site à l'étude occupe une superficie d'environ 12 500 m² et correspond aux parcelles cadastrales n°110, 265, 267, 280, 281, 282, 301 et 304 de la section AN. La localisation du site sur carte IGN, la vue aérienne du site ainsi que le plan cadastral sont présentés respectivement en **annexes A1.1, A1.2,** Erreur ! Source du renvoi introuvable**..**

Le site correspond à une zone enherbée avec une partie en enrobé, une ancienne station-service avec une aire de lavage est également présente sur site.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'achat du site par RESOTAINER afin de réaliser un bâtiment de self-stockage.

Un diagnostic de pollution des sols réalisé par BIOBASIC environnement (rapport référencé BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0 en date du 31/03/2020) a été transmis à ABO-ERG ENVIRONNEMENT.

La présente mission a pour but de :

- Réaliser une étude d'antériorité du site ainsi qu'une visite du site et de ses abords, afin d'identifier les sources potentielles de pollution actuelles et passées,
- Réaliser d'une étude de vulnérabilité des milieux et l'identification des cibles potentielles et des éventuels usages sensibles, notamment des eaux souterraines et superficielles,
- Evaluer, de manière documentaire, les voies de transferts et les milieux d'exposition,
- Comprendre les mécanismes de propagation des pollutions constatées,
- Etablir un schéma conceptuel d'exposition mettant en évidence les sources potentielles de pollutions des sols et les risques liés aux transferts et aux expositions,
- Eventuellement définir des mesures simples de gestion ou des mesures minimales de mise en sécurité du site (exemple clôture, …),
- Définir un programme d'investigations des milieux dans le but de caractériser les sources potentielles de pollution identifiées et dresser une cartographie de la qualité des milieux,
- Réaliser un diagnostic initial de pollution selon le programme d'investigation.

La méthode s'appuie point par point sur les préconisations du guide relatif aux Modalités de gestion et de réaménagement des sites et sols pollués établies par le MEEDDAT le 8 février 2007 et mises à jour en avril 2017.

Notre mission fait suite à notre proposition technique et financière n°DE251471-v1 en date du 22/12/2025 acceptée sans réserve par le Donneur d'ordres. Elle est basée sur une étude des documents disponibles, mis à notre disposition (de manière écrite ou orale) et facilement accessibles au moment de la rédaction du présent rapport.

1.2 Cadre de la Mission « Diagnostic de pollution des sols »

La présente mission aura pour base normative le document NF X 31-620 : Qualité du sol – prestations de services relatives aux sites et sols pollués :

- Partie 1 : Exigences générales.
- Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Partie 3 : Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation.

La codification, pour tout ou partie de la présente mission au sens de la norme NF X 31-620 est la suivante :

Tableau 2 : Codification de la mission selon la norme NF X-31-620

OBJECTIFS GLOBAUX		CODE	DESCRIPTION	OBJECTIFS
Offres de prestations élémentaires « Etudes »				
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.	**A100**	Visite de site réalisée en date du 22/01/2026	Procéder à un état des lieux. Il est impératif de visiter le site afin : - d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ; - d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ; - surtout, de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.
		A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	Les études historiques, documentaires et mémorielles ont pour but de reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part, les zones potentiellement polluées et d'autre part, les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné. Elles permettent, par ailleurs, d'identifier les restrictions ou contraintes d'usages qui pourraient être imposées aux terrains.
		A120	Etude de vulnérabilité des milieux	Cette étude vise à identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés. Les transferts peuvent s'effectuer par exemple par une nappe sous-jacente, par l'air atmosphérique, par les végétaux cultivés… Les usages incluent par exemple les habitations, les établissements recevant du public, les zones agricoles…
		A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations et de surveillance des différents milieux	Cette prestation permet de définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel et peut être mise en œuvre pour satisfaire de multiples objectifs : - identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, - apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, - infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, …
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétations des résultats	**A200**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Ces prestations visent à réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les différents milieux selon les règles de l'art et/ou les documents normatifs existants. L'interprétation des résultats relève spécifiquement de la prestation A270.
		A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols	
		A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
		A270	Interprétation des résultats des investigations	Interprétation des résultats des investigations menées via les prestations A200 et A260.

Toute prestation non décrite dans les offres présentées ci-dessus, est exclue de notre mission. De plus, notre mission à caractère « environnemental » n'aborde pas les problématiques géotechniques.

1.3 Présentation du projet d'aménagement

Le projet prévoit la construction d'un site de self-stockage

Les plans du projet sont présentés en **annexe A1.** et le plan de masse du projet est présenté en **Figure 1** ci-dessous**.**



Figure 1: Plan de masse du projet (source : présentation de projet)

2 SOURCES D'INFORMATIONS

2.1 Informations fournies par le Donneur d'Ordre

Les informations portées à la connaissance d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT pour la bonne réalisation de la présente mission sont présentées dans le **Tableau 3** ci-dessous :

Tableau 3 : Documents disponibles pour le site à l'étude

Intitulé	Émetteur	Date	Nb de page / de Pièce
Bail commercial	HERLES CONSEIL ET SERVICES SODIIAL UNION	30/03/2018	11 / 1
Diagnostic de pollution des sols	BIOBASIC Environnement	31/03/2020	74 / 1
Plan Servitudes + Projet Resotainer	RESOTAINER	05/12/2025	1 / 1
Présentation de projet	RESOTAINER	12/01/2026	4 / 1
Plan des réseaux existants	TPF	19/01/2026	1 / 1

2.2 Sources externes consultées

Une recherche de l'historique du site a été menée sur la base des sources externes recensées dans le **Tableau 4** ci-dessous.

Tableau 4 : Type d'informations recueillies par sources consultées

Organismes ou bases de données consultés	Type d'informations recherchées	Date de visite / consultation	Date de réponse
Cadastre www.cadastre.gouv.fr	Emprise du site Extrait plan cadastral	30/01/2026	-
Etude de vulnérabilité			
BRGM https://infoterre.brgm.fr	Données géologique et hydrogéologique Forages, sondages, points d'eau et études géotechniques (BSS)	30/01/2026	-
IGN https://geoportail.gouv.fr	Cartes IGN de la commune d'implantation du site Photographies aériennes actuelles du site.	30/01/2026	-
ARS	Captages d'alimentation en eau potable (AEP) Périmètres de protections opposables (PPI, PPR, PPE) Déclarations d'utilité publique associés au forage	30/01/2026	-
Cart'Eaux https://www.atlasante.fr/		30/01/2026	-
https://www.gesteau.fr/	Informations sur les SAGE les SDAGE et les contrats des milieux	30/01/2026	-
ADES (BRGM) https://ades.eaufrance.fr/GeoSIE	Niveau des nappes Données sur la qualité des eaux Informations sur les prélèvements d'eau	30/01/2026	-
Infoclimat https://www.infoclimat.fr/	Informations météorologiques (données de température, précipitation, etc)	30/01/2026	-
BPNE https://bnpe.eaufrance.fr/	Informations sur les prélèvements d'eau	30/01/2026	-
baignades.sante.gouv.fr	Usage des eaux superficielles	30/01/2026	-
Fédération départementale de pêche https://www.federationpeche.fr/116-fd.htm		30/01/2026	-

Organismes ou bases de données consultés	Type d'informations recherchées	Date de visite / consultation	Date de réponse
Infoterre http://infoterre.brgm.fr/	- Carte géologique - Carte hydrogéologique - Recensement des points BSS (coupes lithologiques) - Recensement des captages d'eau souterraine - Fiches masses d'eau - Zonage règlementaire PN, ZNIEFF, etc.	30/01/2026	-
PLU	PLU de la zone d'étude	30/01/2026	-
Etude historique			
GEORISQUES http://www.georisques.gouv.fr/	Base de données CASIAS, ex-BASOL et Secteurs d'Informations sur les Sols (SIS)	30/01/2026	-
IGN https://www.remonterletemps.fr	Photographies aériennes actuelles et anciennes du site	30/01/2026	-
ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/	Incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement.	30/01/2026	-
Dossier Départemental des Risques Majeurs du Puy-de-Dôme https://www.puy-de-dome.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-prevention-des-risques-energie/Risques-naturels-et-technologiques/Les-risques-majeurs-dans-le-Puy-de-Dome/DDRM_Puy_de_Dome_VF_MAJ_2025-compresse	Tous les risques naturels, technologiques et particuliers des communes du Puy-de-Dôme	30/01/2026	
Archives du site	Informations fournies par Resotainer	07/01/2026	-
Archives municipales	Informations historiques et base de données des ICPE	05/03/2026	10/03/2026 Consulté le 18/03/2026
Archives départementales		05/03/2026	
DREAL		05/03/2026	10/03/2026
DDPP		05/03/2026	

3 CARACTÉRISTIQUES DU SITE ET DE SES ALENTOURS

La localisation du site sur fond de carte IGN et cadastre est présentée respectivement en **annexes A1.1 et** Erreur ! Source du renvoi introuvable.**,** La localisation du site sur fond de photographie aérienne proche est présentée en **annexe A1.2** et en **Figure 2.**

3.1 Caractéristiques générales de la zone d'étude

Tableau 5 : Caractéristiques générales du site

Adresse du site	Le site d'étude est localisé au 15 Boulevard John Fitzgerald Kennedy sur la commune de Clermont-Ferrand 63 000
Références cadastrales (superficie)	Parcelles n°110, 265, 267, 280, 281, 282, 301 et 304 de la section AN Superficie : 12 500 m^2
Coordonnées Lambert 93	X : 709 655 m / Y : = 6 522 044 m
Topographie	≈ 335 m NGF
Urbanisme (PLU)	D'après le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Clermont-Ferrand approuvé le 19/12/2025 le site d'étude est implanté dans une zone « Ue » qui correspond aux zones d'activités et grand services urbains. A noter, le site est localisé dans une zone de bruit (périmètre de 300 m autour d'une voie ferrée).
Situation administrative	En date de janvier 2026, et en l'état des données accessibles, le site d'étude n'était pas référencé dans les bases de données ICPE, CASIAS, SIS et Ex-BASOL.



Figure 2 : Localisation du site d'étude sur vue aérienne

3.2 Présentation des usages et aménagement actuels du site d'étude

Une visite du site a été réalisée le 22 janvier 2026 par un Ingénieur d'études d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT non accompagné.

Le compte rendu de la visite de site du 22/01/2026 ainsi que le reportage photographique sont présentés en **annexe A1.**. Cette visite a eu pour objectif de constater l'état actuel du site et sa configuration et d'identifier les sources potentielles de pollution présentes actuellement sur le site.

Le tableau ci-après permet de détailler les principaux éléments de la visite de site.

Tableau 6 : Description de l'activité et de l'occupation actuelle du site d'étude

Activité générale du site	Le site d'étude correspond à une friche avec une partie enherbée et une partie bitumée / dallée. Une ancienne station-service était présente au sud du site. Une servitude de passage longe la limite sud du site. Les installations identifiées sont présentées en **Figure 3** ci-après.
Type et nombre de population fréquentant le site	Servitude de passage empruntée quotidiennement par des véhicules / camions rejoignant l'entreprise situé au nord. Le reste du site reste inoccupé, le site n'étant pas clôturé, il se peut qu'il soit fréquenté.
Accès au site	L'accès au site se fait depuis le Boulevard John Fitzgerald Kennedy.
Bâtiments (dénomination, usage, …)	Aucun bâtiment n'est présent sur site, seules les fondations de l'ancien magasin de la station-service sont encore présentes.
Couverture de surface / imperméabilisation (% par rapport à la superficie du site)	Le site est artificialisé à 55 % (bitume, dalle, route) le reste (45%) est composé de zones enherbées
Liste des équipements spécifiques (Poste transfo électrique, station essence, aire de lavage…) et date de mise en service	Aucune installation spécifique en fonctionnement n'a été mis en évidence au droit du site.
Stockages identifiés lors de la visite (Aériens ou enterrés, dimension, état, contenu, …)	Une cuve enterrée de gasoil, d'une contenance de 70 000 L (d'après rapport BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0 en date du 31/03/2020 de BIOBASIC Environnement), de l'ancienne station-service est toujours présente sur site. Elle semble avoir été inertée (observation réalisée lors de la sécurisation des réseaux).
Observations autres	Par ailleurs, il convient de noter la présence d'une voie ferrée hors site en bordure est immédiate.
Accident ou incident porté à connaissance	Selon les informations récoltées, aucun incident n'a eu lieu au droit du site d'étude.
Constat visuel de pollution	Il a été mis en évidence la présence de nombreux dépôts sauvages sur le site (déchets ménagers, plaque de verres, réfrigérateurs, …)

Les photographies des éléments principaux de la visite sont présentées dans le **Tableau 7** suivant.

Tableau 7 : Photographies des éléments principaux de la visite de site

	
Déchets ménagers, réfrigérateur	Fondation ancien accueil
	
Ancienne aire de dépotage	Zone bitumée / dallée
	
Zone végétalisée	Servitude de passage



Figure 3 : Plan d'occupation actuelle du site

3.3 Recueil de témoignage

Aucun témoignage n'a pu être recueilli.

3.4 Description de l'environnement du site

La visite du quartier a eu pour objectif d'identifier les éléments relatifs au contexte environnemental et à la description des enjeux identifiés (captages, puits privés, populations, pêche, zones naturelles protégées…).
Le site d'étude est implanté en contexte résidentielle, industrielle et ferroviaire. L'environnement du site comporte plus précisément :

- Au nord : Le centre technique de la ville de Clermont-Ferrand et une industrie agro-alimentaire, usage non sensible ;
- Au sud : Un magasin Netto (construction en-cours), usage sensible une fois magasin ouvert ;
- A l'est : Une voie ferrée, usage non sensible ;
- A l'ouest : Des habitations collectives, usage sensible.

Le voisinage est considéré comme sensible du fait de la présence d'un restaurant et d'une zone résidentielle.

L'occupation de l'environnement du site est présentée sur la **Figure 4** ci-dessous.

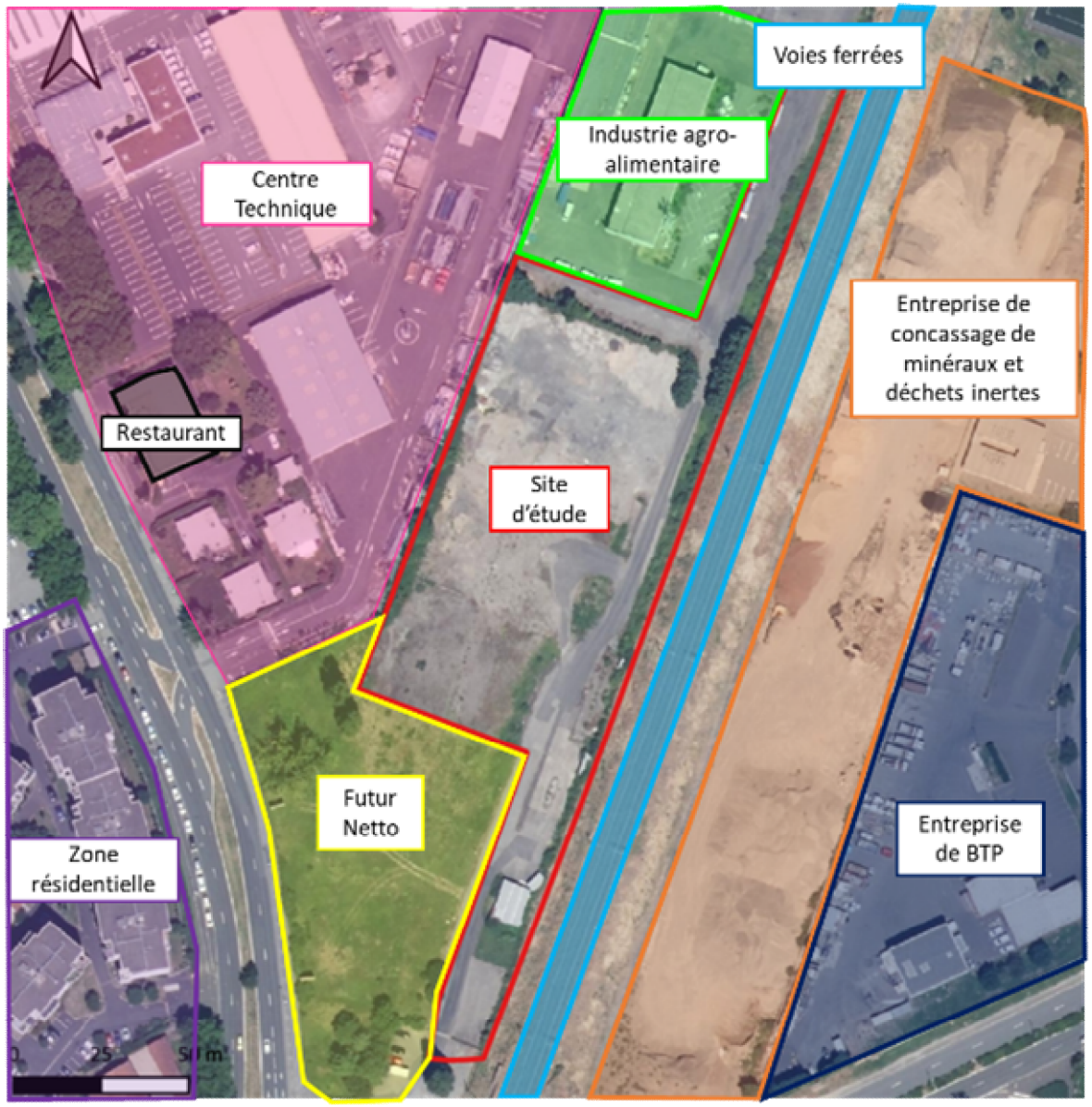


Figure 4 : Utilisation des parcelles proche du site d'étude

4 SYNTHÈSE DES ÉTUDES ANTÉRIEURES

Une synthèse du diagnostic des sols réalisé par BIOBASIC Environnement (rapport référencé BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0) en date du 31 mars 2020 est présenté ci-dessous.

4.1 Synthèse du contexte du rapport

La zone d'étude de ce rapport constituait la parcelle cadastrale n°279 de la section AN de la commune de Clermont-Ferrand. Cette parcelle cadastrale correspond au sud de la parcelle n°304 de la section AN actuelle.

L'étude porte sur les anciennes installations présentes sur le site, présence d'une station-service avec aire de lavage.
Les installations ont été exploités par une entreprise de transport pendant une quinzaine d'année de 1994 à 2009.
La station-service comprenait deux pistes de distribution avec un ilot central équipé de deux volucompteurs pour la distribution de gasoil.
Le stockage de carburant était de 70 000 L de gasoil, cependant, il n'a pas pu être défini s'il s'agissait de 2 cuves de 35 000 L ou d'une cuve bi compartimentée de 2 x 35 000 L.
L'aire de lavage se trouvait juste au nord de la station-service et était équipée d'un séparateur d'hydrocarbures.

Un schéma des installations est présenté sur la **Figure 5** ci-dessous :

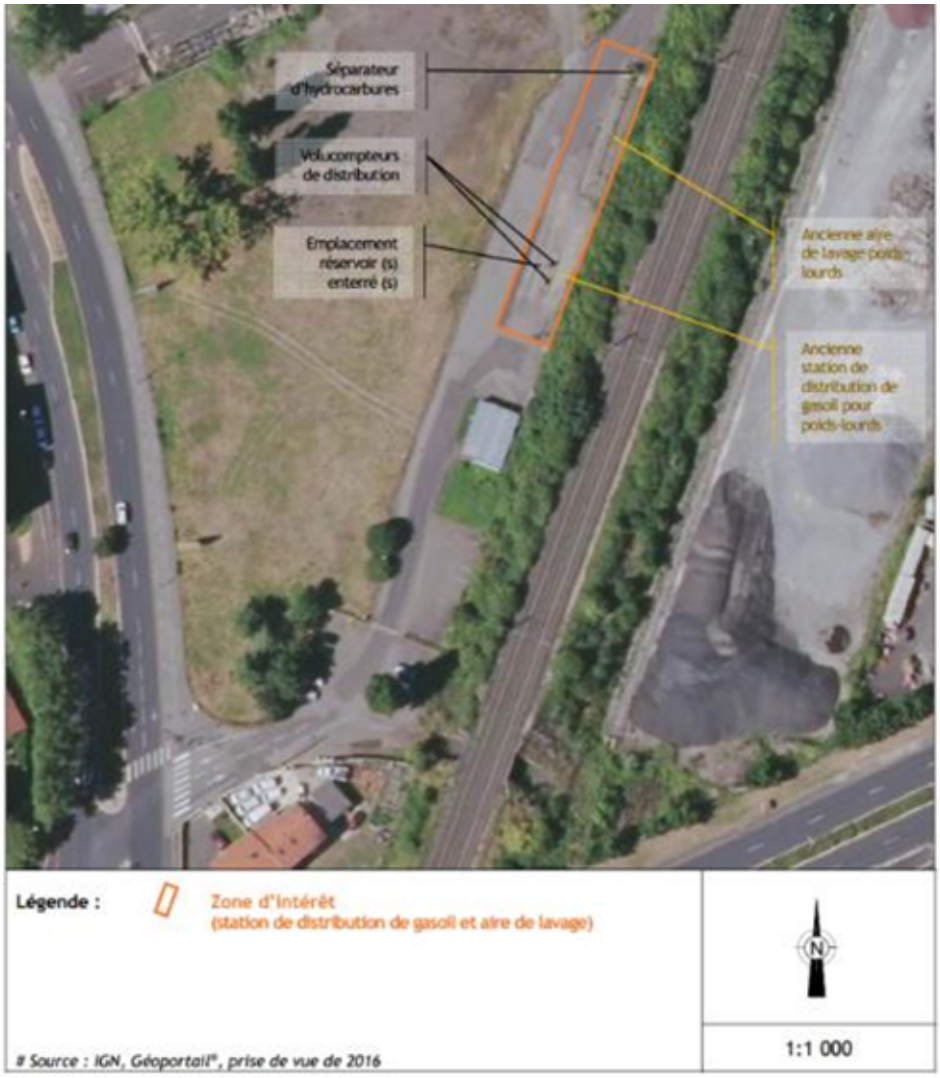


Figure 5 : Plan des installations (source : Biobasic Environnement)

4.2 Synthèse des investigations réalisées

4.2.1 Investigations réalisées

Dans le cadre de cette étude, 9 sondages ont été réalisés le 27 février 2020. Ces sondages ont été réalisés entre 3,5 et 4,6 m de profondeur au droit de la station-service et de l'aire de lavage.

Le plan d'implantation de ces sondages est présenté sur la **Figure 6** ci-dessous.

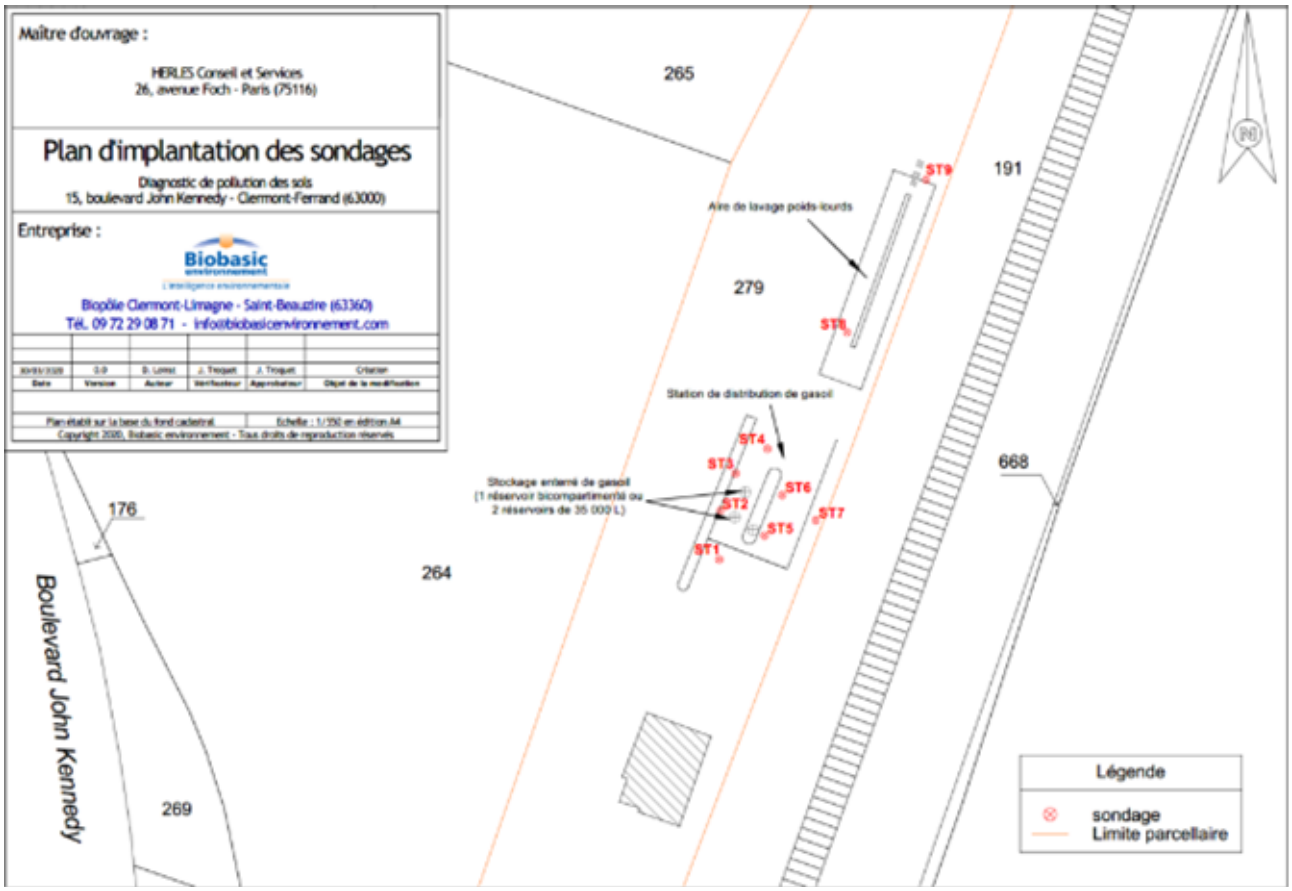


Figure 6 : Plan d'implantation des sondages réalisés en 2020 (source : BIOBASIC Environnement)

La zone de distribution de gasoil a été investiguée grâce à 7 sondages (ST1 à ST7), l'aire de lavage a été investigué grâce à 1 sondage (ST8) et le séparateur d'hydrocarbures a été investigué grâce à 1 sondage (ST9).

Des teneurs PID (entre 15 et 57 ppm) ainsi que des constats d'odeur d'hydrocarbures ont été observées au droit des sondages ST5 et ST6 uniquement sur l'horizon entre 2,2 et 3,5 m.

Les analyses ont porté sur la recherche des HCT C10-C40, CAV, HAP et 12 ETM.

4.2.2 Résultats analytiques

Les analyses réalisées mettent en évidence les résultats suivants :

- Pour les HCT C10-C40 : présence d'un impact notable entre 2,2 et 3,5 m de profondeur au droit des sondages ST5 et ST6 ;
- Pour les CAV : absence d'impact observé ;
- Pour les HAP : absence d'impact observé ;
- Pour les 12 ETM : absence d'impact observé.

ABO-ERG ENVIRONNEMENT valide ces observations.

5 ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX – A120

5.1 Contexte géographique

La zone du site d'étude présente une topographie plane avec une altitude moyenne de 335 m NGF.

5.2 Contexte écologique

D'après les bases de données consultées, le site n'est concerné par aucun espace protégé dans un rayon de 1 km autour du site.

5.3 Contexte climatique

La consultation de la base de données Infoclimat permet d'obtenir des informations climatiques comme la température et les précipitations sur la station météorologique de Clermont-Ferrand Aulnat, située à environ 3 km à l'est du site d'étude.

Les graphiques fournis par Infoclimat sont présentés ci-dessous en **Figure 7** et **Figure 8**.

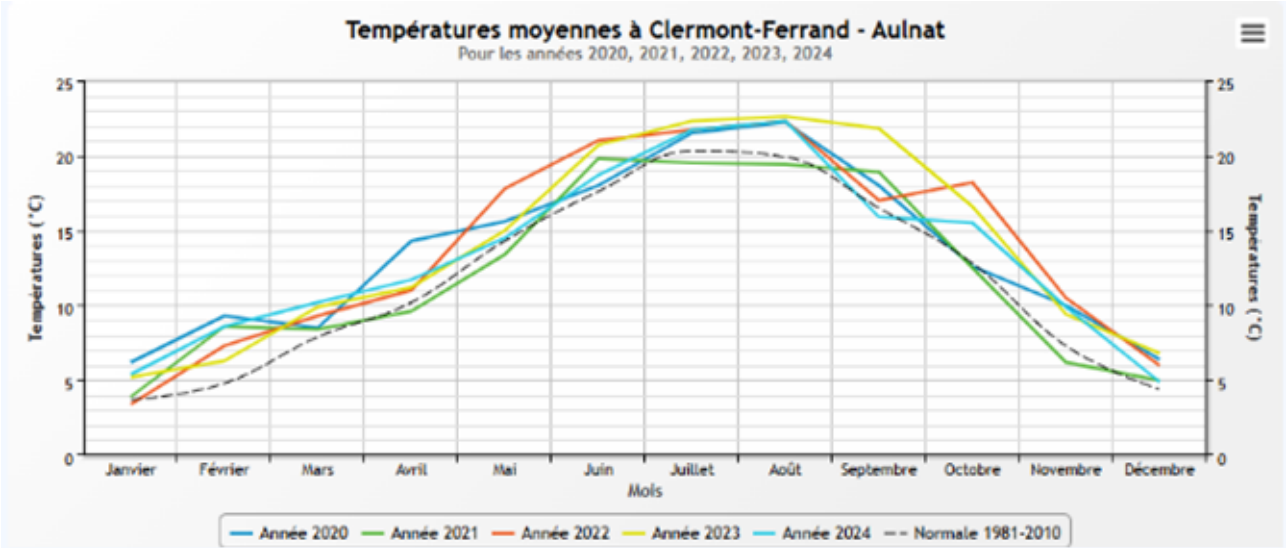


Figure 7 : Températures mesurées entre 2020 et 2024 - station météorologique de Clermont-Ferrand Aulnat (source : Infoclimat)

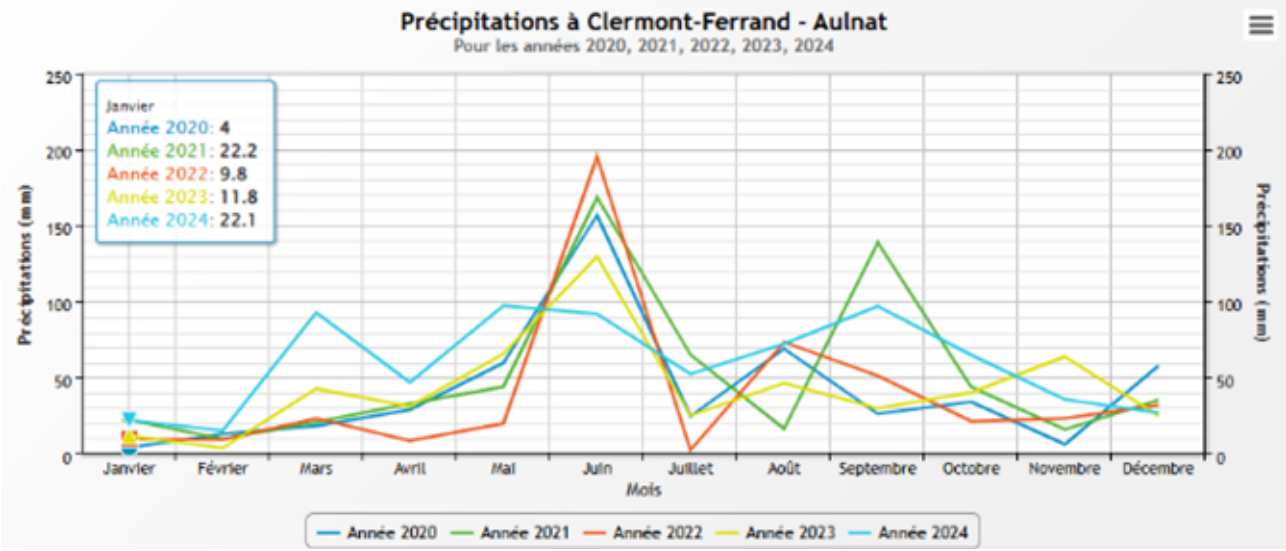


Figure 8 : Précipitations mesurées entre 2020 et 2024 - station météorologique de Clermont-Ferrand Aulnat (source : Infoclimat)

Les températures moyennes (par mois) ne dépassent pas les 25°C au cours des années 2020 à 2024. Les plus fortes températures sont observées de juin à août, avec des températures supérieures à 20°C.

Des épisodes pluvieux intenses (précipitations > 150 mm) ont été observés aux mois de juin 2021, 2022 et 2024.

Les chroniques de température de ces 5 dernières années sont globalement semblables. En revanche, il est difficile d'observer une tendance en ce qui concerne les précipitations.

Ces variations saisonnières peuvent exercer une influence sur le comportement des polluants dans les sols, dans les gaz de sol et dans les eaux souterraines.

5.4 Contexte hydrologique

5.4.1 Réseau hydrographique

Le ruisseau « La Tiretaine » semble passer au droit du site (source Géoportail), cependant, en consultant d'autres bases de données, il est constaté que ce ruisseau pourrait passer à 110 m au sud du site (source Infoterre). En consultant d'autre carte (google), le nom du ruisseau devient ruisseau des Ronzières et semblerait traverser le site d'étude.
Ces ruisseaux semblent être canalisés et traverser la ville de Clermont-Ferrand du nord-est au sud-ouest.

La position précise de ces ruisseaux n'étant pas connue, les eaux superficielles sont donc considérées comme vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du site.

5.4.2 Usage des eaux superficielles

L'usage de la pêche est référencé d'après la fédération départementale du Puy-de-Dôme sur le ruisseau « La Tiretaine ».

Les usages des eaux superficielles proches du site sont donc considérés comme sensibles.

5.4.3 Risque d'inondabilité du site

Le site d'étude est concerné par un Plan de Prévention du Risque Inondations pour le risque de crue à débordement lent de cours d'eau et il y a également une Servitude d'Utilité Publique concernant le risque d'inondation.

Toutefois, il n'est pas concerné par le risque d'inondation pour le risque de remontée de nappe.

5.5 Contexte géologique

5.5.1 Nature géologique régionale et locale

D'après la carte géologique n°693 du BRGM de Clermont-Ferrand à l'échelle 1/50 000 dont un extrait est présenté sur la **Figure 9** ci-après. Le site est localisé au droit d'alluvions anciennes et actuelles indifférenciées « Fy-z ».

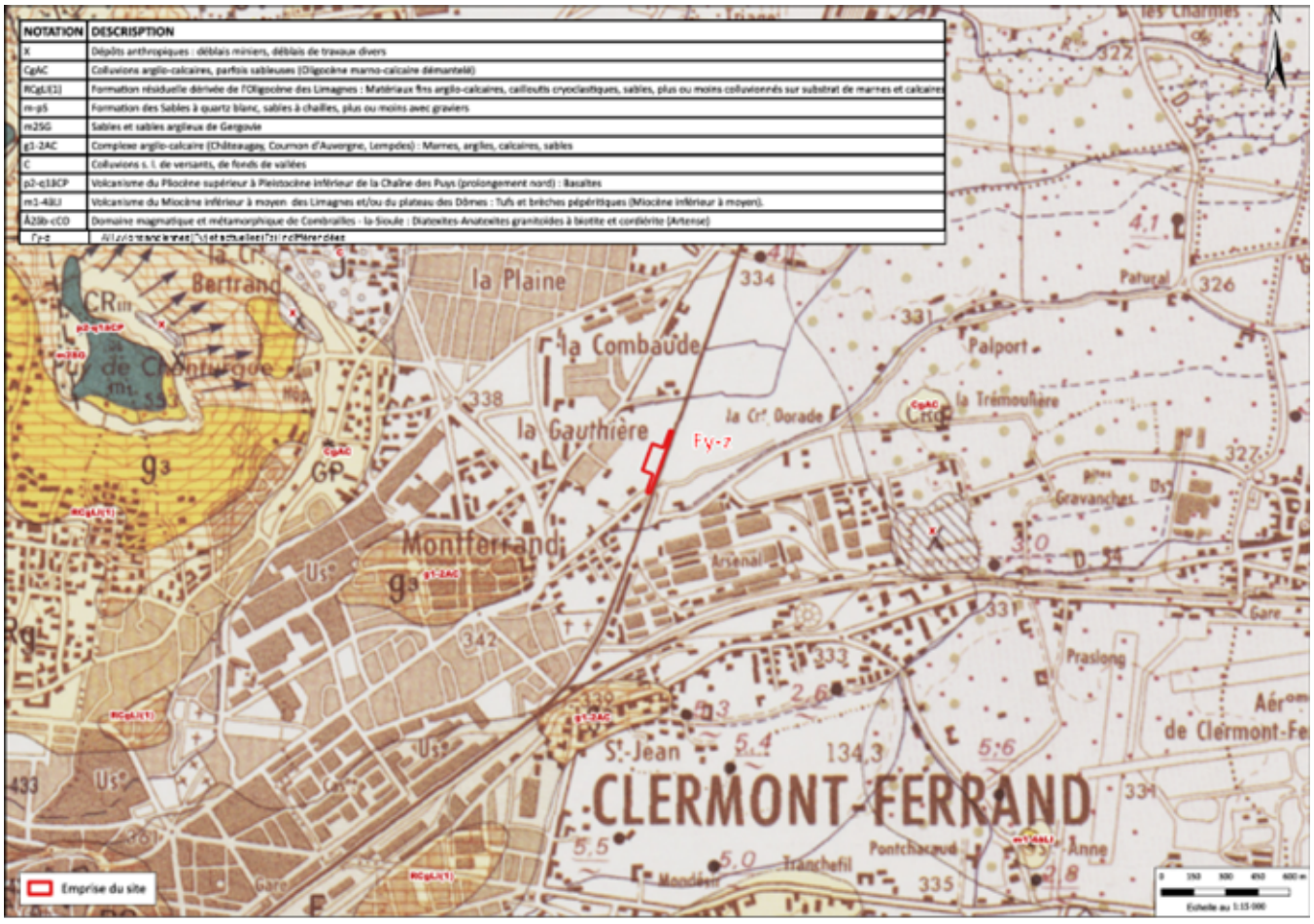


Figure 9 : Carte géologique de Clermont-Ferrand (n°693) (source : Infoterre)

D'après les bases de données de la BSS, des forages historiques identifiés (370 m et 560 m au sud du site) ont permis de détailler la succession des couches géologiques locales sur le secteur étudié.

Il a été mis en évidence les lithologies suivantes :
<u>BSS001SZTT réalisé à 10,5 m de profondeur à 160 m au sud-ouest de la zone d'étude :</u>

- 0 à 0,8 m : Terre végétale ;
- De 0,8 à 3,2 m : Argile sableuse brune ;
- De 3,2 à 4,5 m : Sable graveleux ;
- De 4,5 à 6,5 m : Argile sableuse verte ;
- De 6,5 à 10,5 m : Marne verte.

BSS004ALNB réalisé à 14,8 m de profondeur à 200 m au sud-sud-est de la zone d'étude à une altitude de 335 m NGF :

- 0 à 0,05 m : Argile sableuse graveleuse marron ;
- De 0,05 à 1,8 m : Argile sableuse marron ;
- De 1,8 à 3,3 m : Argile sableuse marneuse verdâtre ;
- De 3,3 à 14,8 m : Marne bleutée.

Le sondage ST5 présentés dans le rapport BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0 en date du 31/03/2020 réalisé par BIOBASIC Environnement situées sur la piste de distribution de carburant la plus à l'est du site met en évidence les lithologies suivantes :

- 0 à 0,15 m : Dalle béton ;
- De 0,15 à 0,5 m : Pouzzolanes en remblais ;
- De 0,5 à 1,5 m : Argiles marron-noir ;
- De 1,5 à 2,2 m : Argiles sableuses marron ;
- De 2,2 à 3,5 m : Marnes vertes à bleu pétrole.

Ces forages mettent en évidence des couches lithologiques relativement homogène mais des épaisseurs plutôt hétérogènes dans les alentours du site d'étude.

Au vu de la lithologie au droit du site, les sols sont considérés comme semi-perméables sur les premiers mètres.

La localisation des forages cités ci-dessus est présentée dans la **Figure 10** ci-dessous.

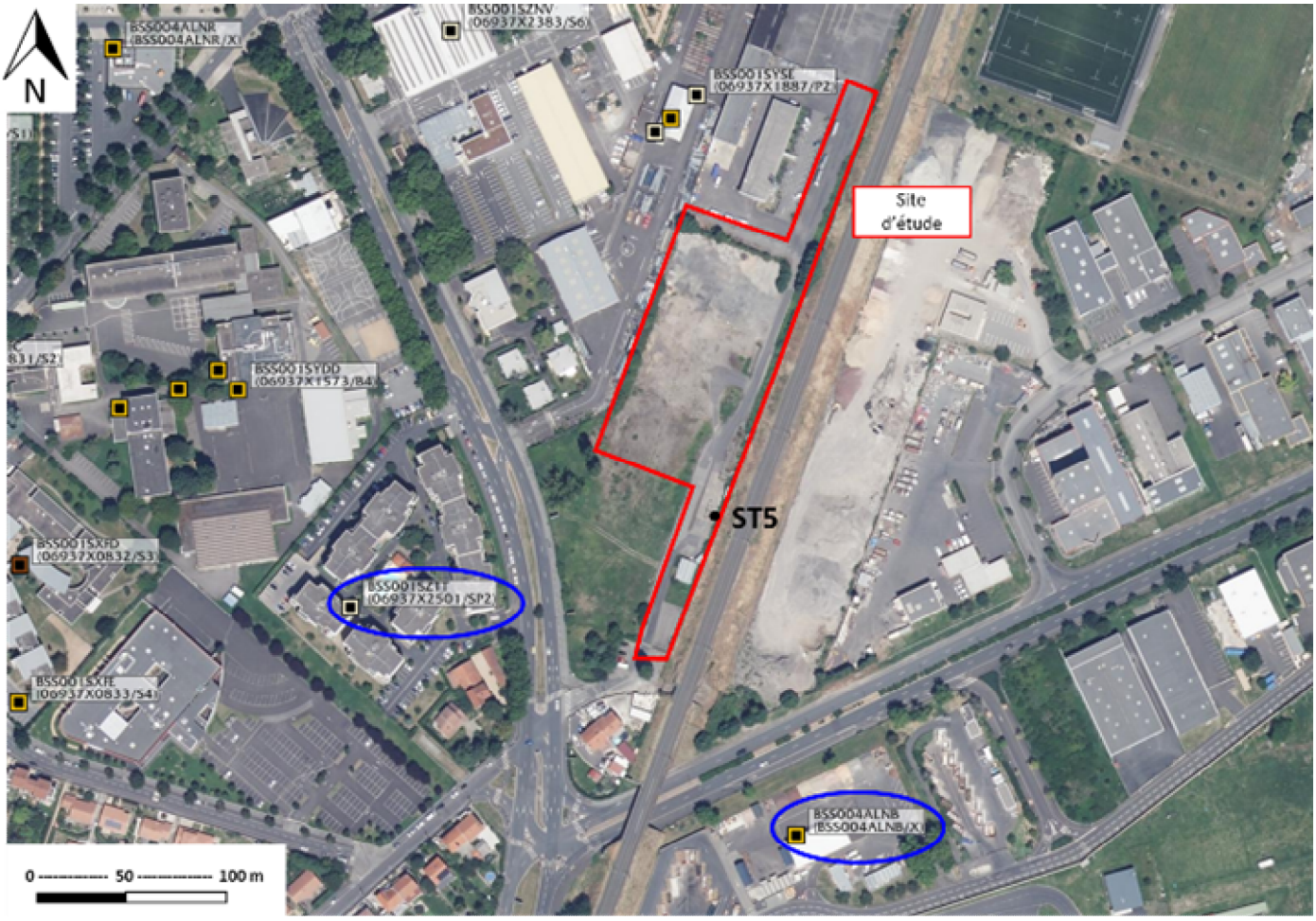


Figure 10 : Localisation des forages proches du site d'étude (source InfoTerre et BIOBASIC Environnement)

5.6 Contexte hydrogéologique

5.6.1 Nature des eaux souterraines

Le territoire communal repose sur la masse d'eau souterraine, les « Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre » (FRGG051) et plus précisément sur la l'entité BDLISA n°113AL05 : Formations des sables et argiles de type Limagne et calcaires lacustres de l'Eocène-Oligocène dans le bassin de l'Allier de sa source à la Dore

Les caractéristiques de la masse d'eau sont reprises dans le **Tableau 8** ci-après :

Tableau 8 : Contexte hydrogéologique du site d'étude

Entité hydrogéologique	Type de nappe	Formation géologique	Niveau statique	Sens d'écoulement	Code
Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre	Sédimentaire	Semi-perméable	A partir de 2 m	Supposé vers l'Allier, soit de l'ouest vers l'est	FRGG051

On peut supposer que le sens d'écoulement de la nappe est orienté en direction de l'Allier, soit un écoulement de l'ouest vers l'est. Toutefois aucun ouvrage existant à proximité ne permet de l'attester de façon formelle.

D'après les sources de données, la nappe « Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre » est présente à partir de 2 m de profondeur et son épaisseur peut atteindre 2000 m de profondeur.

Du fait de la faible profondeur de la nappe « Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre » et malgré le fait de la semi-perméabilité des sols, celle-ci est considérée comme vulnérable à une éventuelle contamination en provenance du site.

5.6.2 Usage des eaux souterraines

- Alimentation en Eau Potable (AEP)

D'après le site Cart'Eaux de l'ARS, aucun ouvrage de prise d'eau n'est recensé dans un rayon d'1 km autour du site d'étude.

Rappelons que les cours d'eau et les nappes d'eaux souterraines sont des voies de transport possibles des polluants. Les captages d'eau, et plus particulièrement les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP), sont donc des enjeux à protéger d'une potentielle pollution en provenance des sols et/ou du sous-sol.

- Autres usages

D'après la base de données de la BNPE, aucun autre captage d'eaux souterraines n'est recensé en 2023 dans un rayon de 1 km autour du site.

Les eaux souterraines ne sont pas utilisées pour des usages sensibles, elles ne sont donc pas vulnérables.

5.7 Synthèse de la vulnérabilité et la sensibilité des milieux

Le **Tableau 9** récapitule les différents milieux et la vulnérabilité et sensibilité de ces milieux à une éventuelle pollution au droit du site.

Tableau 9 : Vulnérabilité et sensibilité des milieux

Milieu		Vulnérabilité	Sensibilité
Eaux souterraines	Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre	**FORTE** Nappe peu profonde (à partir de 2 m)	**FAIBLE** Aucun usage sensible dans un rayon d'un km
Eaux superficielles	Ruisseau La Tiretaine	**FORTE** Le ruisseau semble être canalisé sous le site	**FORTE** Pêche réalisée sur le ruisseau
Espaces naturels protégés	Aucun espace naturel protégé dans un rayon d'un km	**FAIBLE** Aucun espace naturel protégé dans un rayon d'un km	/
Sol	Terre végétale puis argiles sableuses et marnes	**FORTE** Sols en partie non recouverts et semi-perméables	**FORTE** Changement d'usage (usage tertiaire)

6 ÉTUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE – A110

6.1 Organismes consultés et résultats des recherches

Tableau 10 : Organismes et bases de données consultés

Organismes ou bases de données consultés	Contacts / liens internet	Résultats des recherches
Base de données des ICPE	Consultation du site internet Géorisques	En date de janvier 2026, le site d'étude n'est pas référencé comme une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement dans la base de données.
Secteur d'Informations sur les Sols	Consultation du site internet Géorisques	Les secteurs d'information sur les sols (SIS) sont les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement. La démarche SIS poursuit deux objectifs : • *Améliorer l'information du public,* • *Garantir l'absence de risque sanitaire et environnemental par l'encadrement des constructions.* **L'élaboration des SIS par l'Etat est en cours** sur l'ensemble du territoire. En date de janvier 2026, et en l'état des données accessibles, le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données Secteur d'Informations sur les Sols d'après la consultation du site internet Géorisques.
CASIAS	Consultation du site internet Géorisques	Il existe deux bases de données consultables librement sur Internet recensant les anciennes activités industrielles potentiellement polluantes : - La base de données CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Cette cartographie de l'histoire des activités industrielles ou de service ne préjuge en aucun cas d'une pollution effective des sols des établissements recensés. - Mise en place en octobre 2021, elle intègre les anciens sites industriels et activités de services de la base de données BASIAS et a pour vocation d'être évolutive. Les informations contenues dans la CASIAS seront enrichies progressivement par des informations sur des établissements, ayant cessé leur activité industrielle ou de service, sélectionnés depuis d'autres bases de données de l'Etat. En date de janvier 2026, et en l'état des données accessibles, le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données CASIAS.
ex-BASOL	Consultation du site internet Géorisques	Les Informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ex-BASOL recensent les sites, ou anciens sites industriels, pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatifs, connus de l'Etat. Le recensement est réalisé par les préfectures et les DREAL En date de janvier 2026, et en l'état des données accessibles, le site d'étude n'est pas référencé dans la base de données ex-BASOL.

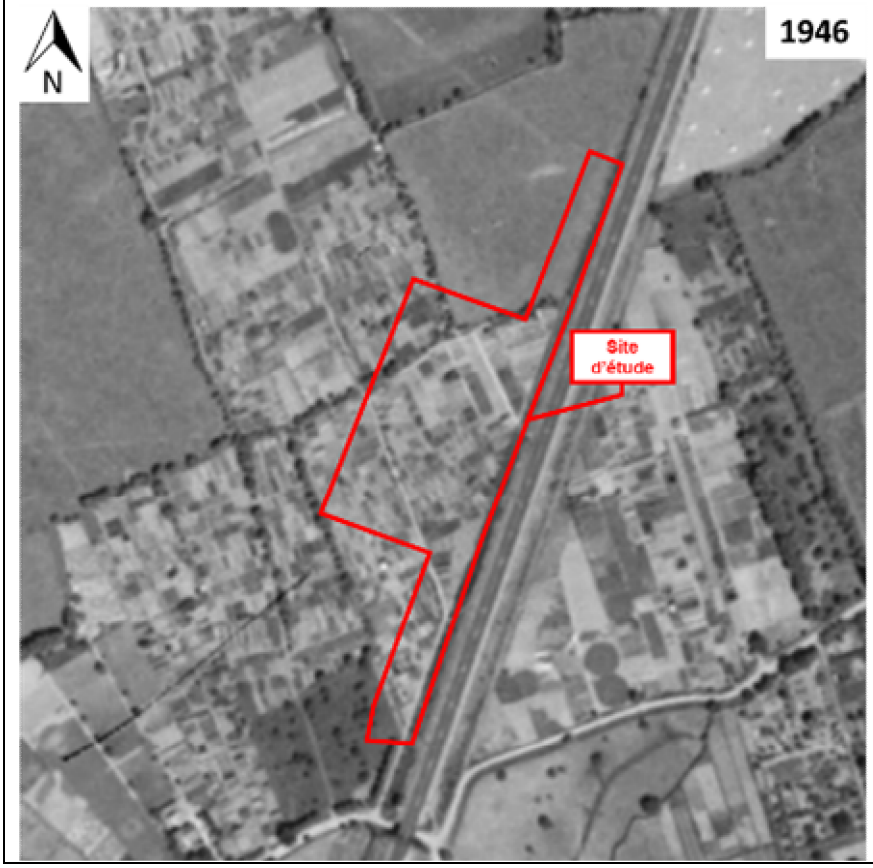
Organismes ou bases de données consultés	Contacts / liens internet	Résultats des recherches
Organismes communaux ou nationaux	Archives municipales	En date de mars 2026, les archives municipales ont été consultées et de nombreux permis de construire ont été étudiés.
	Archives départementales	En date de mars 2026, les archives départementales n'avaient pas répondu à notre sollicitation.
	DDPP	En date de mars 2026, la DDPP n'avait pas répondu à notre sollicitation.
	DREAL	En date de mars 2026, la DREAL n'avait aucun document en lien avec le site d'étude.

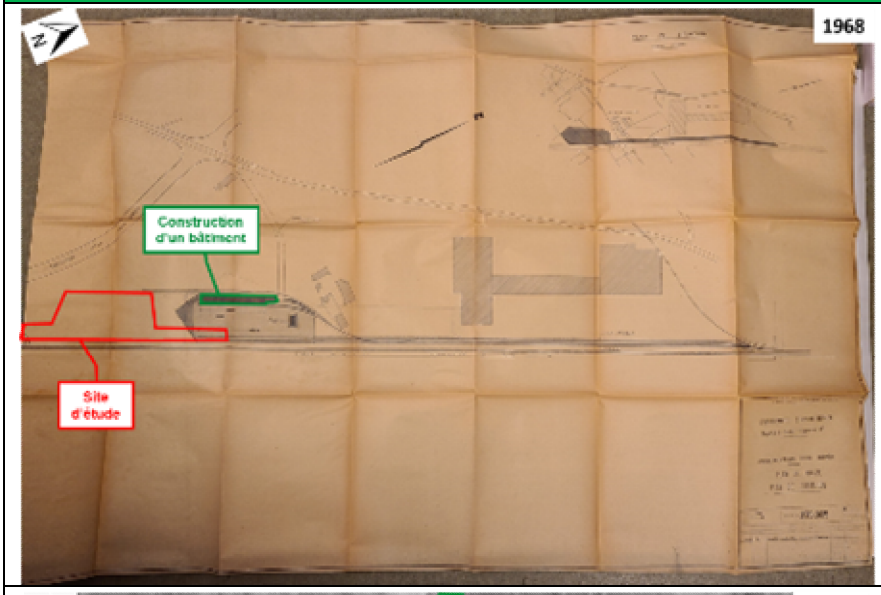
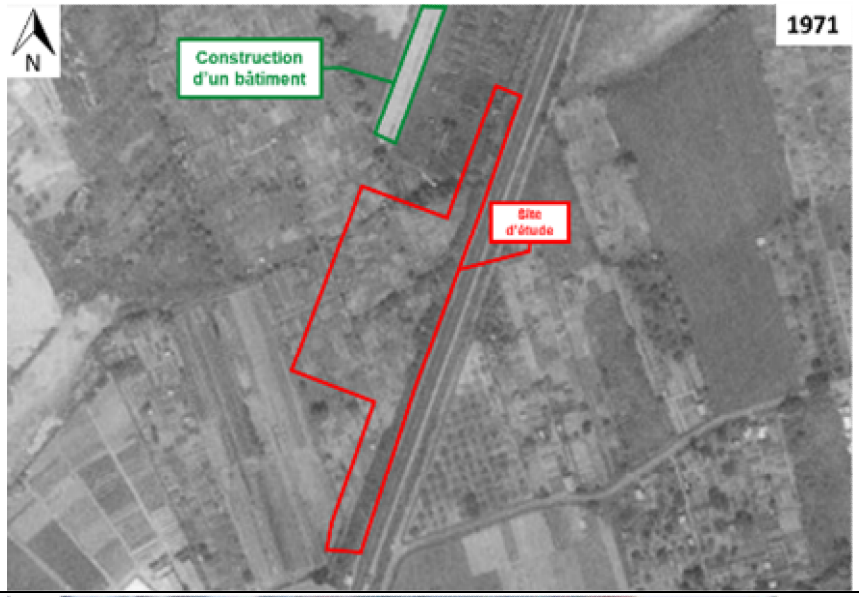
6.2 Exploitation des photographies aériennes et des archives historiques

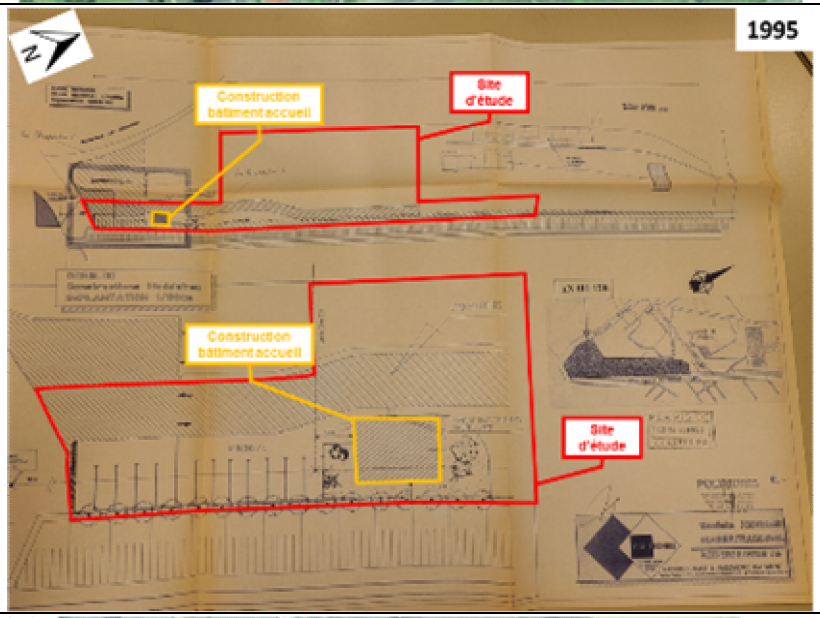
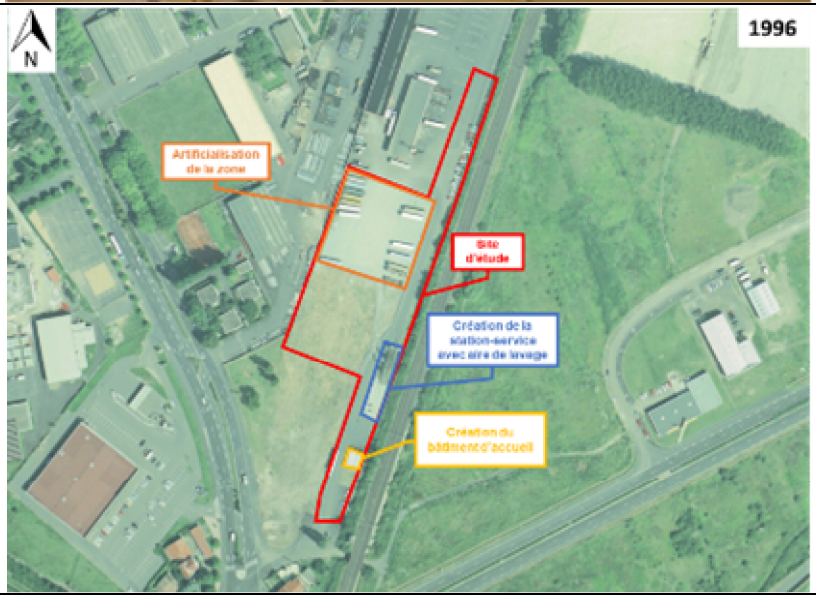
Les photographies aériennes mises à disposition par l'Institut Géographique National (IGN) et sur Google Earth couvrent la période de 1946 à 2022. Seules les photographies présentant une bonne résolution et des modifications spécifiques du site sont présentées ici. La totalité des photographies aériennes consultées est présentée en **annexe A2.1.**

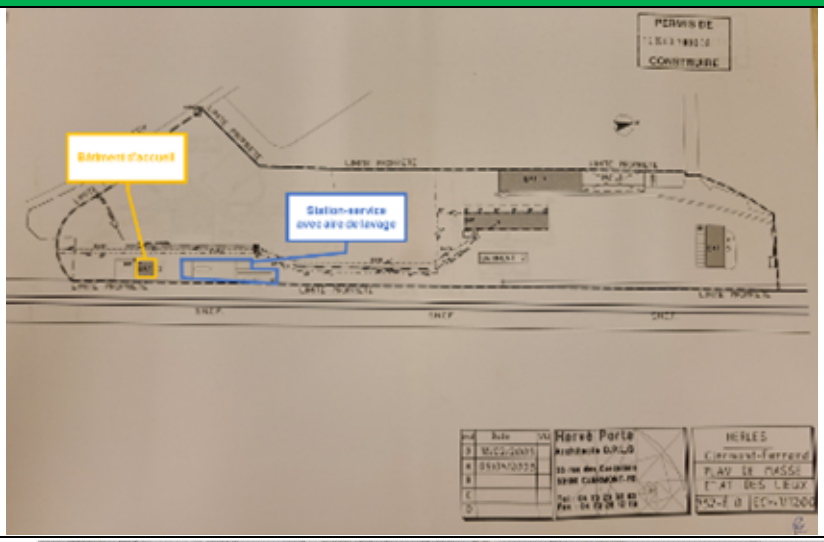
Les principaux plans historiques sont également présentés dans le **Tableau 11**.

Tableau 11 : Photographies aériennes de l'IGN et plans historiques (sans échelles)

Photographie aérienne / Plan (sans échelle)	Description
	**1946 (1ère photographie aérienne historique disponible)** **Site :** Le site semble occupé par des parcelles agricoles **Hors site :** Les alentours du site sont également composés par des parcelles agricoles On remarque que la voie ferrée est déjà présente en bordure est du site.

Photographie aérienne / Plan (sans échelle)	Description
	**1968** Plan issu du permis de construire 1998W380, les premiers bâtiments situés hors site au nord de la zone d'étude apparaissent
	**1971** **Site :** La configuration du site reste inchangée. **Hors site :** Un bâtiment semble avoir été construit entre 1965 et 1971 au nord du site d'étude. Des aménagements semblent également commencés au nord du site
	**1981** **Site :** Des aménagements ou du stockage divers commencent à être réalisés entre 1974 et 1981 sur la partie nord-ouest du site. La qualité de la photo aérienne ne permet pas de bien distinguer l'activité. **Hors site :** De nombreux aménagements ont été réalisés entre 1971 et 1974 à l'ouest du site d'étude, l'aménagement au nord du site a également continué et un second bâtiment a été construit.

Photographie aérienne / Plan (sans échelle)	Description
	**1994** **Site :** L'aménagement du site ne semble pas avoir été modifié depuis 1981, aucun stockage n'est présent. **Hors site :** Les aménagements au nord du site n'ont pas changé depuis 1981. A l'ouest un centre commercial avec station-service a été construit entre 1985 et 1989.
	**1995** D'après le plan issu du permis de construire n°2025W51, le bâtiment d'accueil présent sur le site d'étude est présent.
	**1996** **Site :** Entre 1994 et 1996, une zone du site d'étude a été artificialisée afin de pouvoir garer des camions, de plus, une station-service avec aire de lavage ainsi qu'un bâtiment d'accueil ont été construits. Un axe routier a également été créée afin de pouvoir accéder aux aménagements hors site situés au nord du site. **Hors site :** Des aménagements commencent à l'est du site avec la construction de plusieurs bâtiments. A l'est et au nord, les aménagements n'ont pas changé.

Photographie aérienne / Plan (sans échelle)	Description
	**2005** Le plan issu du permis de construire n°2044W108 confirme la présence du bâtiment d'accueil ainsi que la station-service avec aire de lavage au droit du site.
	**2009** **Site :** La station-service est toujours présente, l'entièreté du site semble avoir été artificialisé depuis 1996. Le site semble servir pour le stockage de container et comme parking de camions. **Hors site :** Le centre commercial avec station-service situé à l'ouest du site a été détruit entre 2004 et 2009 pour la création de logements collectifs. Le site implanté à l'est a été aménagé entre 1999 et 2004. Les alentours du site sont les mêmes qu'actuellement.
	**2013** **Site :** La station-service semble toujours présente. La plupart du site ne semble plus utilisé. **Hors site :** Les alentours du site sont les mêmes qu'actuellement.

Photographie aérienne / Plan (sans échelle)	Description
	**Actuellement** **Site :** La station-service est présente mais son activité semble avoir été arrêté entre 2013 et 2016. Seule la servitude de passage est conservée. **Hors site :** Les alentours du site sont les mêmes qu'actuellement.

Les documents issus des consultations des archives municipales sont présentés en **annexe A2.2**.

À la suite de l'étude historique et documentaire réalisée, il est mis en évidence qu'à partir de 1996 au minimum et jusqu'à 2016 au maximum la station-service et l'aire de lavage présente sur le site étaient en activité. Depuis 2016, ces installations ne sont plus utilisables, cependant, la cuve de gasoil et les volucompteurs sont toujours présents.
Le site a également été utilisé entre au minimum 1996 et 2013 pour le stockage de container et comme zone de stationnement pour camions.

Les alentours du site ont évolué au cours des années. Entre à minima 1946 et 1971, les terrains périphériques au site étaient principalement occupés par des parcelles agricoles. Puis à partir de 1971, des aménagements ainsi qu'un bâtiment ont été réalisés au nord du site.
Entre 1971 et 1974, des aménagements ont commencé à l'ouest du site. Les parcelles à l'est du site ont été aménagées en 2004. Les alentours du site n'ont plus changé depuis 2009.

6.3 Succession des exploitants au droit du site d'étude

La succession des exploitants connus est la suivante :
- 1968* – 1980* : STREICHENBERGER ;
- 1995* – 2000* : HERMES activité de location d'autres biens immobiliers ;
- 1995* – Actuellement : HERLES activité de location d'autres biens immobiliers ?

** : date issue des dépôts de permis de construire*

6.4 Accidents / incidents survenus sur le site d'étude

D'après la base de données ARIA (Source : Ministère du développement durable), de nombreux incidents ont été identifiés dans la commune de Clermont-Ferrand mais aucun ne semble au droit ou à proximité immédiate du site d'étude.

6.5 Risque pyrotechnique

Au regard des données disponibles, mises à disposition et facilement accessibles au moment de notre étude, il n'a pas été mis en évidence de risque pyrotechnique particulier au droit du site (absence de trace d'impact d'obus sur les photographies aériennes).

Néanmoins, le risque pyrotechnique ne peut être parfaitement encadré que par la réalisation d'une étude documentaire spécifique. Cette étude pourra éventuellement conclure sur la nécessité de réaliser des investigations spécifiques visant à déterminer la présence effective de munitions et engins explosifs.

6.6 Sources potentielles de pollution générées par une activité externe au site

La **Figure 11** ci-après synthétise l'ensemble des activités industrielles recensés dans l'environnement du site d'après les bases de données consultées (ICPE, CASIAS, SIS, ex-BASOL).

Dans un rayon de 300 m autour du site d'étude, 2 sites CASIAS et 4 ICPE sont présents.

Aucun site classé SIS ou ex-BASOL n'est présent dans un rayon de 300 m autour du site d'étude.

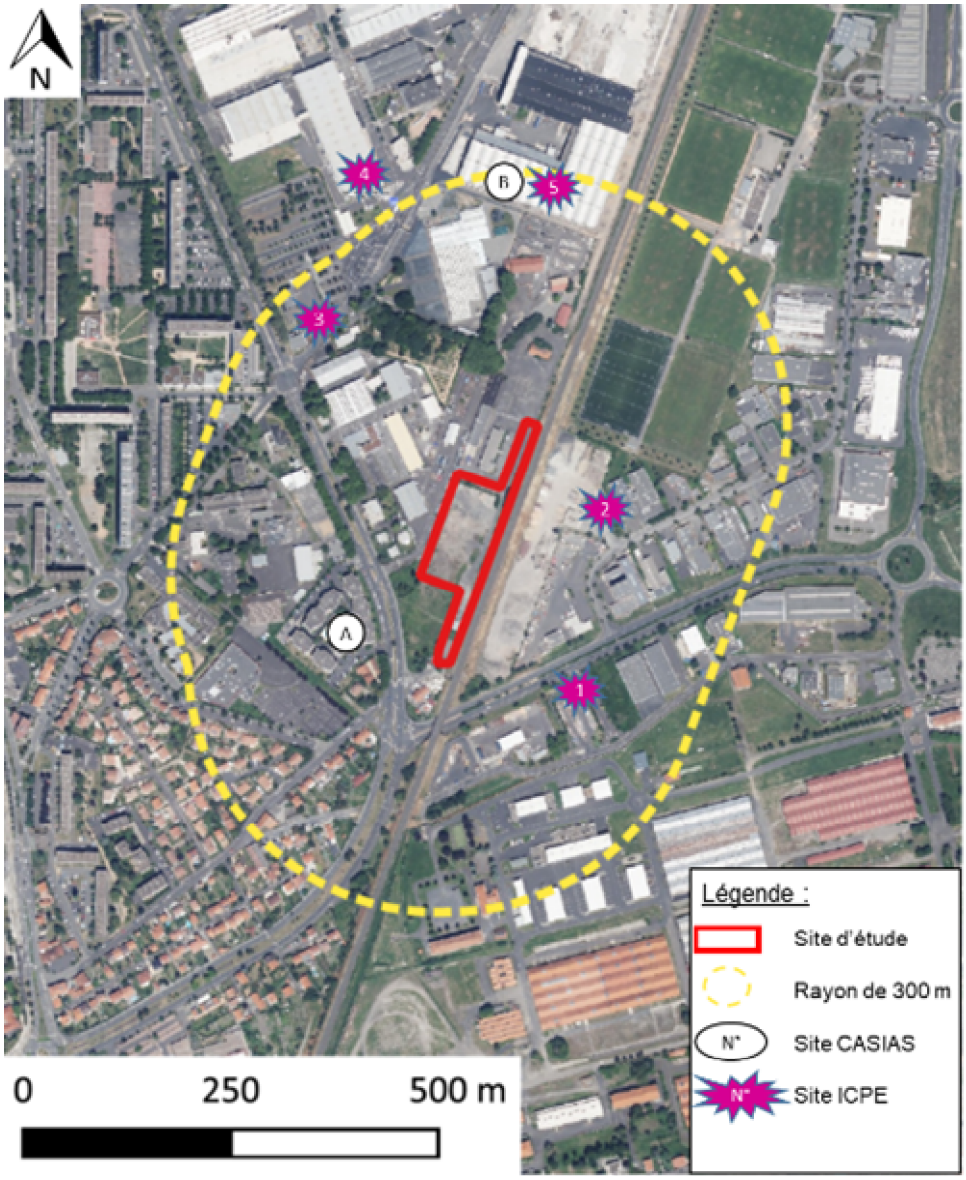


Figure 11 : Activités industrielles référencées 300 m autour du site (source : Géorisques)

Le **Tableau 12** décrit les activités de chaque sites CASIAS et ICPE

Tableau 12 : Sites CASIAS et ICPE référencés dans un rayon de 300 m du site

N°	Nom	Site	Activités	Localisation
(1)	CLERMONT AUVERGNE METROPOLE	ICPE soumis à enregistrement	Collecte de déchets dangereux et non dangereux.	110 m au sud-sud-est du site
(2)	SAS JALICOT	ICPE soumis à enregistrement	Broyage et concassage de produit minéraux ou déchets inertes	35 m à l'est du site

N°	Nom	Site	Activités	Localisation
(3)	CLERVIA SAS	ICPE soumis à enregistrement	Chaufferie	250 m au nord-ouest du site
(4)	MFP MICHELIN	ICPE soumis à enregistrement	Fabrication de produit en caoutchouc et plastique	320 m au nord-nord-ouest du site
(5)	TRANSPORT COMBRONDE SAS	ICPE soumis à enregistrement	Transport terrestre et transport par conduite	260 m au nord du site
(A)	AUV6300055 – KENA SA supermarché INTERMARCHE	CASIAS SSP3790581	Station-service plus exploitée	110 m à l'ouest du site
(B)	AUV6300312 – MANUFACTURE MICHELIN	CASIAS SSP37900838	Fabrication de caoutchouc synthétique	260 m au nord du site

Au regard de la distance avec le site d'étude et le sens d'écoulement de la nappe, seule l'activité de station-service réalisée à 110 m à l'ouest du site peut être définie comme source potentielle de pollution extérieure.

6.7 Risques annexes identifiés au droit et à proximité du site d'étude

6.7.1 Installations nucléaires

Aucune centrale nucléaire de production d'électricité n'est située dans un rayon de 20 km autour du site d'étude.

6.7.2 Risques technologiques

La commune de Clermont-Ferrand est concernée par des risques technologiques pour des sites SEVESO seuil bas mais n'est soumis à aucun Plan de Prévention des Risques Industriels.

6.7.3 Transport de matières dangereuses

D'après le site Géorisques, des canalisations de transports de gaz naturel et de produits chimiques sont mises en évidence à une distance de 50 m à l'ouest et 60 m au sud-est du site.
Aucune canalisation de transport d'hydrocarbures ou de produits chimiques n'est présentes dans un rayon de 20 km autour du site.

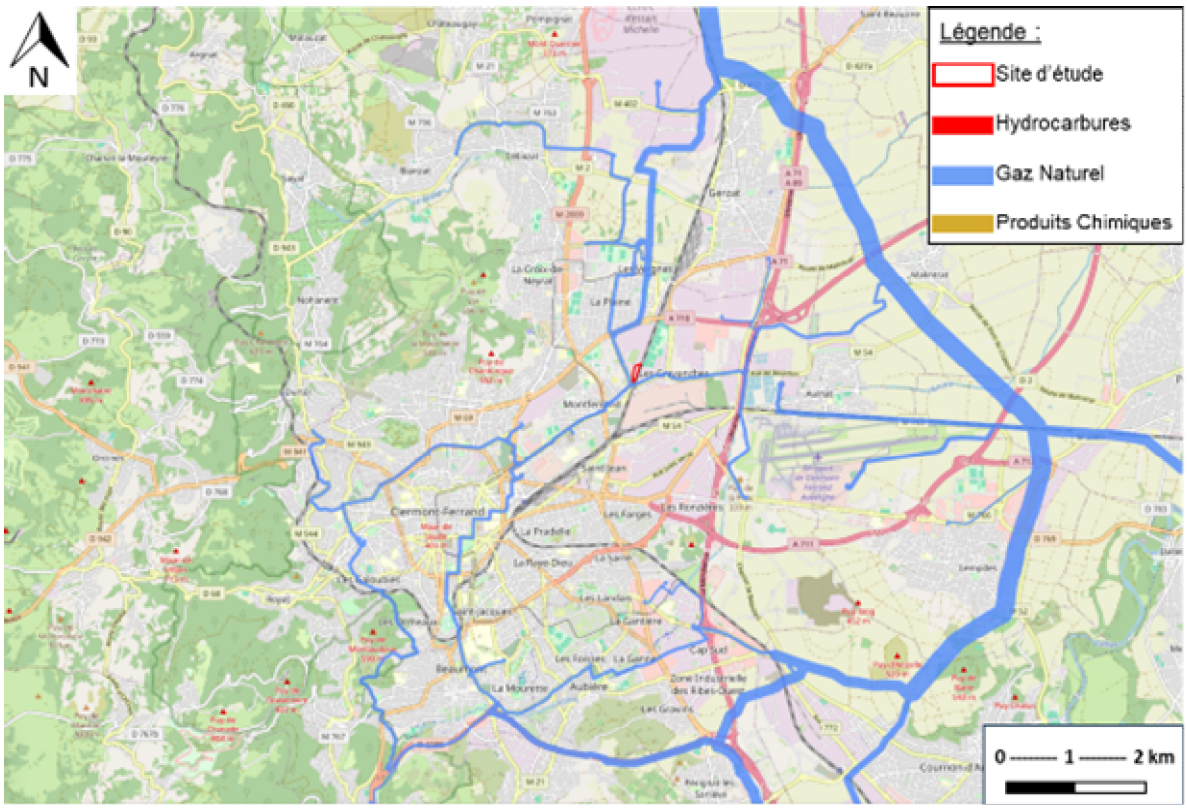


Figure 12 : Localisation des canalisations de matières dangereuses autour du site (source : Géorisques)

7 IDENTIFICATION DES DANGERS OU SOURCES DE POLLUTION

Ainsi, à la suite de l'étude réalisée, des activités et installations potentiellement polluantes ont été identifiées au droit et à proximité du site. Elles sont présentées dans le **Tableau 13** suivant.
Un schéma reprenant les positions des sources est présenté sur la **Figure 13**.

La présence de remblais d'origine et de nature inconnues ayant été mis en œuvre sur le site lors de son aménagement ne peut être exclue.

Tableau 13 : Sources potentielles de pollution identifiées

Numéro	Source Potentielles de pollution (SPP)	Activités potentiellement polluantes	Principaux traceurs retenus	Localisation
1	Zone de distribution de carburant	Potentiel fuite de la cuve Déversement accidentel	HCT C5-C40, HAP, BTEX et 8 ETM	Piste de distribution
2	Aire de lavage	Potentiel fuite de la cuve	HCT C10-C40, HAP, BTEX et 8 ETM	Nord de la zone de distribution
3	Aire de stationnement PL et stockage	Potentiel fuite des véhicules ou des containers	HCT C5-C40, HAP, BTEX, COHV et 8 ETM	Au centre du site
Ensemble du site	Remblais d'origine inconnue	Potentiels remblais de mauvaise qualité	HCT C10-C40, HAP, BTEX, PCB, COHV et 8 ETM	Ensemble de l'extérieur du site



Figure 13 : Localisation des sources potentielles de pollution

8 SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION INITIAL

Le schéma conceptuel d'exposition (SCE), établi pour un aménagement du site donné, permet d'établir le lien entre trois facteurs D (Source / Danger) – T (Transfert) et C (Cible).

Selon le principe de l'évaluation des risques, le risque R est le résultat de l'existence de ces trois facteurs complémentaires. Dès lors qu'un de ces facteurs n'existe pas, le risque est absent.

Il a pour but de mettre en exergue de manière qualitative (et non quantitative : objet d'une Evaluation des Risques Sanitaires) les risques potentiellement encourus par les occupants du site et le cas échéant par d'éventuelles cibles extérieures au site.

Il permet ainsi de définir les milieux environnementaux sur lesquels doivent porter les investigations de terrain (analyses des milieux pertinents).

Le schéma conceptuel d'exposition est établi en fonction du futur aménagement connu au stade de la réalisation de la présente mission : Création de deux maisons individuelles (usage résidentiel) avec potentiels espaces verts et potagers/vergers. Le Donneur d'Ordres ne sait pas si un usage des eaux souterraines est prévu, il n'est donc pas considéré.

8.1 Les sources potentielles de pollution

À la suite de la réalisation de l'étude historique et de la visite de site, les sources de pollution potentielles suivantes ont été identifiées :

- Sur site :
  - Présence d'une cuve à gasoil ;
  - Présence d'une aire de lavage ;
  - Présence d'une aire de stationnement PL et stockage de containers.

La présence de remblais d'origine et de nature inconnues ayant été mis en œuvre sur le site lors de son aménagement ne peut être exclue.

8.2 Voies de transfert et voies d'exposition

Les voies de transfert identifiées sont les suivantes :

- Envol de poussières ;
- Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant ;
- Transfert du sol dans les canalisations enterrées ;
- Transfert du sol vers les eaux souterraines.

La voie de transfert du sol vers les aliments produits sur site ne sont pas considérées car aucun potager/verger n'est prévu.

Les voies d'exposition identifiées sont les suivantes :

- Inhalation de substances volatiles toxiques dans les bâtiments ;
- Ingestion directe et/ou contact cutanée des sols / poussières ;
- Ingestion directe et/ou contact cutanée des eaux souterraines.

8.3 Les cibles

Sur site, les futurs employés (travailleurs adultes) et plus ponctuellement les futurs clients (adultes et enfants) sont des cibles potentielles.

Le schéma conceptuel d'exposition initial (SCEi) spécifique au site est présenté dans le **Tableau 14** ci-dessous.

Tableau 14 : Schéma Conceptuel d'Exposition Initial

ZONES	PRINCIPAUX TRANSFERT(S) A ENVISAGER	PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION A ENVISAGER	PRINCIPALES CIBLES A PRENDRE EN COMPTE SUR SITE	MILIEUX A INVESTIGUER
Futur bâtiment sans niveau de sous-sol	Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles toxiques	Futurs usagers sur site (adultes et enfants)	**GAZ DU SOL** **Risque retenu :** Présence potentielle de composés toxiques dans les gaz du sol au droit du futur bâtiment. Vérification de la présence de composés toxiques dans les sols et gaz du sols du site d'étude.
	Transfert dans la canalisation enterrée d'alimentation en cas de parcours du réseau au travers d'une zone de sols souillés	Ingestion d'eau potable sur site Inhalation de vapeur d'eau Contact cutané avec l'eau		**EAU DE CONSOMMATION** **Risque potentiel :** Présence potentielle de composés toxiques au droit du tracé des canalisations potentielles. En première approche, les investigations porteront sur les sols et gaz des sols.
Zones extérieures non recouvertes	Envol de poussières	Ingestion directe de sol / poussières Contact cutanée de sol / poussières.		**SOLS** **Risque retenu :** Présence potentielle de composés toxiques dans les sols du site. Vérification de la présence de composés toxiques dans les sols superficiels du site d'étude.
	Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles toxiques		**GAZ DU SOL ou AIR AMBIANT** **Risque négligeable** : Exposition limitée compte tenu de la dilution naturelle liée au vent
Zones extérieures recouvertes	Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles issues du sol		**GAZ DU SOL ou AIR AMBIANT** **Risque négligeable** : Exposition limitée compte tenu de la dilution naturelle liée au vent
Eaux souterraines au droit du site	Du sol vers les eaux souterraines	Ingestion d'eau potable sur site Inhalation de vapeur d'eau Contact cutané avec l'eau		**EAUX SOUTERRAINES** **Risque non retenu :** Présence potentielle de composés toxiques dans les sols du site mais absence d'utilisation des eaux souterraines au droit du site. En première approche, les investigations porteront sur les sols et gaz des sols.
Eaux superficielles au droit du site	Du sol vers les eaux superficielles	Ingestion d'eau contaminée Contact cutané avec l'eau Inhalation de vapeur d'eau		**EAUX SUPERFICIELLES** **Risque potentiel :** Présence du ruisseau La Tiretaine canalisé au droit du site. En première approche, les investigations porteront sur les sols.
Eaux souterraines hors site	Du sol vers les eaux souterraines ou Via les eaux souterraines en amont hydraulique	Ingestion d'eau contaminée Contact cutané avec l'eau Inhalation de vapeur d'eau	Usagers extérieurs	**EAUX SOUTERRAINES** **Risque potentiel :** Nappe peu profonde mais aucune utilisation des eaux souterraines autour du site. En première approche, les investigations porteront sur les sols.

9 MESURES D'URGENCE OU DE PRÉVENTION

Dans l'état actuel de nos investigations portant sur les risques de pollution des milieux au droit des secteurs à l'étude, aucun élément particulier ou d'ampleur, ne justifie des mesures immédiates d'urgence ou de prévention.

10 PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PROPOSÉ PAR ABO-ERG ENVIRONNEMENT – A130

En raison du futur usage, des investigations du milieu SOL et GAZ DES SOLS sont proposés, le programme d'investigation prévisionnel est présenté dans le **Tableau 15**, le plan d'implantation des sondages préconisés est présenté sur la **Figure 14.**

Tableau 15 : Programme d'investigations prévisionnel

Numéro	Source Potentielle de Pollution	Actions proposées par ABO-ERG ENVIRONNEMENT / Objectifs associés		
		Nb / type d'investigations	Nb d'analyse / Type d'analyses	Commentaires - Objectifs
MILIEU SOL				
1	Cuve de gasoil	3 / Sondage à 5 m de profondeur	3 / Analyses ISDI / 8 ETM / COHV 3 / Analyses HCT C5-C40 / BTEXN / HAP / 8 ETM / COHV / PCB	Vérification de la qualité des sols dans le cadre du futur usage du site (bureaux) Vérification de la qualité des remblais potentiels générés par l'aménagement des bureaux. Vérification de la qualité des sols au droit des futurs espaces verts. Vérification de la qualité des sols au droit de l'ancienne station-service.
2	Aire de lavage	Aucun car déjà investigué		
3 et 4	Aire de stockage et de stationnement PL Remblais d'origine inconnue Futur bassin d'infiltration	3 / Sondage à 2 m de profondeur	3 / Analyses ISDI / 8 ETM / COHV 3 / Analyses HCT C5-C40 / BTEXN / HAP / 8 ETM / COHV / PCB	
MILIEU GAZ DES SOLS				
3 et 4	Aire de stockage et de stationnement PL Remblais d'origine inconnue	1 / Prélèvement de canne gaz	1 / Analyse HCT-TPH / BTEXN	Vérification de la compatibilité sanitaire au droit des futur bâtiment

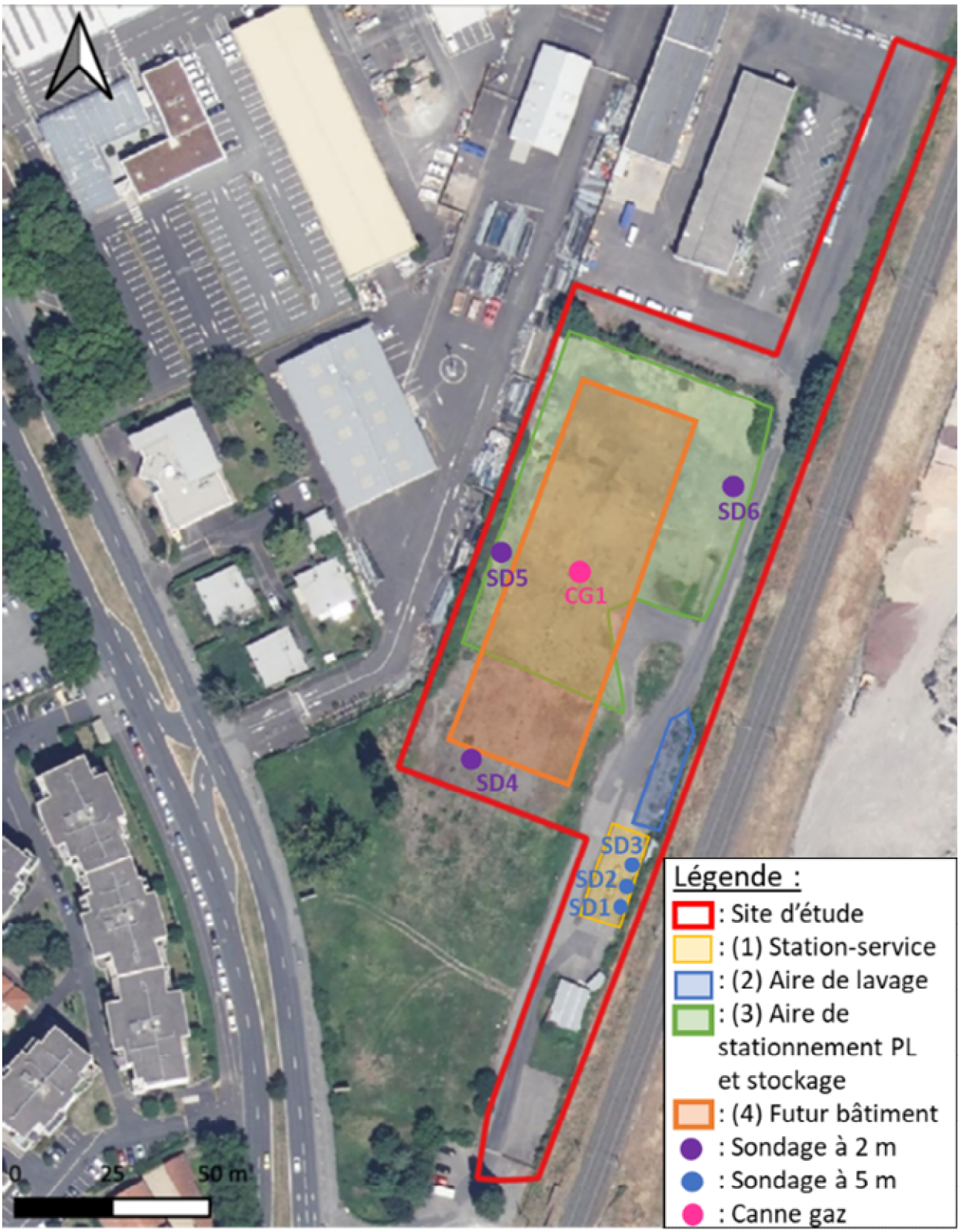


Figure 14 : Plan d'implantation des sondages préconisés

11 DIAGNOSTIC DU MILIEU SOL

11.1 Nature des investigations du milieu SOL

11.1.1 Généralités

Les investigations du milieu SOL ont eu lieu le 4 février 2026. Elles ont consisté en la réalisation de 6 sondages à la tarière mécanique réalisés par la société ABO-ERG GEOTECHNIQUE et poussés de 3 à 6 m/TN. Le chantier était suivi par un ingénieur d'études d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT.

Les sondages ont été réalisés en suivant le plan d'implantation des sondages préconisés, cependant, des modifications ont dû être apportées :

- Le sondage SD1 a été réalisé à une profondeur de 6 m de profondeur pour donner suite à la découverte d'une pollution entre 4 et 5 m de profondeur ;
- Le sondage SD4 a dû être décalé plus au nord car la zone initialement prévue était encombrée ;
- Le sondage SD6 a dû être décalé plus au nord du fait de la présence d'une dalle dans la zone initialement prévue ;
- Les sondages SD3 à SD6 ont été réalisé à 3 m de profondeur au lieu de 2 m car la profondeur d'infiltration des eaux n'était pas connue.

Ce diagnostic de pollution des sols a été réalisé selon les actions suivantes :

- Envoi des demandes d'intention de commencement de travaux (DICT) ;
- Opération de localisation et marquages des réseaux enterrées de l'ancienne station-service (rapport d'intervention en **annexe A3.1**.) ;
- Implantation de l'ensemble des points de sondage à l'aide des plans disponibles reçus en réponse aux DICT et aux marquages des réseaux ;
- Réalisation des sondages prévus ;
- Réalisation de coupes de sondage précisant les données lithologiques ainsi que les observations organoleptiques ;
- Échantillonnages des sols et conditionnement en flaconnage adapté fourni par le laboratoire ;
- Envoi d'échantillons représentatifs en laboratoire accrédité COFRAC pour analyses.

Le plan d'implantation des sondages réalisés dans le cadre de la présente mission est présenté en **annexe A3.2.**

11.1.2 Méthodologie de prélèvements des sols

Un échantillonnage des sols a été réalisé sur chacun des sondages par lithologies rencontrées ou tous les mètres (échantillonnage dépendant du programme analytique validé en amont des interventions).

Chaque sondage a fait l'objet d'une coupe lithologique et d'un relevé des observations organoleptiques (odeur, couleur et aspect) des matériaux rencontrés. Ces documents sont présentés en **annexe A3.3**.

De plus, des mesures des gaz photoionisables ont été réalisées au moyen d'un PID (*photo ionisation detector*) au cours de la réalisation des sondages. Cet appareil permet la détection et la quantification de COV totaux (composés organiques volatils) avec une sensibilité de 0,1 ppm. Le PID n'a pas une capacité sélective sur les composés détectés.

Les investigations de terrain ont été réalisées par ABO-ERG ENVIRONNEMENT suivant les normes en vigueur :

- Norme **AFNOR NF X 31-620** « Qualité du sol – Prestations de service relatives aux sites et sols pollués »
- Norme **NF ISO 18400** « Qualité du sol – échantillonnage ».

Le programme d'échantillonnage a été établi sur la base d'un jugement d'expert à partir des descriptions lithologiques, des observations organoleptiques et des objectifs de la présente mission.

Le mode de gestion des cuttings a consisté à réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ». Dans

le cas spécifique du site étudié, l'ensemble des matériaux extraits a pu être réutilisé en remblaiement des sondages réalisés.

11.2 Recherches analytiques portant sur les sols

Les prélèvements de sols ont été conditionnés dans des pots à usage unique, fermés de manière hermétique. Ils ont été conservés dans des conditions adéquates de température et de luminosité. Les échantillons destinés à être soumis à l'analyse ont été sélectionnés selon un jugement d'expert.

Les analyses chimiques ont été confiées au laboratoire EUROFINS possédant une accréditation par le COFRAC. Il est à noter que le laboratoire EUROFINS, dans le cadre de sa démarche qualité, nous fournit directement le flaconnage.

L'envoi des échantillons soumis à l'analyse a été effectué moins de 24h après leur prélèvement vers le laboratoire EUROFINS en glacières isothermes par transporteur express.

Le programme analytique initialement prévu a été adapté pour donner suite aux observations faites sur le terrain. Le programme mis en œuvre est présenté dans le **Tableau 16** suivant.

Tableau 16 : Investigations réalisées

Numéro	Secteur concerné	Contamination potentielle / avérée	Actions réalisées par ABO-ERG ENVIRONNEMENT / Objectifs associés	
			Nb / type d'investigations	Nb d'analyse / Type d'analyses
Investigations du milieu « sols » liées aux sources potentielles de pollution identifiées				
1	Cuve à gasoil enterrée	Contamination potentielle des sols suite à une fuite de l'une des cuves	**2** / sondages poussés à 5 m de prof./TN (SD2 et SD3) **1** / sondage poussé à 6 m de prof./TN (SD1)	**8 /** HCT C5-C40 / HAP / BTEX-N / 8 ETM / COHV / PCB
3 et 4	Futur bâtiment et potentiel futur bassin d'infiltration	Remblais d'origine inconnue Contamination potentiel des sols suite à une fuite des véhicules stationnés ou des containers stockés	3 / sondages poussés à **3** m de prof./TN (SD4 à SD6)	**4 /** ISDI / COHV / 8 ETM

En bleu : modification entre prévu et réalisé

11.3 Principales observations de terrain

11.3.1 Principales observations géologiques et hydrogéologiques

Lors des investigations réalisées, les sondages ont globalement mis en évidence la présence :

- D'un recouvrement de surface de type « dalle béton » sur 15 à 40 cm au droit de la station-service ;
- De remblais limoneux avec graviers moyens sur 10 à 70 cm au droit du futur bâtiment ;
- Des argiles limoneuses grises entre 0 et 3 m/TN sur SD5 et SD6 ;
- Des argiles limoneuses brunes entre 0,7 et 3 m/TN sur SD4 ;
- Des limons bruns avec graviers moyens entre 0,15 et 1 m/TN sur SD1, SD2 et SD3 ;
- Des argiles limoneuses brunes entre 0,8 et 2 m/TN sur SD2 et SD3 ;
- Des argiles limoneuses grises entre 0,8 et 2,5 m/TN sur SD1 et entre 2 et 2,8 m/TN sur SD2 ;
- Des argiles marron clair entre 2 et 5 m/TN sur SD3 ;
- Des argiles verdâtres entre 2,8 et 6 m /TN sur SD1 et SD2.

Des arrivées d'eaux ont été observées entre 4,3 et 4,5 m/TN lors des investigations de sols réalisées.

11.3.2 Principales observations de terrain organoleptiques

Des mesures PID (Détecteur à Photoionisation) ont été réalisées afin de connaître de façon non sélective la concentration en composés volatils. Les mesures PID non nulles sont présentées dans le **Tableau 17** ci-dessous.

Tableau 17 : Mesures PID

Sondage	PID (ppm)	Sondage	PID (ppm)
SD1 (2,5-3)	0,3	SD1 (4-5)	0,5
SD1 (3-4)	1,3	SD2 (2,8-4)	1,5

Des odeurs d'hydrocarbures ont également été relevées sur les même horizons que les constats PID soit entre 2,5 et 5 m/TN sur SD1 et 2,8 et 4 m/TN sur SD2.

11.4 Critères de comparaison retenus dans le cadre d'une approche environnementale

Les critères de comparaison sont présentés en **annexe A3.4** du présent rapport.

11.5 Interprétation des résultats d'analyses de sol – Approche environnementale

Les résultats analytiques sont présentés en **annexe A3.5.** Les bordereaux d'analyses relatifs aux prélèvements de sols effectués sont joints en **annexe A3.6** du présent document.

11.5.1 Concernant les analyses des métaux sur brut

Le Erreur ! Source du renvoi introuvable. ci-dessous présente les concentrations mesurées en métaux et les anomalies rencontrées sur l'ensemble du site.

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- Deux dépassements légers du seuil RMQS pour le cadmium (0,44 mg/kg MS) au droit de SD4 (1-2) et SD6 (1-2) ;
- Un léger dépassement du seuil RMQS pour le cuivre (40,4 mg/kg MS) au droit de SD4 (1-2). De plus, trois dépassements de la valeur de concentration ASPITET pour les sols ordinaires (20 mg/kg MS) sont observés au droit des échantillons SD4 (0-0,7), SD5 (1-2) et SD6 (1-2) ;
- Un dépassement du seuils RMQS pour le mercure (0,121 mg/kg MS) au droit SD4 (1-2) avec une concentration de 0,18 mg/kg MS. De plus, un dépassement de la valeur de concentration ASPITET pour les sols ordinaires (0,1 mg/kg MS) est observé au droit de l'échantillon SD4 (0-0,7) avec une concentration de 0,12 mg/kg MS. Cependant, toutes les teneurs sont inférieures aux seuils du HCSP ;
- Cinq dépassements de la valeur de concentration ASPITET pour l'arsenic (pour les sols ordinaires 25 mg/kg MS) sont observés au droit des échantillons SD1 (4-5), SD1 (5-6), SD4 (0-0,7), SD5 (1-2) et SD6 (1-2). A noter également que ces cinq échantillons dépassent le seuil de vigilance du HCSP (25 mg/kg MS) ;
- Les autres métaux lourds recherchés présentent des teneurs conformes aux seuils du RMQS et dans la gamme de concentrations ASPITET des sols ordinaires.

À noter, ces teneurs en métaux lourds sont significatives de remblais de qualité médiocre.

Tableau 18 : Synthèse analytique des métaux sur brut

						26E020270-004	26E020270-006	26E020270-007	26E020270-010	26E020270-011	26E020270-012	26E020270-015	26E020270-016	26E020270-018	26E020270-019	26E020270-022	26E020270-025
						SD1 (2,5-3)	SD1 (4-5)	SD1 (5-6)	SD2 (2-2,8)	SD2 (2,8-4)	SD2 (4-5)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD4 (0-0,7)	SD4 (1-2)	SD5 (1-2)	SD6 (1-2)
						04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Paramètres	**Unités**	**RMQS (cellule 1425) (max entre 0-30 et 30-50)**	**ASPITET sols ordinaires**	**HCSP seuil vigilance**	**HCSP valeur action rapide**												
Métaux																	
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	123	25	25	100	11,9	**25,5**	**42**	10,9	21,7	24,8	15,4	16,4	14,2	**35,3**	**31,9**	**47,1**
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,44	0,45	1	5	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	**0,48**	0,43	**0,59**
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	122	90			29,7	17,7	18,8	26,2	29,7	22,2	27,3	30,7	30,1	32,9	25,8	28,9
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	40,4	20			13,3	11,2	9,15	15,1	16,5	11,5	15,6	13,9	**38,5**	**43,3**	**25,8**	**26,2**
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,121	0,1	1	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	**0,12**	**0,18**	< 0,1	< 0,1
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	72,6	60			19	15,4	13,1	23,4	21,6	20	20,8	20,8	22,5	24,6	28,2	27,8
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	98,9	50	100	300	22,6	16,5	15,7	17,6	22,6	16,8	24,4	18,3	31,4	38,7	25,4	21,4
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	160	100			64,1	38,5	34	78,5	60,9	47,1	72,2	54,3	94,4	97,4	93,6	87,5

x :	Dépassement seuil RMQS
x :	Dépassement seuil ASPITET sols ordinaires
x :	Dépassement seuil de vigilance HCSP
x :	Dépassement de la valeur d'action rapide HCSP

11.5.2 Concernant les composés organiques

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

- Concernant les HCT C10-C40 :
  - Des teneurs faibles pour 6 échantillons avec des concentrations comprises entre 37,7 et 53,2 mg/kg MS ;
  - Des teneurs plus importantes pour 4 échantillons avec des concentrations comprises entre 91,4 et 242 mg/kg MS.
  - Des teneurs notables pour 2 échantillons SD1 (2,5-3) et SD1 (4-5) avec respectivement 335 mg/kg MS et 438 mg/kg MS.
- Concernant les HAP :
  - Des teneurs faibles pour 4 échantillons avec des concentrations comprises entre 0,89 et 1,55 mg/kg MS.
  - Des teneurs proches ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour 8 échantillons ;
- Concernant les HCT C5-C10 :
  - Des teneurs faibles pour les trois échantillons du sondage SD1 avec de concentrations comprises entre 2,1 et 3,5 mg/kg MS ;
  - Des teneurs non quantifiées au droit des sondages SD2 et SD3.
- Concernant les BTEX, les COHV, les PCB : tous les paramètres sont non quantifiés au droit de tous échantillons.

Ces observations montrent que les activités historiques réalisées au droit du site ont eu un impact sur la qualité des sols.

Un plan des impacts environnementaux mis en évidence est présenté en **Figure 15** ci-dessous.

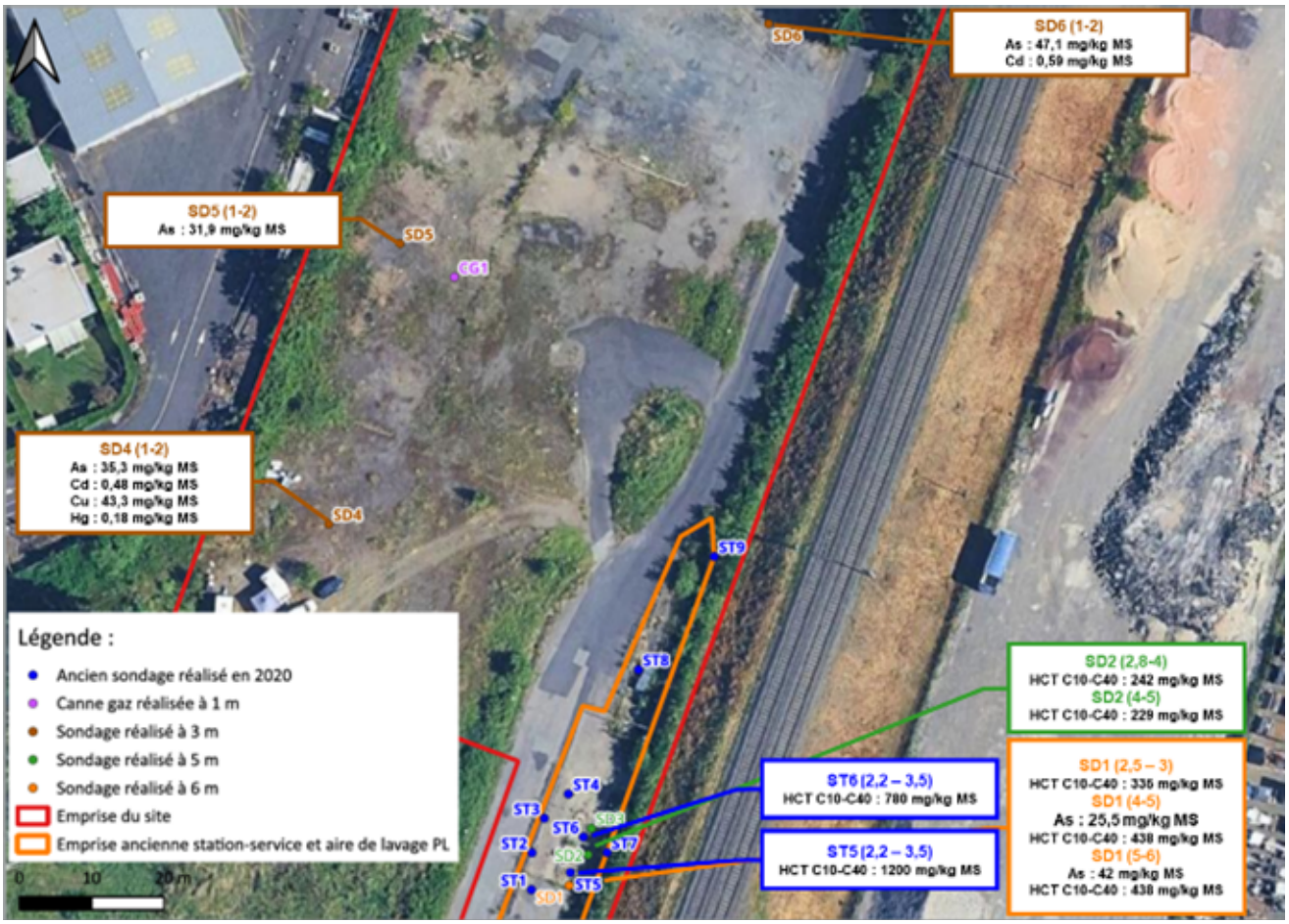


Figure 15 : Plan des impacts environnementaux mis en évidence

Les résultats obtenus au niveau de la station-service confirment l'impact en HCT C10-C40 retrouvé dans le diagnostic des sols de 2020 réalisé par BIOBASIC Environnement (rapport référencé BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0) au niveau de la piste de distribution est (1 200 mg/kg MS entre 2,2 et 3,5 m en ST5 et 780 mg/kg MS entre 2,2 et 3,5 m en ST6).
Lors de ce nouveau diagnostic, les teneurs en HCT C10-C40 retrouvées sont moins importantes, une délimitation de l'impact a été réalisée horizontalement et verticalement.

11.6 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols – Approche gestion des déblais

L'orientation des terres du site vouées à être excavées, dans le cadre du projet d'aménagement, a été déterminée sur la base des résultats analytiques obtenus lors de l'ensemble des investigations menées au droit du site.

Les résultats analytiques sont présentés dans le **Tableau 19** suivant :

Tableau 19 : Résultats analytiques des sols pour l'acceptation en ISDI

						26E020270-018	26E020270-019	26E020270-022	26E020270-025
						SD4 (0-0,7)	SD4 (1-2)	SD5 (1-2)	SD6 (1-2)
						04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Paramètres	**Unités**	**ISDI**	**ISDI aménagé**	**ISDND**	**ISDD**				
Hydrocarbures totaux (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	500				48,4	41,4	41	37,7
BTEX									
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	6				< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
16HAP									
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.	50				1,23	1,30	0,20	< 0,05
POLYCHLOROBIPHENYLES (PCB)									
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.	1				< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Analyses sur éluat									
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg M.S.	500		800	1000	< 50	< 50	< 51	< 51
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	4000	12000	60000	100000	2520	< 2000	< 2000	2040
Chlorures (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	800	2400	15000	25000	< 20	25	33,7	37,2
Fluorures (calcul en mg/kg MS)	mg/kg M.S.	10	30	150	500	< 5	< 5	5,1	7,24
Sulfates (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	1000	3000	20000	50000	< 50	< 50,2	189	271
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	1				< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.06	0.12	0.7	5	0,036	0,06	0,038	0,034
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.5	1.5	2	25	0,344	**1,13**	0,398	0,372
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	20	60	100	300	0,159	0,278	0,386	0,419
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.04	0.12	1	5	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.5	1.5	10	70	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	2	6	50	100	< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Molybdène (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.5	1.5	10	30	0,017	0,066	0,298	0,216
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.4	1.2	10	40	< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.5	1.5	10	50	< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.1	0.3	0.5	7	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	4	12	50	200	< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Mercure (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.	0.01	0.03	0.2	2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Autres paramètres sur brut									
Matière sèche	% P.B./No unit					79,7	74,3	70,6	65,7
Carbone Organique Total par Combustion	mg C/kg M.S.	30000				10100	15700	12100	10900
x :	Dépassement des seuils ISDI								

Les données analytiques récoltées pour la gestion de déblais sont présentées au sein du **Tableau 20** suivant.

Tableau 20 : Pré-orientations des matériaux au droit du site d'étude

Sondage	Profondeur (m)	Pré-orientation	Paramètres déclassants	Teneurs (mg/kg MS)
SD4	0 – 0,7	ISDI	/	/
SD4	1 – 2	**ISDI aménagé**	Arsenic	1,13
SD5	1 – 2	ISDI	/	/
SD6	1 - 2	ISDI	/	/

L'orientation probable des matériaux est soumise à l'acceptation *in fine* des exploitants de filière(s).

En cas d'élimination hors site, les matériaux entre 1 et 2 m de profondeur au droit de SD4 devront faire l'objet d'une gestion en filière adaptée.

Un plan reprenant le dépassement des valeurs seuils de l'arrêté du 12 décembre 2024 (acceptation en ISDI) est présenté en **Figure 16** ci-dessous.



Figure 16 : Plan des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI

11.7 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols – Approche gestion des eaux pluviales

Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, la compatibilité de la qualité environnementale des sols avec l'infiltration sur site a été étudiée sur la base des résultats présentés dans le **Tableau 19.**

Sur un total de 4 échantillons analysés au niveau des sols de 0 à 2 m de profondeur, il est mis en évidence le dépassement des valeurs seuils de l'arrêté du 12 décembre 2024 pour l'arsenic au droit de l'échantillon SD4 (1-2), concernant tous les autres paramètres aucun dépassement n'est constaté sur tous les échantillons.

Un plan présentant le dépassement est présenté en **Figure 16**.

Concernant la gestion des eaux pluviales au droit du site d'étude, le site présente une configuration homogène, cependant, la zone du sondage SD4 n'étant pas inerte, une infiltration des eaux pluviales dans les sols n'est pas recommandée. Cependant, une infiltration a niveau des sondages SD5 et SD6 est possible.
Au cas où une infiltration serait nécessaire au niveau de SD4, des investigations complémentaires pourront être réalisées

12 INVESTIGATIONS DU MILIEU « GAZ DES SOLS »

12.1 Nature des investigations du milieu GAZ DES SOLS

Afin de statuer sur la compatibilité sanitaire du site avec l'usage projeté de bâtiment de self-stockage et compte tenu de la suspicion de présence de composés volatils au droit du site une campagne de prélèvement de gaz des sols au droit d'un prélèvements de gaz des sols a été effectuée par un ingénieur d'études d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT pour la recherche des HCT-TPH, BTEX-N et COHV le 4 février 2026.

La localisation du prélèvement de gaz des sols est présentée en **annexe A3.1**.

12.2 Méthodologie de prélèvements

Cette campagne a été réalisée selon la méthodologie de prélèvements ci-dessous :

- Une mesure des gaz photoionisables a été réalisée au moyen d'un PID (Photo Ionisation Detector) avant et après la réalisation des prélèvements de gaz du sol. Cet appareil permet la détection et la quantification de COV totaux (Composés Organiques Volatils) avec une sensibilité de 0,1 ppm. Le PID n'a pas une capacité sélective sur les composés détectés ;
- Le prélèvement a été réalisé par pompage des gaz via une sonde reliée à une pompe et piégeage sur des supports absorbants sélectifs (voir dispositif représenté en **Figure 17**), avec une durée de prélèvement adaptée en fonction du seuil de quantification souhaité. Le débit de pompage a été contrôlé à l'aide d'un débitmètre en début et en fin de mesure afin de vérifier l'absence d'écart significatif (< 5%) par rapport aux débits de pompages prévus.

Des prélèvements pour recherche des BTEX, du naphtalène, des COHV et des HCT-TPH (sur support charbon actif 100/50), ont été effectués pendant une durée de 4 heures à un débit de 0,2 l/min en moyenne afin d'obtenir des seuils de quantification exploitables.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINS possédant une accréditation par le COFRAC.

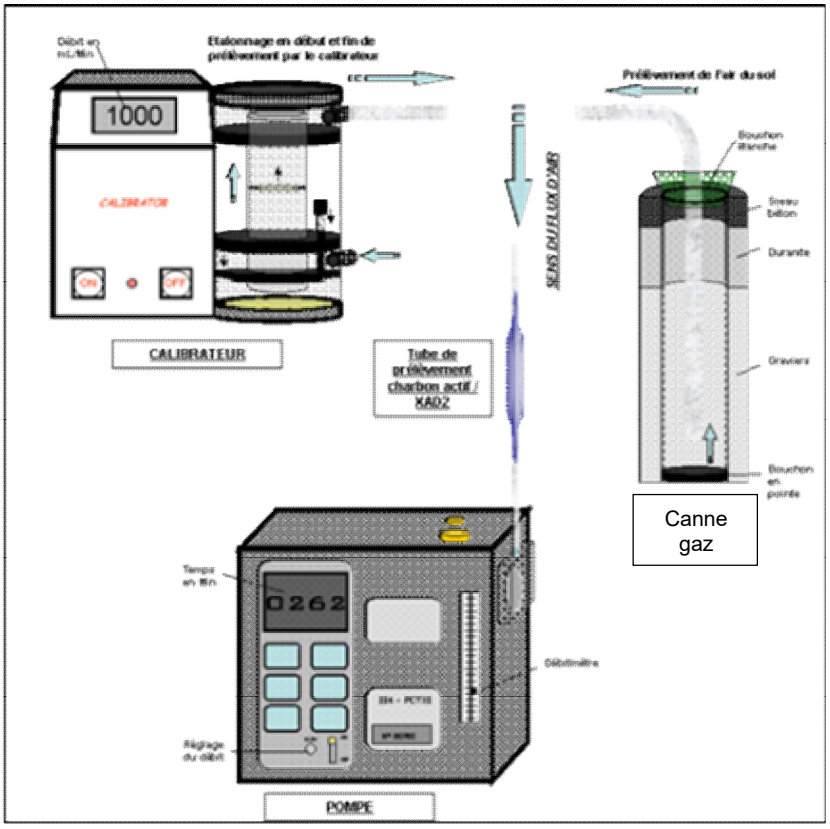


Figure 17 : Schéma de principe du prélèvement de gaz du sol

Un blanc de terrain / transport a été confectionné et analysé.

Le blanc de terrain / transport a été confectionné de la façon suivante :

- Ouverture du tube au moment de l'ouverture des premiers tubes de prélèvement ;
- Fermeture des tubes pendant la phase pompage ;
- Réouverture du tube lors de la désinstallation des tubes de prélèvement.

Aucun pompage n'est réalisé sur le blanc.

L'ensemble des prélèvements a été placé dans une glacière réfrigérée puis envoyé au laboratoire en express.

12.3 Méthodes de prélèvements et analyses

Cas des HCT-TPH, des BTEX, du Naphtalène et des COHV : il a été procédé à des échantillonnages d'air par piégeage sur supports adsorbants (charbon actif 100/50), avec un débit de prélèvement de 0,2 l/min durant environ 4h. Les analyses des BTEX-N, HCT-TPH et COHV ont été réalisées par Chromatographie en Phase Gazeuse, couplées à un spectrophotomètre de masse (GC/MS).

A titre de contrôle de la représentativité des prélèvements des gaz du sol, les analyses ont porté sur la zone de mesure et la zone de contrôle.

Les fiches de prélèvements de gaz des sols sont présentées en **annexe A4.1**.

12.4 Compte rendu de terrain

➢ Mesure par détecteur PID

Des mesures PID ont été réalisées avant purge de la canne gaz, après purge de la canne gaz / avant prélèvement des gaz des sols et après prélèvement des gaz des sols.

Une synthèse des mesures est présentée dans le **Tableau 21**.

Tableau 21 : Synthèse des mesures PID

Ouvrage	PID avant purge	PID après purge / avant échantillonnage	PID après échantillonnage
CG1	0	0	0

Les mesures PID ne témoignent pas de la présence de substances volatiles dans les gaz des sols du site.

➢ Mesure des paramètres météorologiques

Les prélèvements de gaz des sols ont été réalisés le 4 février 2026 en condition plutôt dépressionnaire (entre 956 et 958 hPa) avec des températures extérieures comprises entre 11,6°C et 13,6°C.

Les conditions de pressions sont favorables au dégazage du sol, cependant, les températures sont défavorables au dégazage du sol.

➢ Mesure des débits

Le débit de pompage a été contrôlé à l'aide d'un débitmètre en début et en fin de mesure, afin de vérifier l'absence d'écart significatif.

Le prélèvement montre un écart de débit inférieur à 5%, il est donc considéré comme représentatifs.

12.5 Détermination des volumes d'air prélevés

Les principaux paramètres nécessaires au calcul des teneurs en substances dans l'air sont présentés dans le **Tableau 22** suivant.

Tableau 22 : Principaux paramètres des prélèvements de gaz des sols et air ambiant

Ouvrages	Substances recherchées	Temps de prélèvement (min)	Débit moyen (L/min)	Volume d'air prélevé (L)
ASD1	HCT-TPH, BTEX-N, COHV	240	0,199	47,76

12.6 Interprétation des résultats d'analyse du milieu « gaz des sols »

Les critères de comparaison utilisés pour interpréter les résultats obtenus dans les gaz des sols sont présentés en **annexe A4.2**.
Les résultats d'analyses des gaz des sols sont présentés dans le **Tableau 23**.
Les bordereaux d'analyses des gaz des sols sont présentés en **annexe A4.3**.

Conformément à la bonne pratique, chaque prélèvement à fait l'objet réellement de deux analyses correspondant à la « zone de mesure » et à la « zone de contrôle ». En effet, en cas de saturation du support (« zone de mesure ») l'adsorption des polluants volatils, pendant le temps de pompage restant, s'effectuera sur la « zone de contrôle » placée en série. Il est donc également nécessaire d'analyser cette « zone de contrôle » en cas de suspicion de forte concentration en polluants volatils dans les gaz des sols.

L'analyse des « zones de contrôle » de tous les supports, montre qu'aucune saturation n'a eu lieu.

A noter qu'aucun composé n'a été détecté sur le blanc de terrain / transport. De ce fait, une contamination croisée liée au terrain et/ou au transport n'a pas eu lieu.

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- Pour les hydrocarbures :
  - Les teneurs lorsqu'elles sont quantifiées ne dépasse pas les valeurs de référence retenues.
- Pour les BTEX-N :
  - La quantification du benzène au-dessus de la valeur de référence (2 µg/m^3) au droit du prélèvement avec 3,56 µg/m^3.
- Pour les COHV :
  - Les teneurs lorsqu'elles sont quantifiées (cas du Tétrachloroéthylène) ne dépassent pas les valeurs de référence retenues.

La concentration en benzène mesurée dans les gaz du sol au droit du prélèvement est supérieure aux valeurs de comparaison retenus pour l'air intérieur.

Cependant, au regard de précédentes campagnes de prélèvements par canne-gaz, au cours desquelles du benzène a déjà été mis en évidence, une contamination résiduelle du matériel ne peut être exclue et pourrait contribuer aux concentrations mesurées.

Les résultats mettent en évidence un transfert modéré de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers les gaz du sol au droit du futur bâtiment.
La réalisation d'une modélisation est nécessaire afin d'évaluer les teneurs dans l'air ambiant à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol.
Toutefois, en 1ère approche, les concentrations dans l'air intérieur attribuables à la qualité du sous-sol peuvent être estimées par transposition des mesures réalisées dans les gaz des sols par application de facteurs de dilution (FD) appropriés. Les valeurs à envisager pour ces facteurs varient généralement entre 10 et 1000 en fonction de la configuration considérée.
Dans le cas du site étudié, il a été retenu un facteur de dilution de 10 entre l'air du sol et les lieux de vie du rez-de-chaussée. Celui-ci correspond à la valeur minimale retenue à titre sécuritaire et largement sous-estimé compte tenu du projet prévoyant la réalisation d'une dalle nouvelle avec un géotextile étanche au droit du futur bâtis.

Les teneurs mesurées dans le cadre de la présente mission avec application du facteur de dilution de 10 sont toutes largement inférieures aux valeurs de référence retenues. Ainsi, dans la limite des investigations et analyses réalisées, le site est compatible avec l'usage futur projeté.

L'approche par utilisation des facteurs de dilution peut être déployée à elle-seule et ne nécessite pas de modélisation complémentaire. Elle s'appuie sur des facteurs de dilution utilisés pour estimer les concentrations dans l'air intérieur, à partir des gaz du sol. Parmi les facteurs documentés dans la littérature scientifique, un facteur de 10 conforme aux préconisations de la méthodologie d'avril 2017, a été retenu comme expliqué précédemment.

Conformément à la méthodologie nationale des Sites et Sols Pollués, ABO-ERG ENVIRONNEMENT préconise la réalisation d'une seconde campagne de prélèvement des gaz des sols dans des conditions météorologique différentes afin de tenir compte de la variabilité saisonnière du dégazage des composés volatils et de vérifier l'évolution des teneurs dans le temps.

Tableau 23 : Résultats d'analyses des gaz des sols

Composés		Valeurs de gestion retenues	CG1 TCA100/50 Zone de mesure
Hydrocarbures			
HCT C5-C6 aliphatiques	µg/m3	**18 000**	<52,3
HCT C6-C8 aliphatiques	µg/m3	**18 000**	<52,3
HCT C8-C10 aliphatiques	µg/m3	**1 000**	<52,3
HCT C10-C12 aliphatiques	µg/m3	**1 000**	128
HCT C12-C16 aliphatiques	µg/m3	**1 000**	<52,3
HCT C8-C10 aromatiques	µg/m3	**200**	<52,3
HCT C10-C12 aromatiques	µg/m3	**200**	<52,3
HCT C12-C16 aromatiques	µg/m3	**200**	<52,3
Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX) et Naphtalène			
Benzène	µg/m3	**2**	3,56
Toluène	µg/m3	**20 000**	<4,19
Ethylbenzène	µg/m3	**1 500**	<2,09
m+p-Xylène	µg/m3	**22**	<2,09
o-Xylène	µg/m3	**8,1**	<1,05
Naphtalène	µg/m3	**10**	<2,09
Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV)			
Dichlorométhane	µg/m3	**10**	<2,09
Chlorure de vinyle	µg/m3	**2,6**	<2,09
1,1-Dichloroéthylène	µg/m3	**-**	<1,05
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/m3	**-**	<1,05
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/m3	**60**	<1,05
Chloroforme	µg/m3	**63**	<1,05
Tétrachlorométhane	µg/m3	**110**	<1,05
1,1-Dichloroéthane	µg/m3	**-**	<1,05
1,2-Dichloroéthane	µg/m3	**-**	<1,05
1,1,1-trichloroéthane	µg/m3	**1 000**	<1,05
1,1,2-Trichloroéthane	µg/m3	**-**	<1,05
Trichloroéthylène	µg/m3	**10**	<1,05
Tétrachloroéthylène	µg/m3	**250**	1,68
Bromochlorométhane	µg/m3	**-**	<1,05
Dibromométhane	µg/m3	**-**	<1,0
1,2-Dibromoéthane	µg/m3	**-**	<1,0
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/m3	**9**	<1,0
Bromodichlorométhane	µg/m3	**-**	<1,0
Dibromochlorométhane	µg/m3	**-**	<1,0

Légende :

XXX valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire

XXX dépassement de la valeur seuil retenue (VTR, VGAI, ANSES ou HCSP)

13 SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION CONSTATÉE

L'ensemble des informations recueillies (résultats analytiques, observations organoleptiques et mesures in situ) a permis de définir le schéma conceptuel d'exposition constaté qui intègre les informations recueillies et les voies de transfert avérées (Cf. **Tableau 24** ci-dessous).

L'usage futur considéré est l'usage tertiaire (construction d'un bâtiment de self-stockage).

13.1 Synthèse des impacts identifiés et retenus à ce jour

Les résultats analytiques mettent en évidence :

- Pour les éléments métalliques : Des impacts dans les premiers mètres au droit des extérieurs (éléments non volatils) ;
- Pour les hydrocarbures totaux : De faibles impacts au droit des futurs extérieurs (éléments non volatils).

13.2 Voies de transfert et voies d'exposition

Les voies de transfert identifiées sont les suivantes :

- Envol de poussières ;
- Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant ;
- Transfert du sol dans les canalisations enterrées ;
- Transfert du sol vers les eaux souterraines.

La voie de transfert du sol vers les aliments produits sur site ne sont pas considérées car aucun potager/verger n'est prévu.

Les voies de transfert identifiées sont les suivantes :

- Inhalation de substances volatiles toxiques dans les bâtiments ;
- Ingestion directe et/ou contact cutanée des sols / poussières ;
- Ingestion directe et/ou contact cutanée des eaux souterraines.

13.3 Les cibles

Sur site, les futurs employés (travailleurs adultes) et plus ponctuellement les futurs clients (adultes et enfants) sont des cibles potentielles.

Les conclusions qui pourront être formulées dans cette étude sont directement fonction de ce schéma conceptuel d'exposition présenté ci-dessous.

En cas de modification d'usage du site, le présent schéma conceptuel d'exposition devra être adapté en conséquence afin de mettre en place un plan de gestion en adéquation avec le nouvel aménagement proposé pour le site.

Tableau 24 : Schéma conceptuel d'exposition mis à jour suite aux investigations réalisées en considérant un usage tertiaire (construction d'un bâtiment de self-stockage)

ZONES	PRINCIPAUX TRANSFERT(S) A ENVISAGER	PRINCIPALES VOIES D'EXPOSITION A ENVISAGER	PRINCIPALES CIBLES A PRENDRE EN COMPTE SUR SITE	MILIEUX CONTAMINES	APPROCHE RISQUE
Futur bâtiment sans niveau de sous-sol	Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles toxiques	Futurs usagers du site (adultes et enfants)	**GAZ DU SOL ou AIR AMBIANT**	**Risque potentiel :** **Comptabilité sanitaire validée lors de cette campagne d'investigations des gaz des sols ABO-EG ENVIRONNEMENT conformément à la méthodologie préconise la réalisation d'une seconde campagne de prélèvement dans les conditions météorologiques différentes.**
	Transfert dans la canalisation enterrée d'alimentation en cas de parcours du réseau au travers d'une zone de sols souillés	Ingestion d'eau potable sur site Inhalation de vapeur d'eau Contact cutané avec l'eau		**EAU DE CONSOMMATION**	**Risque non retenu :** **Aucun gros impact observé**
Zones extérieures non recouvertes	Envol de poussières	Ingestion directe de sol / poussières et Absorption cutanée de sol / poussières.		**SOLS**	**Risque retenu :** Présence confirmée d'arsenic, de cadmium, de cuivre et de mercure **Nécessité de mettre en place des mesures de gestion (recouvrement des sols) afin d'éviter le contact avec les sols impactés en ETM**
	Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles toxiques		**GAZ DU SOL ou AIR AMBIANT**	**Risque négligeable** : Exposition limitée compte tenu de la dilution naturelle liée au vent
Zones extérieures recouverte	Volatilisation dans l'air du sol depuis les sols et/ou la nappe phréatique et transfert vers l'air ambiant extérieur	Inhalation de substances volatiles toxiques		**GAZ DU SOL ou AIR AMBIANT**	**Risque négligeable :** Exposition limitée compte tenu de la dilution naturelle liée au vent
Eaux souterraines au droit du site	Du sol vers les eaux souterraines	Ingestion d'eau potable sur site Inhalation de vapeur d'eau Contact cutané avec l'eau		**EAUX SOUTERRAINES**	**Risque potentiel :** Présence d'impact en hydrocarbure dans les sols aux profondeurs de la nappe. **Nécessiter d'investiguer les eaux souterraines sur site**
Eaux superficielles au droit du site	Du sol vers les eaux superficielles	Ingestion d'eau potable sur site Inhalation de vapeur d'eau Contact cutané avec l'eau		**EAUX SUPERFICIELLES**	**Risque non retenu :** Aucune pollution retrouvée dans les sols sur le tracé estimée du ruisseau
Eaux souterraines hors site	Du sol vers les eaux souterraines ou Via les eaux souterraines en amont hydraulique	Ingestion d'eau potable sur site Inhalation de vapeur d'eau Contact cutané avec l'eau	Usagers extérieurs	**EAUX SOUTERRAINES**	**Risque potentiel :** Présence d'impact en hydrocarbure dans les sols aux profondeurs de la nappe sur site **Nécessiter d'investiguer les eaux souterraines sur site**

14 CONCLUSION ET PRÉCONISATIONS

14.1 Synthèse et conclusion

RESOTAINER a sollicité ABO-ERG ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une visite de site, d'une étude historique et de vulnérabilité des milieux et la définition d'un programme prévisionnel d'investigations ainsi que la réalisation d'un diagnostic initial de pollution au droit d'un site adressé au 15 Boulevard John Fitzgerald Kennedy à Clermont-Ferrand (63 000).

Le site à l'étude occupe une superficie d'environ 12 500 m² et correspond aux parcelles cadastrales n°110, 265, 267, 280, 281, 282, 301 et 304 de la section AN.

Le site correspond à une zone enherbée avec une partie en enrobé, une ancienne station-service avec une aire de lavage est également présente sur site.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'achat du site par RESOTAINER afin de réaliser un bâtiment de self-stockage.

La méthode s'appuie point par point sur les préconisations du guide relatif aux Modalités de gestion et de réaménagement des sites et sols pollués établies par le MEEDDAT le 8 février 2007 et mises à jour en avril 2017.

14.2 Synthèse des études antérieures

Un diagnostic des sols a été réalisé en 2020 sur la station-service et l'aire de lavage par BIOBASIC Environnement. 9 sondages ont été réalisés entre 3,5 et 4,6 m de profondeur. Cette étude met en évidence la présence d'un impact notable en HCT C10-C40 entre 2,2 et 3,5 m de profondeur au droit des sondages ST5 et ST6 correspondant à la zone de distribution est.

14.3 Synthèse des études menées

14.3.1 Visite de site

D'après la visite du site, le site d'étude comprenait une station-service avec une aire de lavage.

14.3.2 Étude vulnérabilité

L'étude de vulnérabilité des milieux a mis en évidence :

- **Zones protégées** : Aucun espace protégé dans un rayon de 1 km.

- **Contexte climatique** : Les variations saisonnières identifiées peuvent avoir une influence sur le comportement des polluants dans les sols, dans les gaz de sol et dans les eaux souterraines.

- **Hydrologie** : Le ruisseau « La Tiretaine » semble être canalisé sous le site d'étude.

- **Géologie** : Le sous-sol de ce secteur est composé essentiellement d'alluvions anciennes et actuelles. Les forages identifiés à proximité et sur le site d'étude mettent en évidence des remblais suivi d'argiles sableuses. Au vu de la lithologie au droit du site, les sols sont considérés comme semi-perméables sur les premiers mètres.

- **Hydrogéologie** : Le site à l'étude est concerné par une masse d'eau souterraine, les " Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de Limagne libre " (FRGG051). L'écoulement de la nappe est supposé vers le l'Allier, soit de l'ouest vers l'est. Celui-ci n'est toutefois pas confirmé en l'absence de données dans le secteur du site d'étude. Du fait de la faible profondeur de la nappe et de la semi-perméabilité des sols, celle-ci est considérée comme vulnérable à une éventuelle contamination en provenance du site.
  Aucun usage sensible des eaux souterraines n'est localisé dans un rayon d'un km autour du site, celles-ci sont donc pas vulnérables vis-à-vis du site d'étude.

14.3.1 Étude historique

En date de janvier 2026, et en l'état des données accessibles, le site d'étude n'est pas référencé dans les bases de données CASIAS, SIS et ex-Basol.

À la suite de l'étude historique et documentaire réalisée, il est mis en évidence qu'à partir de 1996 au minimum et jusqu'à 2016 au maximum la station-service et l'aire de lavage présente sur le site étaient en activité. Depuis 2016, ces installations ne sont plus utilisables, cependant, la cuve de gasoil et les volucompteurs sont toujours présents.
Le site a également été utilisé entre au minimum 1996 et 2013 pour le stockage de container et comme zone de stationnement pour camions.

Les alentours du site ont évolué au cours des années. Entre à minima 1946 et 1971, les terrains périphériques au site étaient principalement occupés par des parcelles agricoles. Puis à partir de 1971, des aménagements ainsi qu'un bâtiment ont été réalisé au nord du site.
Entre 1971 et 1974, des aménagements ont commencé à l'ouest du site. Les parcelles à l'est du site ont été aménagées en 2004. Les alentours du site n'ont plus changé depuis 2009.

14.3.1 Sources potentielles de pollution identifiées

L'étude historique et documentaire ainsi que la visite de site nous ont permis de mettre en évidence la présence d'une ancienne station-service avec une cuve enterrée et une aire de lavage qui sont considérés comme Source Potentielle de Pollution**.** La présence d'une aire de stationnement poids-lourds et de stockage de container a également été observée.

La présence de remblais d'origine et de nature inconnues ayant été mis en œuvre sur le site lors de son aménagement ne peut être exclue.

14.4 Synthèse des investigations réalisés

14.4.1 Compte rendu des investigations du milieu SOL

Les investigations du milieu SOL ont eu lieu le 4 février 2026. Elles ont consisté en la réalisation de 6 sondages à la tarière mécanique réalisés par la société ABO-ERG GEOTECHNIQUE et poussés de 3 à 6 m/TN. Le chantier était suivi par un ingénieur d'études d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT.

De façon synthétique, au droit du site, il est mis en évidence la présence :

- D'un recouvrement de surface de type « dalle béton » sur 15 cm à 40 cm sur la station-service ;
- De remblais limoneux avec graviers moyens sur 10 à 70 cm au droit du futur bâtiment ;
- Des limons bruns sur 1 m au droit de la station-service ;
- Des argiles limoneuses brunes entre 0 et 3 m ;
- Des argiles marrons à vert de 2 à 6 m de profondeur.

La présence d'eau a été observé lors de la réalisation des sondages entre 4,3 et 4,5 m/TN.

14.4.2 Conclusions analytiques du milieu SOL

Les résultats analytiques mettent en évidence :

- Pour les éléments métalliques : de faibles teneurs en arsenic, cadmium, cuivre et mercure sont observées au droit du futur bâtiment.
  Les autres éléments traces métalliques recherchés présentent des teneurs conformes aux seuils du RMQS, dans les gammes de concentrations ASPITET des sols ordinaires ou des anomalies naturelles modérées.
  À noter que, ces teneurs en éléments traces métalliques sont significatives de remblais de qualité environnementale médiocre.
  De plus, pour l'arsenic, les concentrations mises en évidence dans les sols superficiels sont supérieures à la valeur du niveau de vigilance mais inférieures à la valeur d'action rapide.
- Pour les Hydrocarbures Totaux : des teneurs marquées pour 2 échantillons au droit de SD1.

- Pour les autres composés : absence d'anomalies pour l'ensemble des sondages. En effet, pour l'ensemble des sondages, les concentrations sont soient inférieures aux valeurs de comparaison, soient inférieures aux limites de quantification.
- Dans le cadre de la gestion des déblais : Sur un total de 4 échantillons analysés au niveau des sols de 0 à 2 m de profondeur, il est mis en évidence des dépassements des critères d'acceptation en ISDI pour l'arsenic au droit de l'échantillon SD4 (1-2).
- Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales : Il est mis en évidence des dépassements des critères d'acceptation en ISDI pour l'arsenic au droit du sondage SD4.

L'impact en HCT C10-C40 mis en évidence dans le diagnostic des sols de 2020 réalisé par BIOBASIC Environnement (rapport référencé BE/HCS.AN279.SSP.diag/02.20/jt.v0) au niveau de la piste de distribution est (1 200 mg/kg MS entre 2,2 et 3,5 m en ST5 et 780 mg/kg MS entre 2,2 et 3,5 m en ST6) est confirmé, cependant, les teneurs en HCT C10-C40 retrouvées lors de ce diagnostic étant moins importantes, une délimitation de l'impact a été réalisée horizontalement et verticalement.

14.4.3 Investigations du milieu GAZ DES SOLS

Afin de statuer sur la compatibilité sanitaire du site avec l'usage futur projeté de bâtiment de self-stockage et compte tenu de la suspicion de présence de composés volatils au droit du site, une campagne de prélèvement de gaz des sols au droit d'un prélèvements a été effectuée pour la recherche des HCT-TPH, BTEX-N et COHV le 4 février 2026.

La concentration en benzène mesuré dans les gaz du sol au droit de l'ouvrage est supérieure à la valeur de comparaison retenus pour l'air intérieur.

Les résultats mettent en évidence un transfert modéré de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers les gaz du sol au droit du futur bâtiment.

La réalisation d'une modélisation est nécessaire afin d'évaluer les teneurs dans l'air ambiant à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol.

Toutefois, en 1ère approche, les concentrations dans l'air intérieur attribuables à la qualité du sous-sol peuvent être estimées par transposition des mesures réalisées dans les gaz des sols par application de facteurs de dilution (FD) appropriés. Les valeurs à envisager pour ces facteurs varient généralement entre 10 et 1000 en fonction de la configuration considérée.

Dans le cas du site étudié, il a été retenu un facteur de dilution de 10 entre l'air du sol et les lieux de vie du rez-de-chaussée. Celui-ci correspond à la valeur minimale retenue à titre sécuritaire et largement sous-estimé compte tenu du projet prévoyant la réalisation d'une dalle nouvelle avec un géotextile étanche au droit du futur bâtis.

Les teneurs mesurées dans le cadre de la présente mission avec application du facteur de dilution de 10 sont toutes largement inférieures aux valeurs de référence retenues. Ainsi, dans la limite des investigations et analyses réalisées, le site est compatible avec l'usage projeté en considérant l'aménagement futur.

L'approche par utilisation des facteurs de dilution peut être déployée à elle-seule et ne nécessite pas de modélisation complémentaire. Elle s'appuie sur des facteurs de dilution utilisés pour estimer les concentrations dans l'air intérieur, à partir des gaz du sol. Parmi les facteurs documentés dans la littérature scientifique, un facteur de 10 conforme aux préconisations de la méthodologie d'avril 2017, a été retenu comme expliqué précédemment.

14.5 Préconisations spécifiques au site d'étude

Conformément à la méthodologie nationale des Sites et Sols Pollués, ABO-ERG ENVIRONNEMENT préconise la réalisation d'une seconde campagne de prélèvement des gaz des sols dans des conditions météorologique différentes afin de tenir compte de la variabilité saisonnière du dégazage des composés volatils, de vérifier l'évolution des teneurs dans le temps et de confirmer l'absence d'impact.

Pour donner suite à ce diagnostic de sols au droit de la station-service, la zone d'impact en HCT C10-C40 semble être délimité horizontalement (au nord, à l'est et au sud) et verticalement. ABO-ERG ENVIRONNEMENT préconise le retrait de la cuve enterrée ainsi que des différents réseaux d'alimentation des anciennes pompes de distribution de carburant. De plus, ABO-ERG ENVIRONNEMENT recommande le retrait des terres impactées en HCT C10-C40 avec une gestion en filière spécialisée.

Les impacts en HCT C10-C40 étant proche du niveau de la nappe, ABO-ERG ENVIRONNEMENT recommande l'investigation des eaux souterraines au droit de la station-service par la pose d'un piézomètre.

Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, ABO-ERG ENVIRONNEMENT recommande de ne pas réaliser d'infiltration dans la zone du sondage SD4. Si une infiltration est nécessaire dans cette zone, des investigations complémentaires devront être réalisées.

14.5.1 Gestion des déblais

En cas d'élimination hors site, et au regard des anomalies déclassantes mises en évidence dans les sols, il est recommandé de procéder à une caractérisation complémentaires des sols pour un tri analytique à l'avancement des travaux (prélèvement sur tas après terrassements des terres et mise en stock) afin de caractériser et réceptionner les sols identifiés comme non conformes aux seuils de l'Arrêté du 12/12/2014, l'objectif étant d'optimiser davantage les surcoûts associés à la gestion de ces déblais une fois le projet abouti.

Concernant la gestion des déblais, les sols assimilables à des déchets inertes au sens de l'arrêté du 12/12/14 peuvent faire l'objet d'un réemploi / d'une valorisation sur site ou hors site (Article L541-30-1 du code de l'environnement). A noter également qu'une réutilisation des terres excavées présentant des anomalies en métaux lourds sur matière brute et sur éluât, en tant que remblais au droit du site permettrait une réduction des coûts de gestion des matériaux impactés. Il conviendra, si une partie des terres est amenée à rester en place, de prévoir une isolation de surface en conséquence, avec à minima un apport d'au moins 30 cm de matériaux sains.

14.1 Préconisations générales

14.1.1 Conservation en mémoire des zones présentant des anomalies et restrictions d'usage

Conformément aux textes méthodologiques d'avril 2017, il est recommandé de conserver en mémoire les anomalies identifiées au niveau des zones impactées qui seraient maintenues en place et un dispositif règlementaire de restriction d'usage devra être mis en œuvre, pour indiquer les risques, les usages possibles et les mesures à prendre, en cas de travaux sur site et/ou de changement d'usage.

Un dispositif règlementaire de restriction d'usage devra être mis en œuvre pour préciser les modalités d'exploitation et d'entretien éventuellement nécessaire au maintien de la pérennité dans le temps de confinement mis en place. Ces dispositifs de restrictions d'usage permettront également d'indiquer les risques, les usages possibles et les mesures à prendre en cas de travaux sur site.
Ce rapport doit être annexé à tous les actes administratifs et/ou porté à la connaissance d'un futur acquéreur éventuel afin de conserver la mémoire du site.

En cas de changement d'usage, les conclusions de cette étude devront être revues et il sera donc nécessaire de revérifier la compatibilité sanitaire du site avec ce nouvel usage.

14.1.2 Protection des travailleurs

Les anomalies mises en évidence dans les sols superficiels destinés à rester en place peuvent générer un risque d'exposition par contact direct et inhalation de poussières pour les travailleurs futurs.

C'est pourquoi lors de tous travaux nécessitant des mouvements de terre (excavation de sols en phase chantier), des précautions seront prises afin d'assurer la protection des travailleurs qui seront en contact avec les niveaux de sol présentant des anomalies.

Pour cela, sous réserve de validation par le CSPS et/ou par le CSE, des mesures de protection de bon sens seront appliquées :

- Port des équipements de protection individuelle adéquats (vêtements, chaussures, gants adaptés et appareils respiratoires si nécessaire selon les tâches à réaliser),
- Interdiction de manger sur le chantier,
- Se laver les mains à chaque interruption de chantier (élimination des poussières),
- Interdiction d'introduire cigarettes, allumettes et briquets sur la zone de travail,

- Éviter l'exposition aux terres potentiellement souillées (envol de poussières) par la mise en place, par exemple, d'une brumisation des terres,
- etc.

Les anomalies mises en évidence dans les sols superficiels destinés à rester en place peuvent générer un risque d'exposition par contact direct et inhalation de poussières pour les travailleurs futurs.

14.2 Limites de l'étude

La présente étude est établie dans la limite des informations collectées, des zones visitées et des documents disponibles.

L'étude n'est valable que pour l'usage actuel du site défini par le donneur d'Ordres. Le site devra donc faire l'objet d'une nouvelle étude si une modification de son usage futur et/ou de sa configuration future (par rapport à l'usage tel qu'il a été pris en compte dans le présent rapport) était envisagée.

L'étude et les conclusions reposent sur les connaissances disponibles au moment de la rédaction de la présente étude. Elle est établie dans la limite des données et des documents disponibles, mis à notre disposition (de manière écrite ou orale) et facilement accessibles au moment de la rédaction du présent rapport.

La responsabilité d'ABO-ERG ENVIRONNEMENT 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.

Par ailleurs, cette étude n'aborde ni le risque amiante, ni le risque pyrotechnique, ni les questions géotechniques qui peuvent être traités par des études spécifiques.

Nicolas PELTIER
Ingénieur d'études

A N N E X E S

A1. DONNEES GENERALES SUR LE SITE

- A1.1 : Cartographie IGN du site
- A1.2 : Vue aérienne du site
- A1.3 : Cadastre du site d'étude
- A1.4 : Plans du projet d'aménagement
- A1.5 : Compte rendu et reportage photographique de la visite de site

A2. ETUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE

- A2.1 : Photographies aériennes historiques
- A2.2 : Documents d'archive du site

A3. DIAGNOSTIC DU MILIEU SOL

- A3.1 : Rapport d'intervention de la détection réseau
- A3.2 : Plan d'implantation des sondages réalisés
- A3.3 : Fiches de prélèvements des sols
- A3.4 : Critères de comparaison du milieu sol
- A3.5 : Résultats analytique du milieu sol
- A3.6 : Bordereaux d'analyses du milieu sol

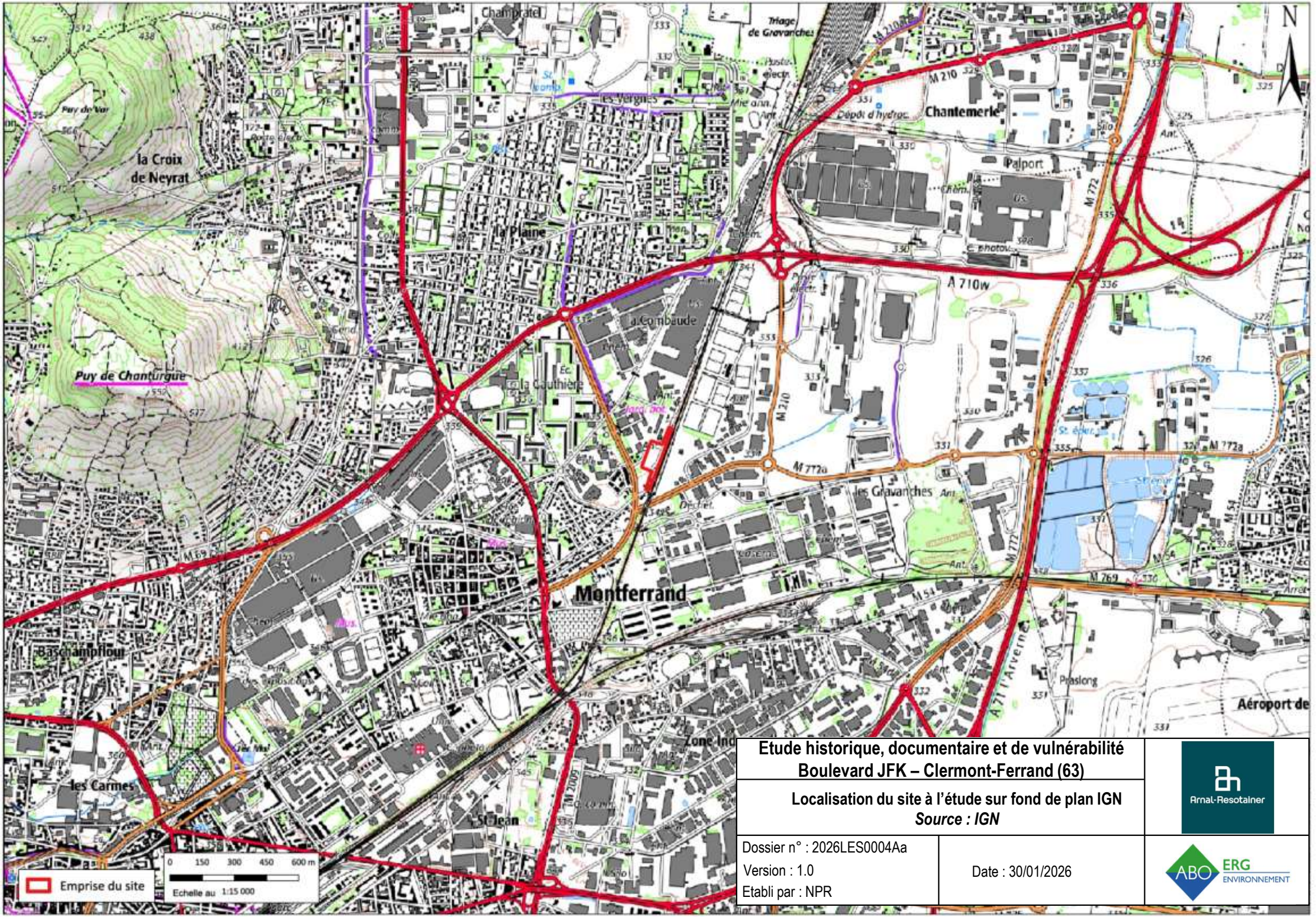
A4. DIAGNOSTIC DU MILIEU GAZ DES SOLS

- A4.1 : Fiches de prélèvements des gaz des sols
- A4.2 : Critères de comparaison du milieu gaz des sols
- A4.3 : Bordereaux d'analyses du milieu gaz des sols

A5. CONDITIONS GENERALES DE L'OFFRE TECHNICO-COMMERCIALE

A1	**DONNEES GENERALES SUR LE SITE**

A1.1	**Cartographie IGN du site**



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité
Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)

Localisation du site à l'étude sur fond de plan IGN
Source : IGN

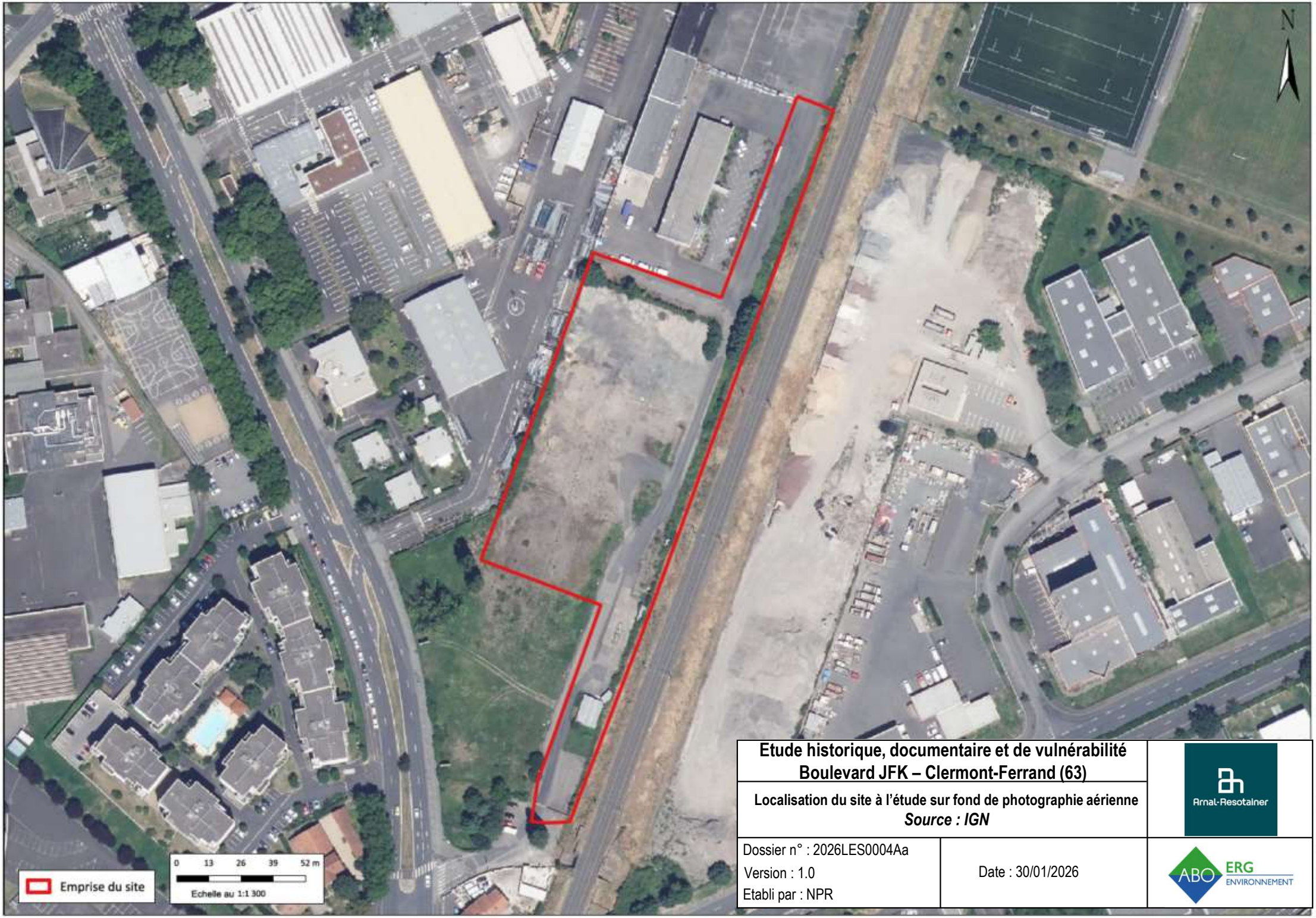
Arnal-Resotainer

Dossier n° : 2026LES0004Aa
Version : 1.0
Etabli par : NPR

Date : 30/01/2026

ABO ERG ENVIRONNEMENT

A1.2	**Vue aérienne du site**



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité
Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)

Localisation du site à l'étude sur fond de photographie aérienne
Source : IGN

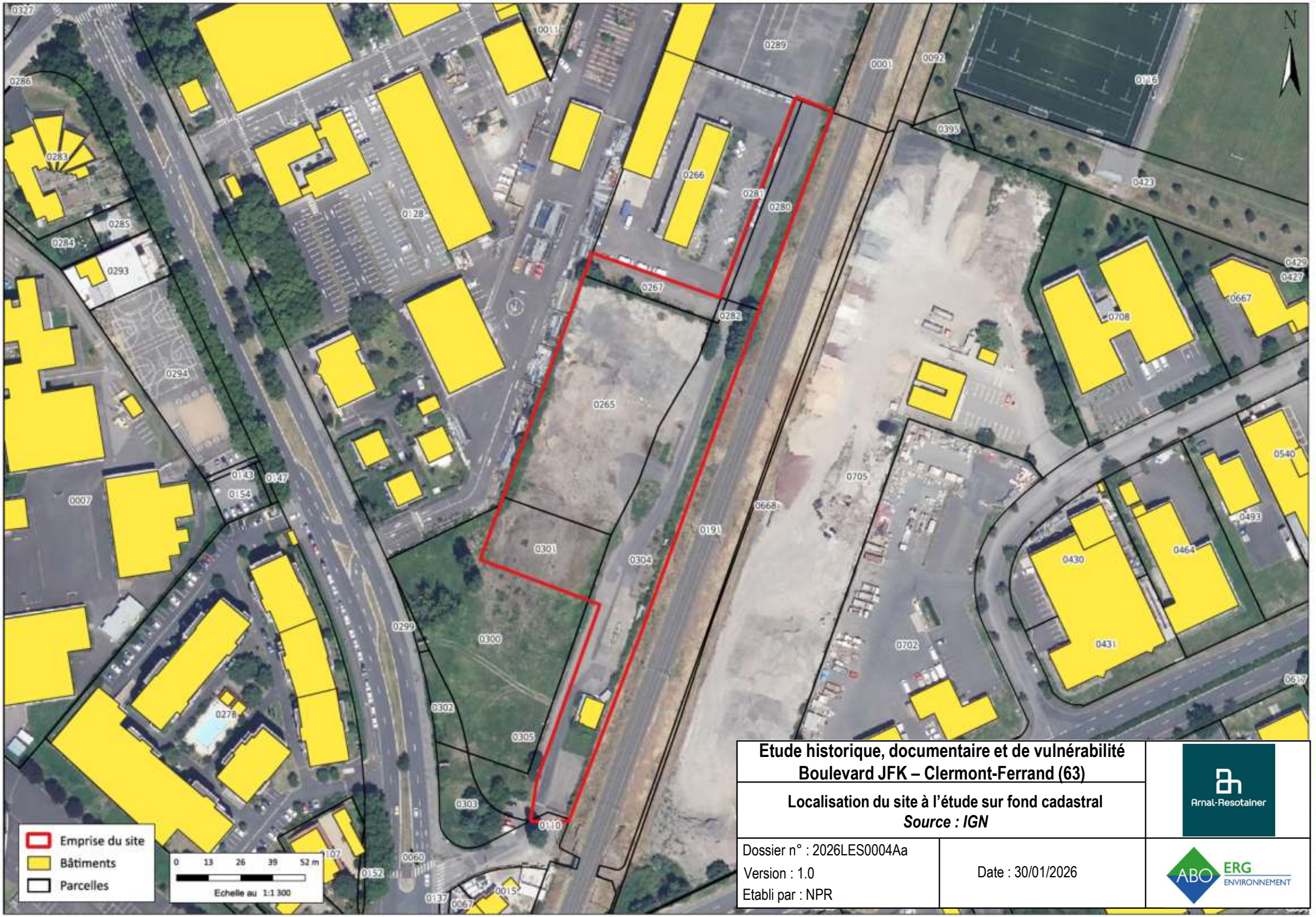
Arnal-Resotainer

Dossier n° : 2026LES0004Aa
Version : 1.0
Etabli par : NPR

Date : 30/01/2026

ABO ERG ENVIRONNEMENT

A1.3	**Cadastre du site**



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité
Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)

Localisation du site à l'étude sur fond cadastral
Source : IGN

Arnal-Resotainer

Dossier n° : 2026LES0004Aa
Version : 1.0
Etabli par : NPR

Date : 30/01/2026

ABO ERG ENVIRONNEMENT

A1.4	**Plans du projet d'aménagement**

Resotainer
Plus clair, moins cher

PRESENTATION DE PROJET

Construction d'un site de self-stockage

CLERMONT FERRAND

Section: AN
Parcelle Cadastrale: 264 - 265 - 267 - 279 - 282
Zone PLU: UE

Adresse
Bvd John Kennedy
63 100 CLERMONT FERRAND

MAÎTRE D'OUVRAGE
SAS RESOTAINER

ARCHITECTE
Deric Fourie Architecture
06 62 33 51 78
deric.fourie@gmail.com

Situation



Plan de masse du projet

échelle 1/1100ème

CBS = (surface eco-aménagée / surface de la parcelle) + bonus arbres

Secteur V1 :
CBS = 0,3
PLT = (15%) (PLU : 1 874,34 m²)

terrain projet 12 495,60 m²

Pleine terre : 1 (3 280 m²)
Pleine terre + strate arbustive : +0,1
Pleine terre + milieux humides : +0,2

Façades végétalisées avec substrat au sol : 0,3 (> 2 617,12 x 0,3 = 785)

Revêtements semi-perméables : 0,4 (277 m² x 0,4 = 110)
Revêtements bitûmeux : 0,2
Revêtements perméables : 0

Plantation d'arbres de haute tige : +0,01 / arbre planté soit +0,1 de CBS pour 10 arbres plantés. (+ 0,4)

CBS = 4 175 / 12 495,60 = 0,3 + 0,4 (arbres) = **0,7** (PLU > 0,3)

Entrée/sortie VL

NETTO

TERRAIN PROJET : **12 495,60 m²**

SDP : 12 990 + 28 = **13 018 m² // R+5 Resotainer**
EMPRISE DES CONSTRUCTIONS : 3 748 + 28 = **3 776 m²**
NOMBRE DE BOXES : **2 321**

SURFACE PLEINE TERRE (perméable) : 3 101 + 179 = **3 280 m²** // > 1 874,34 PLU 15%
SURFACE PERMEABLE : **277 m²**
ARBRES PLANTES : **40**
CBS : **0,7** (PLU 0,3)

SURFACE IMPERMEABILISE : **9 056 m²**

PHOTOVOLTAÏQUE : **2 596 m² // 571 kWc**

STATIONNEMENT : **x25**
dont 2 PMR et 5 place pour véhicules électriques

Plan du rez-de-chaussée

échelle 1/650ème

N

128

705

668

702

Kennedy

6,00

35,49

110,04

12,19

Bureau Accueil

2,44

portail

8,41

7,19

Entrée/Sortie VL

A1.5	**Compte-rendu et reportage photographique de la visite de site**

QUESTIONNAIRE DE VISITE

(À remplir lors de la visite du site)

AUTEUR : Elliott JOUARET ORGANISME : ABO ERG ENVIRONNEMENT

DATE(S) DE(S) VISITE(S) : 22 / 01 / 2026

/ /

1. LOCALISATION/IDENTIFICATION

COMMUNE : Clermont-Ferrand DÉPARTEMENT : 63

DÉSIGNATION USUELLE DU SITE :

ADRESSE : 15 Boulevard John Fitzgerald Kennedy

CARTE TOPOGRAPHIQUE/LOCALISATION :
(Nom, échelle - utilisée pour report des limites approximatives du site)
Coordonnées LAMBERT : 709 655 X : Y : 6 522 044

Topographie générale du site :

Altitude moyenne du site Z (NGF) : 335 m

Superficie approximative : 12 500 m2

TYPOLOGIE DU SITE/UTILISATION ACTUELLE :

- ☐ Décharge
- ☐ Friche industrielle
- ☐ Site réoccupé :
- ☐ Agriculture
- ☐ Habitations, loisirs, écoles
- ☐ Commerces
- ☐ Documents d'urbanisme (préciser)
- ☒ Autres (préciser) Friche végétalisée / bétonnée / bitumée

Conditions d'accès au site

- [ ] Site clôturé et surveillé
- [ ] Site non clôturé ou clôture en mauvais état, mais surveillé
- [ ] Site clôturé mais non surveillé
- [x] Site non clôturé, ou clôture en mauvais état et non surveillé

Populations présentes sur le site ou à proximité

- [ ] Aucune présence
- [ ] Présence occasionnelle
- [x] Présence régulière — Servitude de passage emprunté quotidiennement afin d'accéder à l'industrie situé au nord du site

Nombre de personnes :

Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

- [x] Travailleurs
- [ ] Adultes
- [ ] Personnes sensibles (enfants…)

2. ACTIVITÉ(S) INDUSTRIELLES PRATIQUÉES SUR LE SITE

(A classer par ordre chronologique d'apparition sur le site - Rubrique nomenclature IC)

1) 1996 - 2009 - Période d'activité : Station-service avec aire de lavage
2) - Période d'activité :
3) - Période d'activité :
4) - Période d'activité :

3. ENVIRONNEMENT DU SITE

- [ ] Agricole/Forestier
- [ ] Proximité d'une zone à protéger (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO…)
- [x] Industriel
- [x] Commercial
- [ ] Etablissements sensibles (crèches, établissements scolaires, parcs et jardins publics)

- [x] Habitat :
  - [x] Collectif
  - [x] Résidentiel avec ou sans jardin potager
  - [ ] Dispersé

Dans la mesure du possible, voire si les locaux sont construits sur des vides sanitaires, des sous sols.

REMARQUES GÉNÉRALES

4. DESCRIPTION SUR PLACE

4.1. SCHÉMA D'IMPLANTATION SUR LE SITE - PHOTOGRAPHIE(S)



4.2. BÂTIMENT(S) EXISTANTS

Nombre : /

(Cf. ANNEXE 2 pour se référer à une typologie des bâtiments)

Dénomination	Type	État	Dimension	Utilisation	Accès

4.3. SUPERSTRUCTURE(S) / OUVRAGE(S) EXISTANTS

Nombre : /

(Cf. ANNEXE 3 pour se référer à une typologie des superstructures/ouvrages

Dénomination	Type	État	Dimension	Utilisation	Accès

4.4. STOCKAGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 1

(Cf. ANNEXE 4 pour se référer à une typologie des stockages)

Nom/Localisation	Cuve gasoil			
Type	Cuve			
Conditionnement				
Confinement				
Volume - m^3	70 000 L			
État	Inerté			
Substances/Produits identifiés				
Risques particuliers				

4.5. DÉPÔT(S)/DÉCHARGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 1

Dénomination	Déchets divers (ponctuel)			
Type déchets *	DIB			
Conditionnement				
Confinement/Étanchéité				
Volume m3				
Accès	Libre			
Déchets identifiés	Electro-ménager / débris plastiques ou verre			
Risques particuliers				
Stabilité du dépôt**				
Facteur aggravant***				

* Typologie : D.I.S./D.I.B./mélange
** N : Non - P : Potentiel - E : Évident, avec trois niveaux possibles : F(aible), M(oyen), E(levé)
*** Ex : topographie, rivière en pied de talus...

4.6. AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU SITE

Elément caractéristique	Risque(s) potentiel(s) associé(s)
Remblais d'origine diverse sur le site	Mauvaise qualité environnementale des remblais
~~Excavations, sapes de guerre~~	
~~Orifices (puits)~~	
~~Galeries enterrées~~	
~~Glissements de terrain~~	
~~Autres/préciser~~	

5. MILIEU(X) SUSCEPTIBLE(S) D'ÊTRE POLLUÉ(S)

5.1. AIR

✓ Existence de produits volatils / pulvérulents : Oui ☐ Non ☒

✓ Existence de source(s) d'émissions gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité :

Oui ☐ Non ☒

Préciser lesquelles :

5.2. EAUX SUPERFICIELLES

Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : Sur site
Estimation des débits du cours d'eau : (préciser unité)
Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche : Oui ☒ Non ☐ - Nature : Halieutique
Existence de rejets directs en provenance du site : Oui ☐ Non ☒
Existence de rejets extérieurs : Oui ☐ Non ☒
Présence de signes de ruissellement superficiel : Oui ☐ Non ☒
Présence de mares : Oui ☐ Non ☒
Situation en zone d'inondation potentielle : Oui ☒ Non ☐

5.3. EAUX SOUTERRAINES

Existence d'une nappe d'eau souterraine sous le site : Oui [x] Non [ ] Ne sait pas [ ]

Nature de l'aquifère : Aquifère semi-perméable

Estimation de la profondeur de la nappe : 4,5 m

Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui [ ] Non [x] - Nature :

Distance du captage le plus proche : m

Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable...) : Oui [ ] Non [x]

Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité :

Oui [x] Non [ ]

5.4. SOL

Projet de requalification du site à court terme : Oui [x] Non [ ]

Indices de pollution du sol du site (végétation...) : Oui [ ] Non [x]

Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques...) : Oui [ ] Non [x]

5.5. POLLUTIONS / ACCIDENTS DEJA CONSTATES

Date	Type	Equipement concerné	Origine principale	Manifestations principales
2020	Pollution hydrocarbures	Cuve enterrée	Fuite de la cuve	

Pollution de l'atmosphère : Oui [ ] Non [x] - Caractéristiques :

Pollution des eaux de surface : Oui [ ] Non [x] - Caractéristiques :

Pollution des eaux souterraines : Oui [ ] Non [x] - Caractéristiques :

Pollution des sols : Oui [x] Non [ ] - Caractéristiques :

Présence de lagunes : Oui [ ] Non [x] - Caractéristiques :

MESURES PRISES A LA SUITE DE L'EVENEMENT :

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

5.6. CONNAISSANCE DE PLAINTES CONCERNANT L'USAGE DES MILIEUX

Oui ☐ Non ☒

Milieu(x) concerné(s) :

1)
2)
3)

6. DOCUMENTS CONCERNANT LE SITE

1)
2)
3)
4)
5)
6)
7)
8)
9)
10)

7. PERSONNES RENCONTRÉES OU À RENCONTRER

Nom	Organisme	Téléphone	Rencontrée le (date)

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE


8
6
7
5
4b
4a
3
2
1
0
25
50 m
Légende :
Emprise du site



1 – Déchets ménagers à l'entrée du site



2 – Fondation ancien accueil du site



3 – Ancienne aire de dépotage / station-service



4a – Zone végétalisée en partie ouest



4b – Zone végétalisée en partie ouest



5 – Débris de verre en partie ouest



6 – Zone bitumée / dallée en partie nord



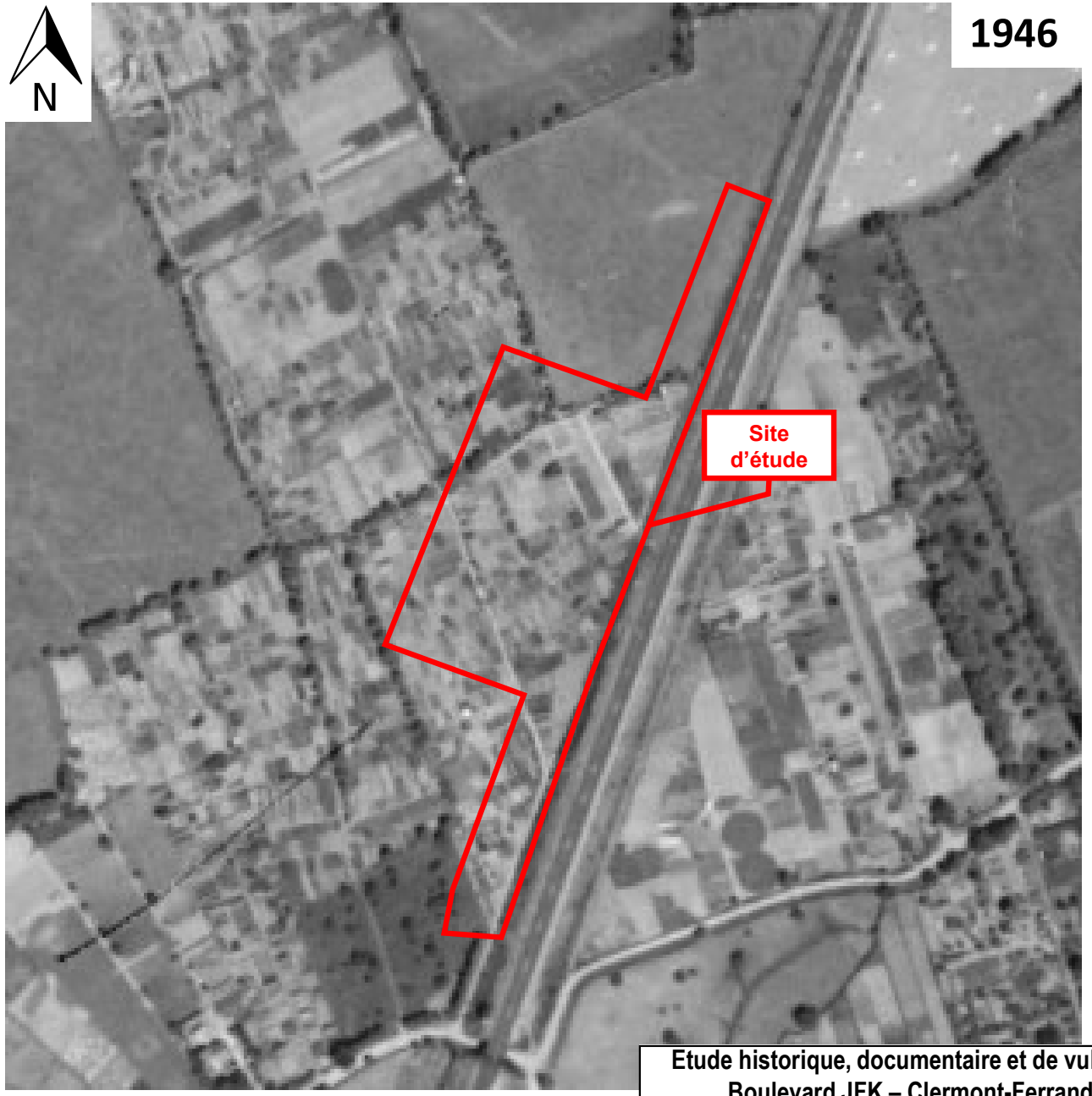
7 – Servitude de passage nord-sud menant à un bâtiment industriel au nord du site



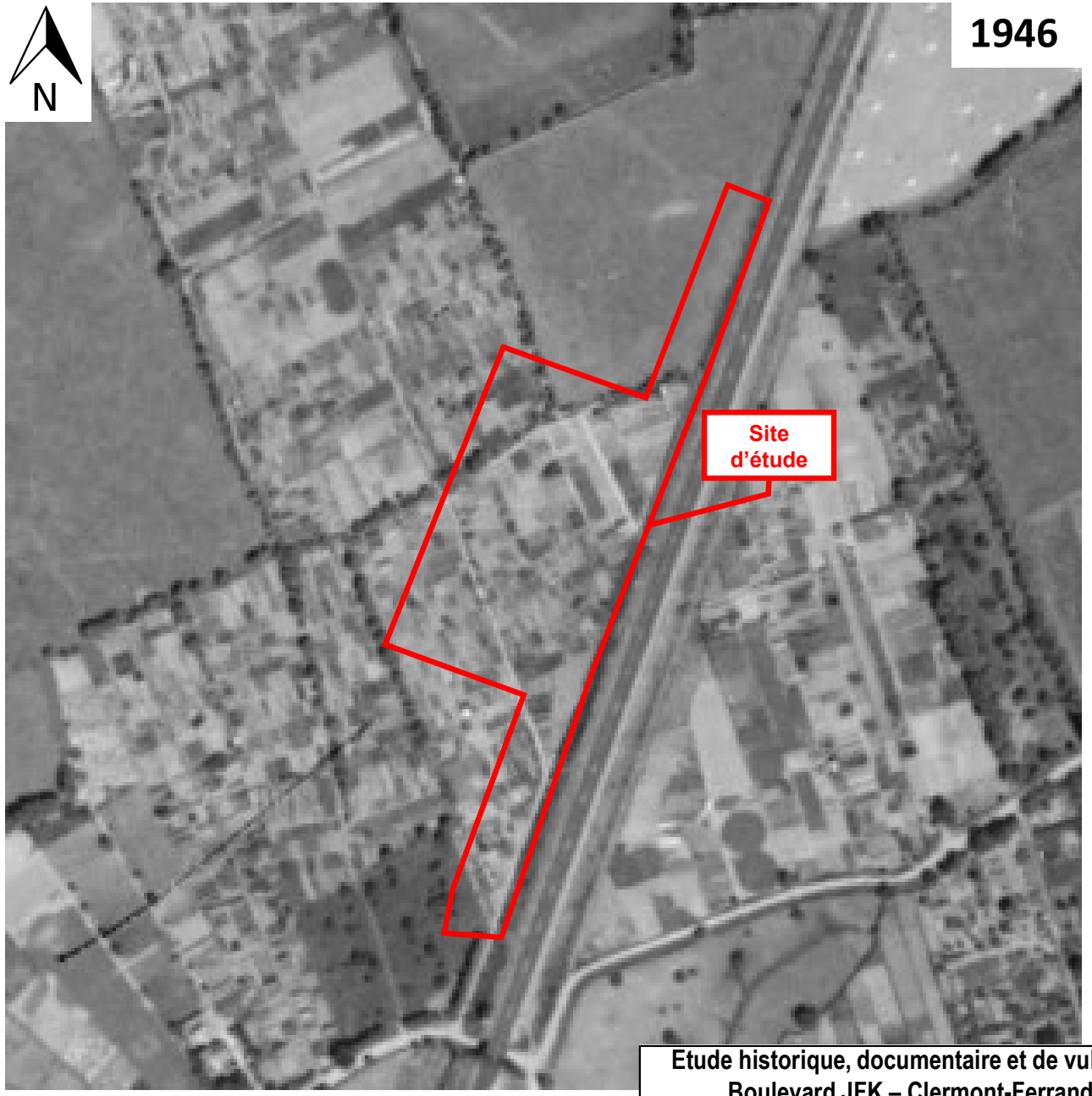
8 – Ancienne voie ferrée au nord du site

A2	**ETUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE**

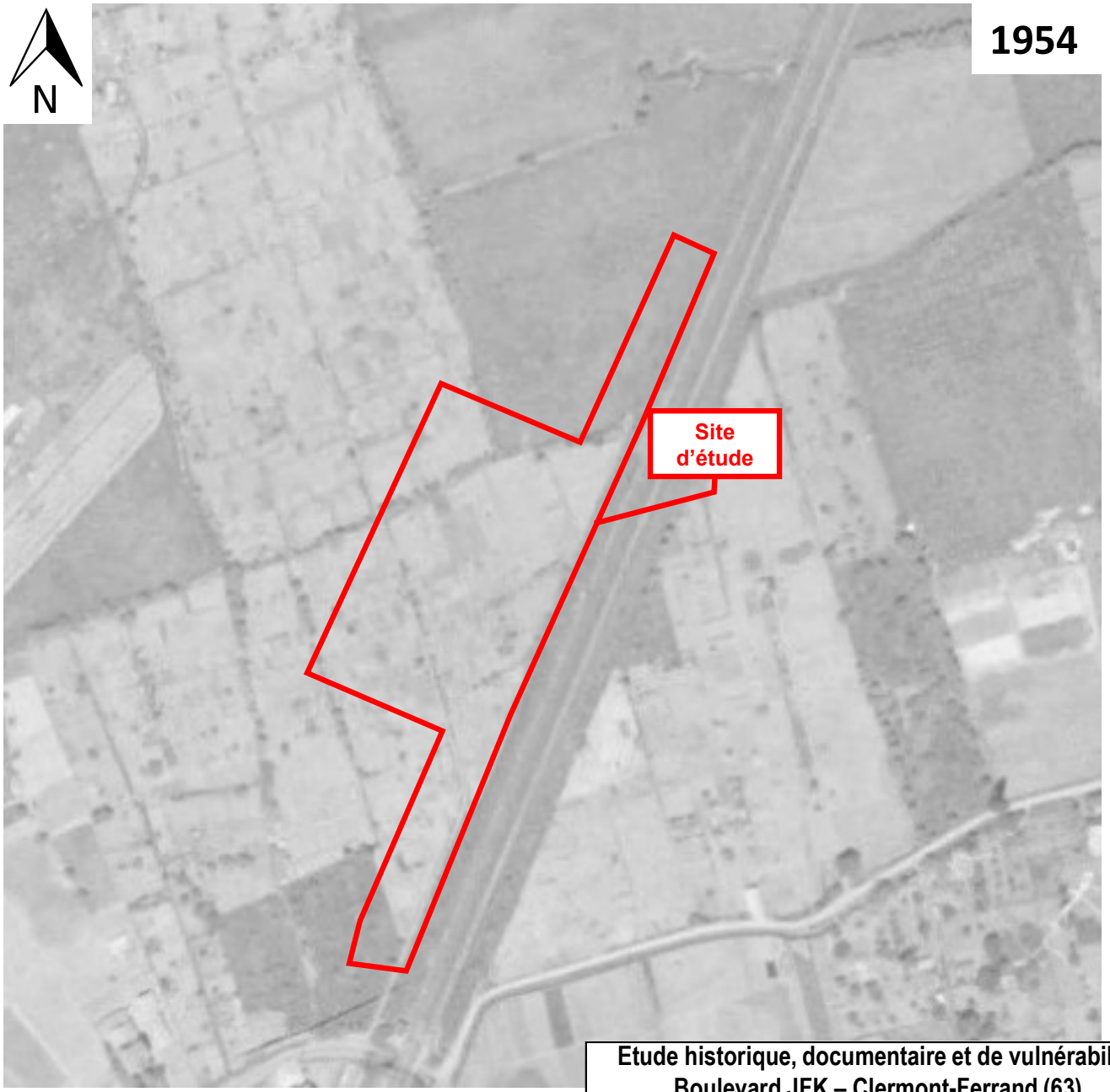
A2.1	**Photographies aériennes historiques**



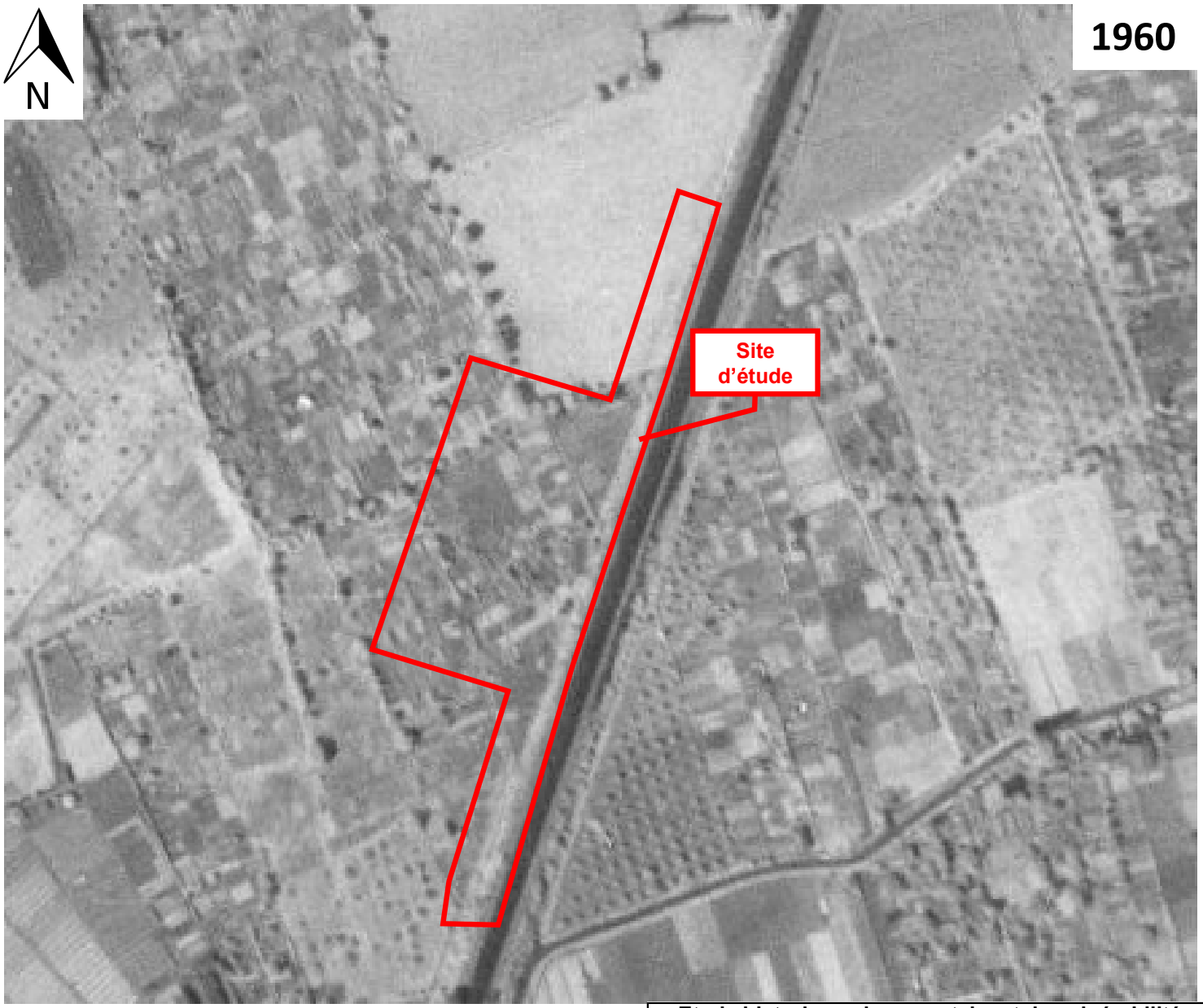
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



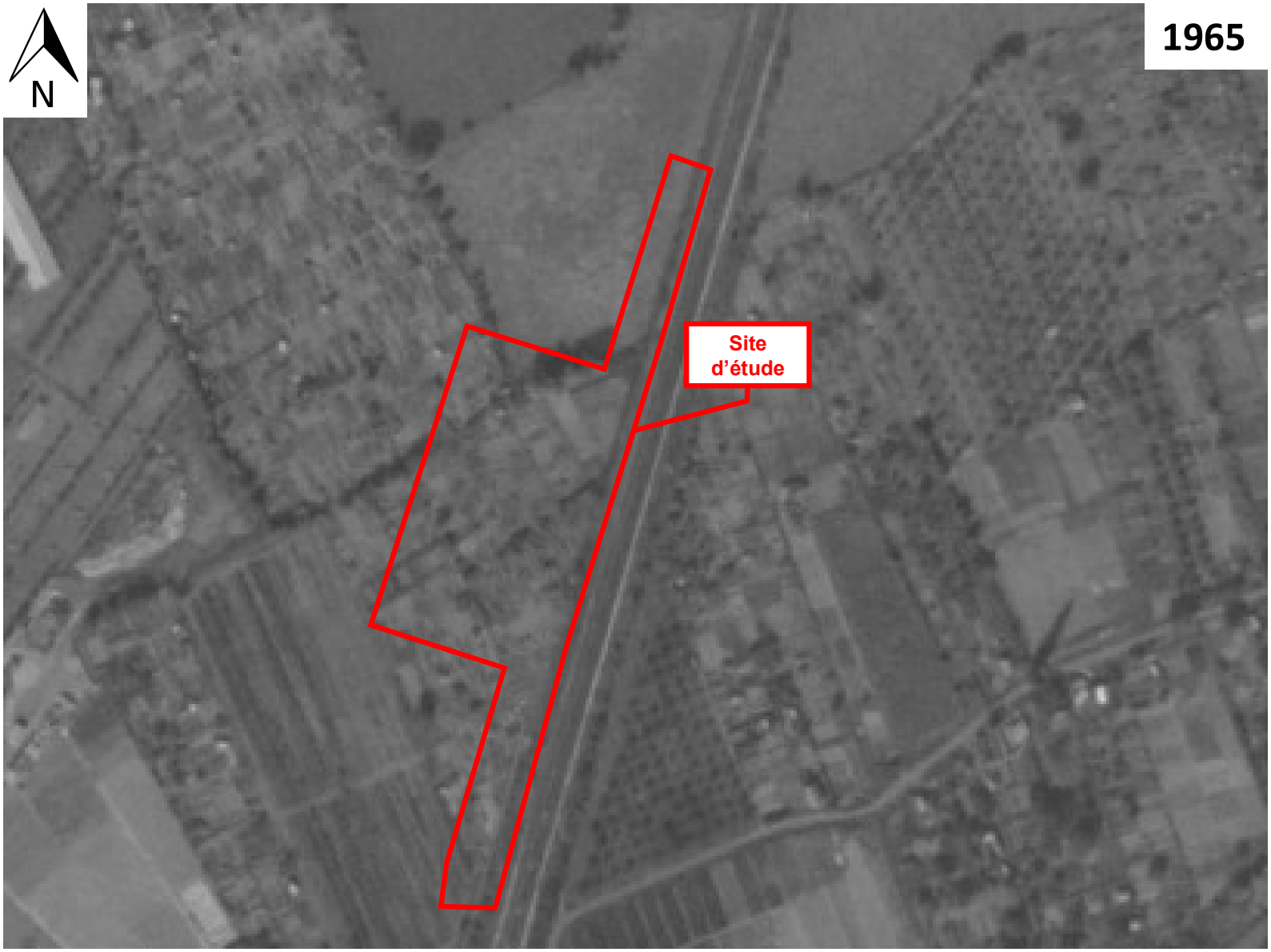
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



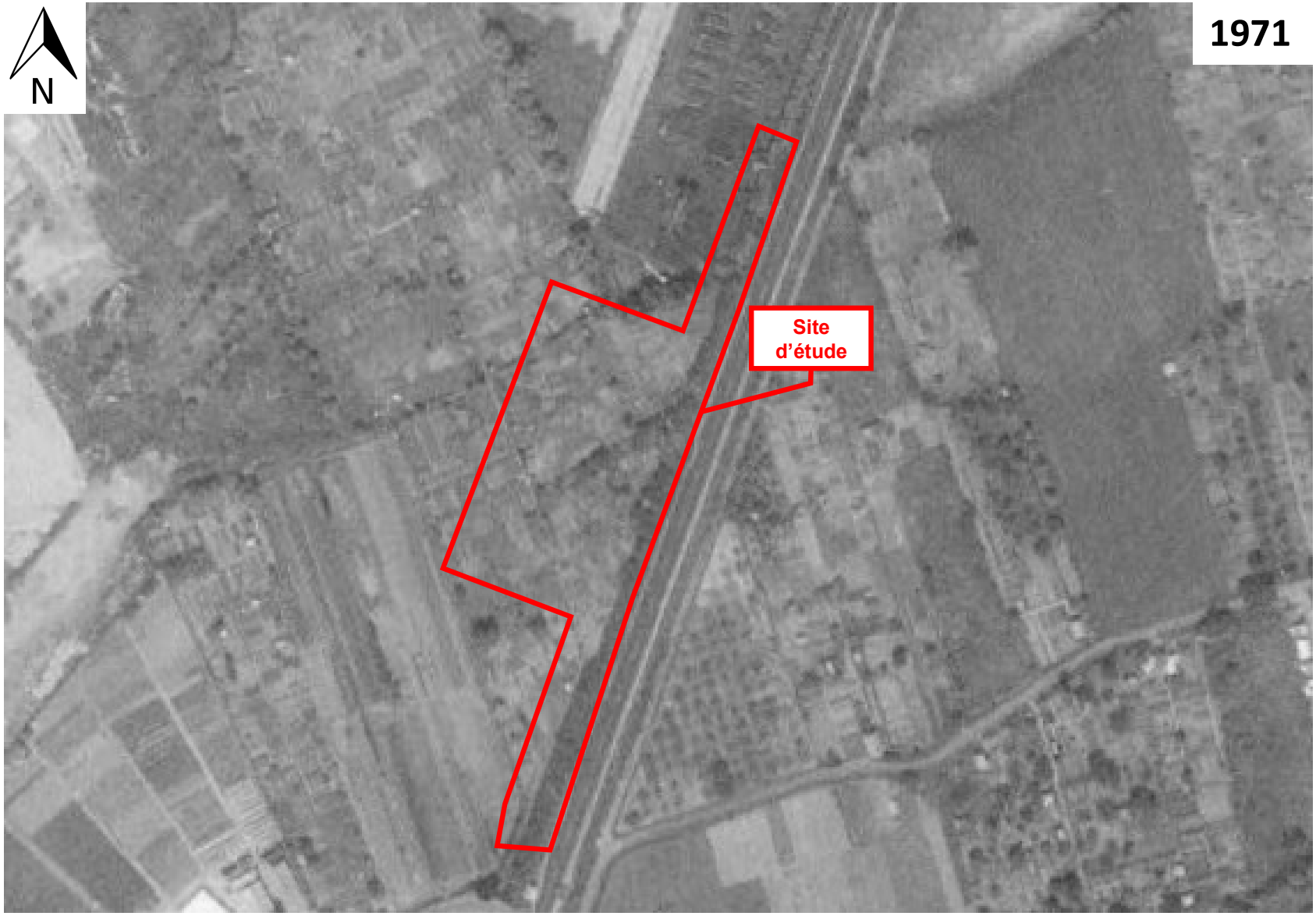
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**	
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



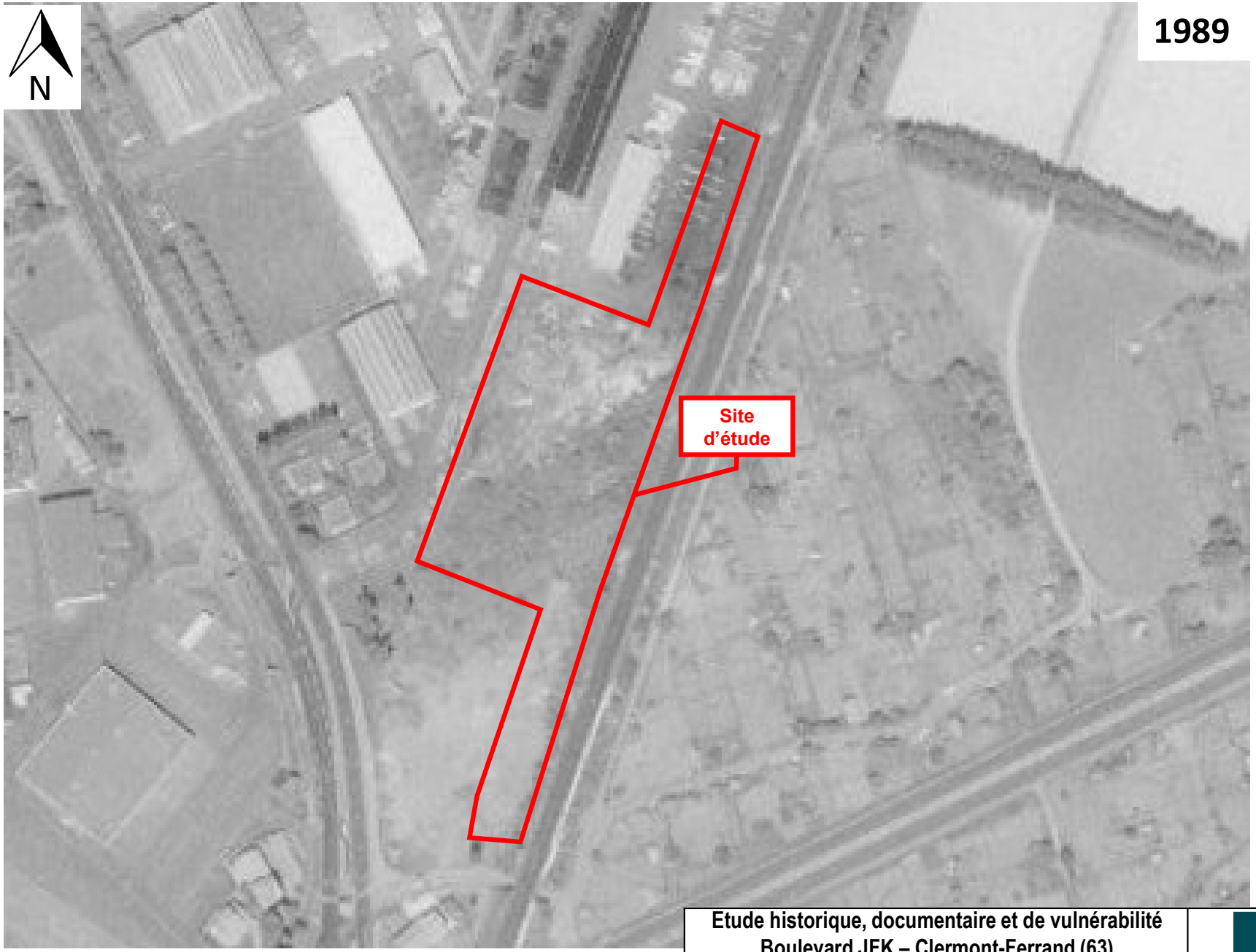
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



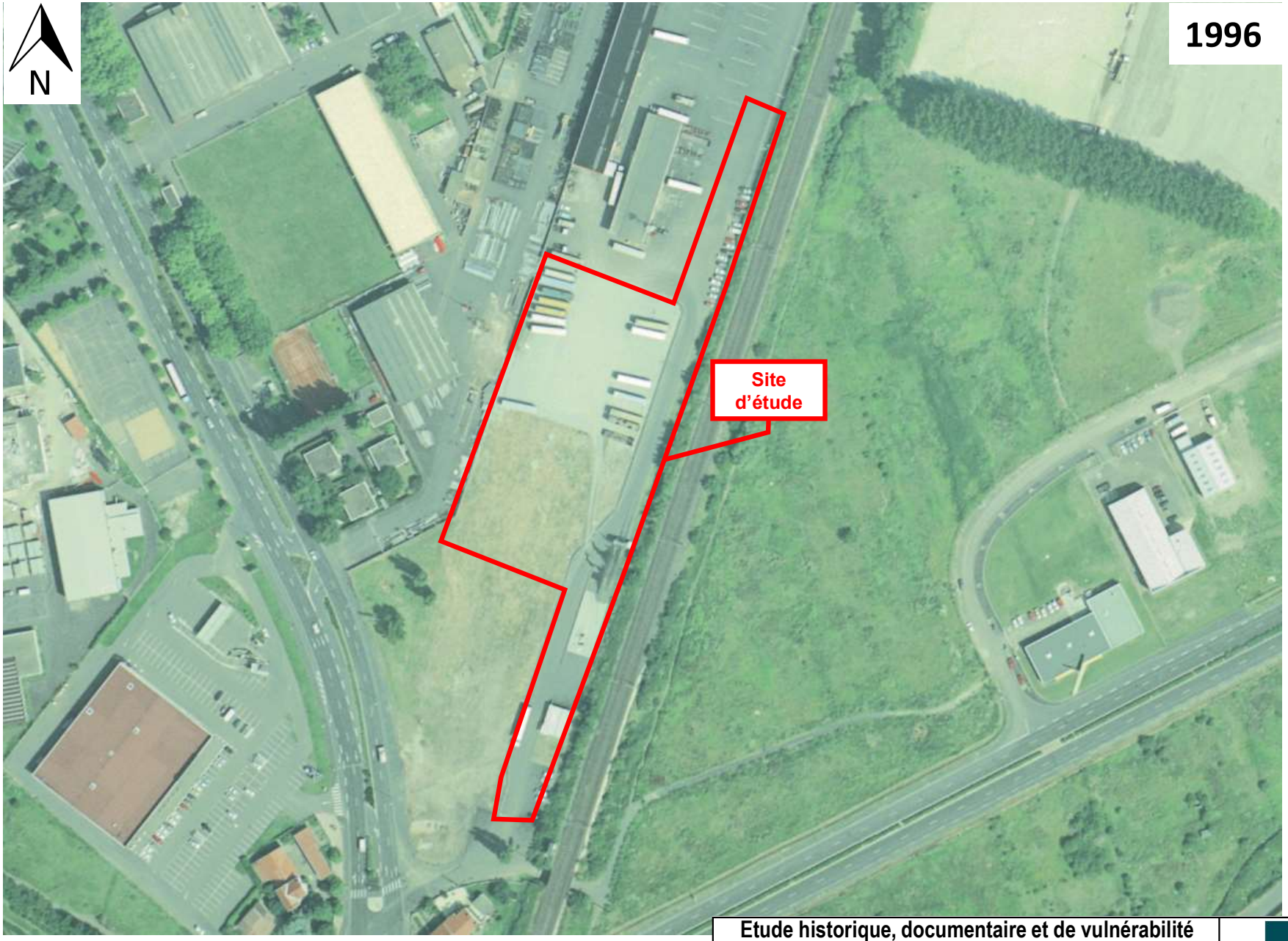
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**	
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle



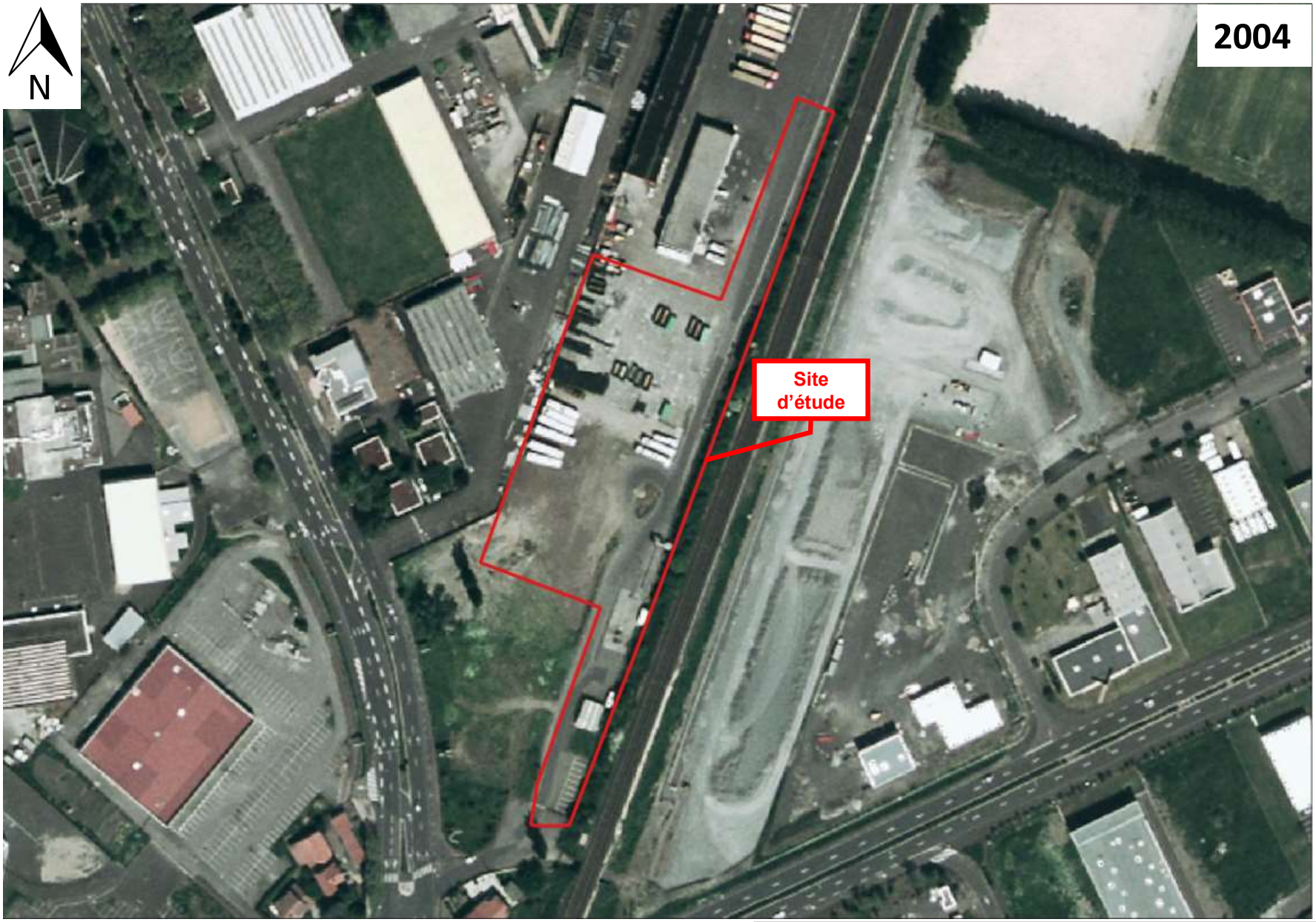
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)	
Photo aérienne historique *Source : remonté le temps*	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**	Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle

ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)	Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique *Source : remonté le temps*	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)	
Photo aérienne historique *Source : remonté le temps*	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle



Etude historique, documentaire et de vulnérabilité **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**		Arnal-Resotainer
Photo aérienne historique ***Source : remonté le temps***		
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 30/01/2026 Sans échelle	ABO ERG ENVIRONNEMENT

A2.2	**Documents d'archive du site**

Consultation des archives municipales de Clermont-Ferrand
18/03/2026

Parcelles AN 110, 265, 267, 280, 281, 282, 301 et 304 (anciennement parcelle AN 111).
Ces parcelles auraient appartenu à la société Streichenberger, puis à la société Hermes / société Herles Logistique.

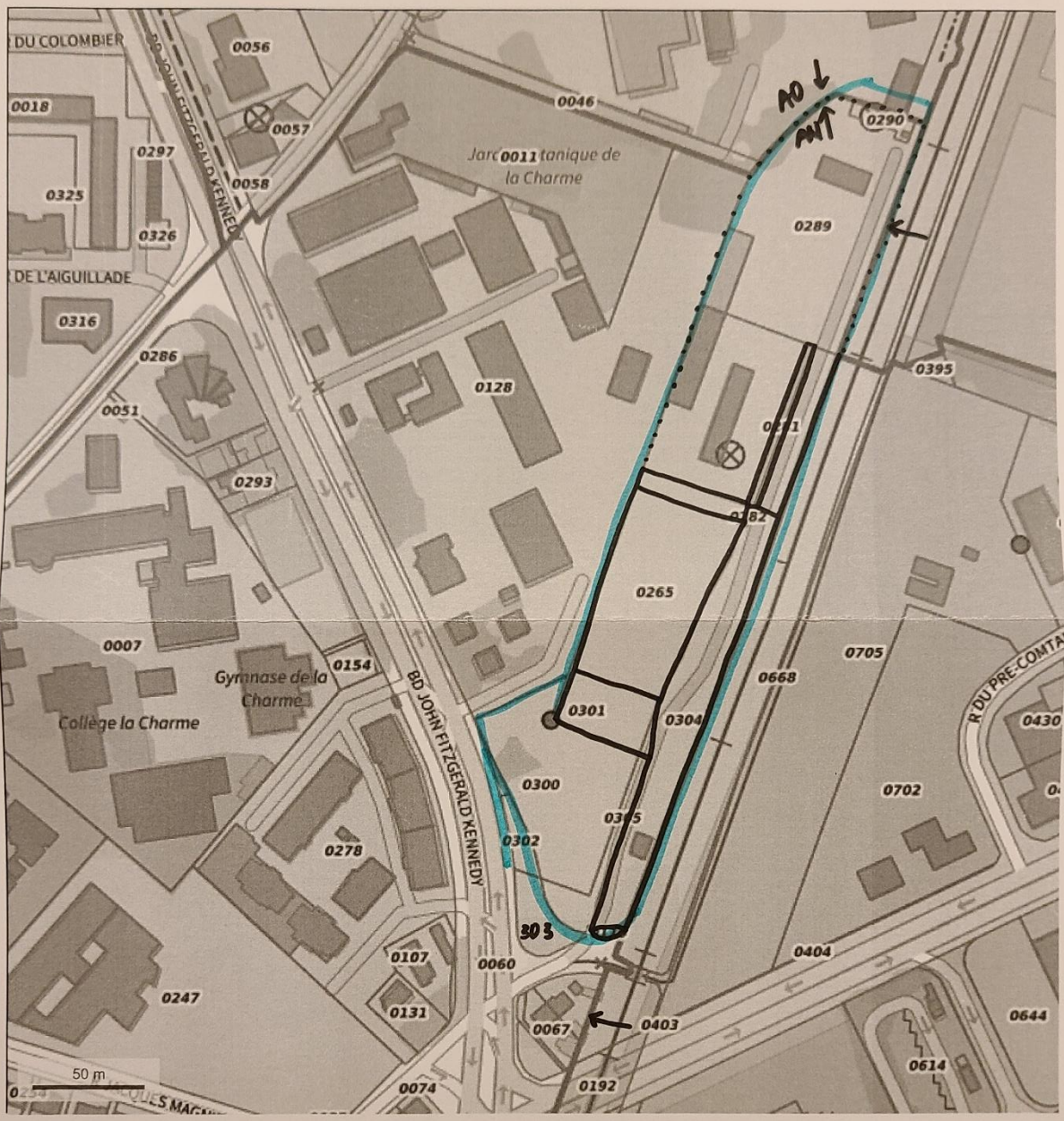
Résultats de recherche pour la société « Streichenberger » :

1998 W 380	PC 8140 : SOCIETE STREICHENBERGER	Construction d'un dépôt de combustibles et d'un bâtiment comportant un bureau et des services sociaux C.D n°210 - Route de Gerzat - Section B n°174 p, 176 p, 177 p, 223 p et 224 p.	1968
2005 W 235	PC 10756 : STREICHENBERGER S.A.	Agrandissement d'un bâtiment à usage de bureaux à la Charme route de Gerzat - Section B n°174 p, 176 p et 177 p. - Auteur du projet : S.A. Streichenberger - Dessiné par Vallin. Agrandissement d'un bâtiment à usage de bureaux à la Charme route de...	1975
2009 W 256	PC 11105 : SOCIETE STREICHENBERGER	Agrandissement d'un entrepôt rue de La Charme - Section AN 13. Architecte : J. CH. Russier et B. Charreyron. Agrandissement d'un entrepôt rue de La Charme - Section AN 13. Architecte : J. CH. Russier et B. Charreyron.	1979
2010 W 220	PC 12464 : SOCIETE STREICHENBERGER	Projet d'agrandissement d'un entrepôt rue de la Charme et Boulevard Kennedy - section AN 13. Architectes : cabinet J. Ch. Russier et B. Charreyron. Refus le 17 juillet 1980. Projet d'agrandissement d'un entrepôt rue de la Charme et Boulevard Kennedy - section AN...	1980

Résultats de recherche pour l'adresse « 15 boulevard John Fitzgerald Kennedy » :

Cote	Titre	Analyse	Dates
2025 W 51	PC 950051 SARL HERMES	Constructions modulaires préfabriquées 15 Boulevard John Fitzgerald Kennedy, Section AN N°111 et 176 anciennement "dépôts Streichenberger" Architecte : Agence Polyedres ...	1995
2092 W 18	PD 98 0018 - HERMES SARL	Démolition d'un bâtiment (hangar) 15 boulevard JF Kennedy (section n°) - plans, photos Démolition d'un bâtiment (hangar) 15 boulevard...	1998
2030 W 196	PC 000196 SOCIETE HERMES	Agrandissement d'un bureau à usage de bureaux 15 Boulevard John Fitzgerald Kennedy Architecte : ESPINASSE Laurent Agrandissement d'un bureau à usage de bureaux	2000
2044 W 108	PC 030108 SOCIETE HERLES LOGISTIQUE	restructuration d'un local industriel en bureaux et création d'une station de lavage pour poids lourds, 15 boulevard Kennedy (section AN111, AN110 et AN176) architecte : Hervé Porte ...	2003
2046 W 54	PC 050054 : Société HERLES - LARONZE Philippe	Projet de construction d'un espace commercial 15, boulevard Kennedy - Section AN111, AO8 et AN176 - Architecte : Philippe Coignard. Annulé et remplacé par le n° 050083. Projet de construction...	2005
2046 W 55	PC 050055 : SOCIETE HERLES - LARONZE Philippe	Construction d'un entrepôt de stockage, d'une station lavage VL et PL 15, boulevard John Kennedy - Section AN111, AO8 et AN176 - Architecte Philippe Coignard.	2005
2046 W 83	PC 050083 : SOCIETE HERLES - LARONZE Philippe	Construction d'un entrepôt commercial 15, boulevard John Kennedy - section AN111, AO8 et AN176 - Architecte : Philippe Coignard.	2005
2046 W 310	PC 050310 : LIDL SNC	Projet de construction d'un magasin LIDL boulevard Kennedy - section AN 264 et 269 - Architectes : F. Bourbonnais et E. Jacob. - Refusé le 18 août 2006. Projet de construction d'un magasin LIDL	2005

géoportail



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 3° 07' 43" E
Latitude : 45° 47' 54" N

AN 111 =

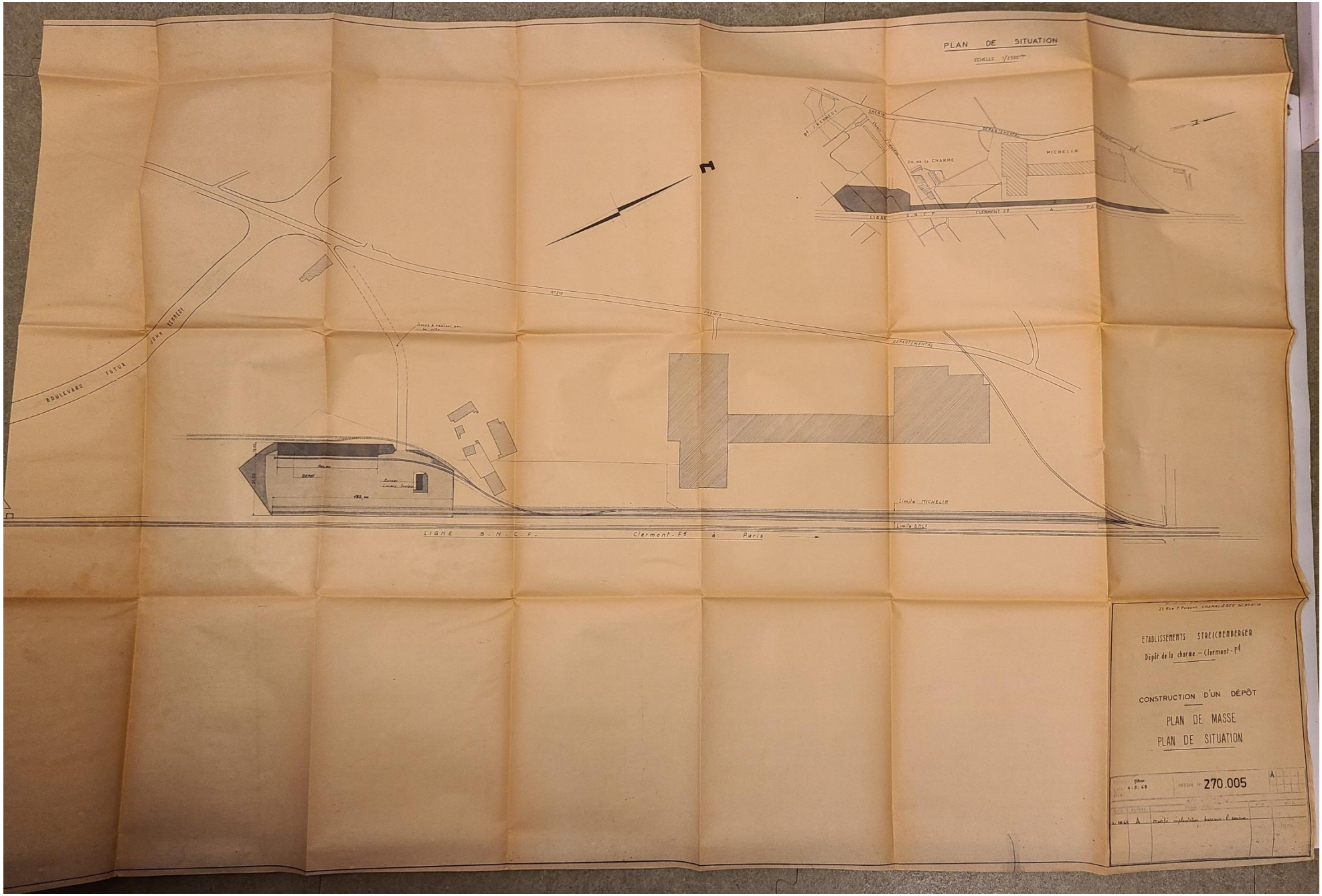
Aucunes parcelles AN 111
AN 176
AN 264
269
AN 13

Re 8140

1998 w 380

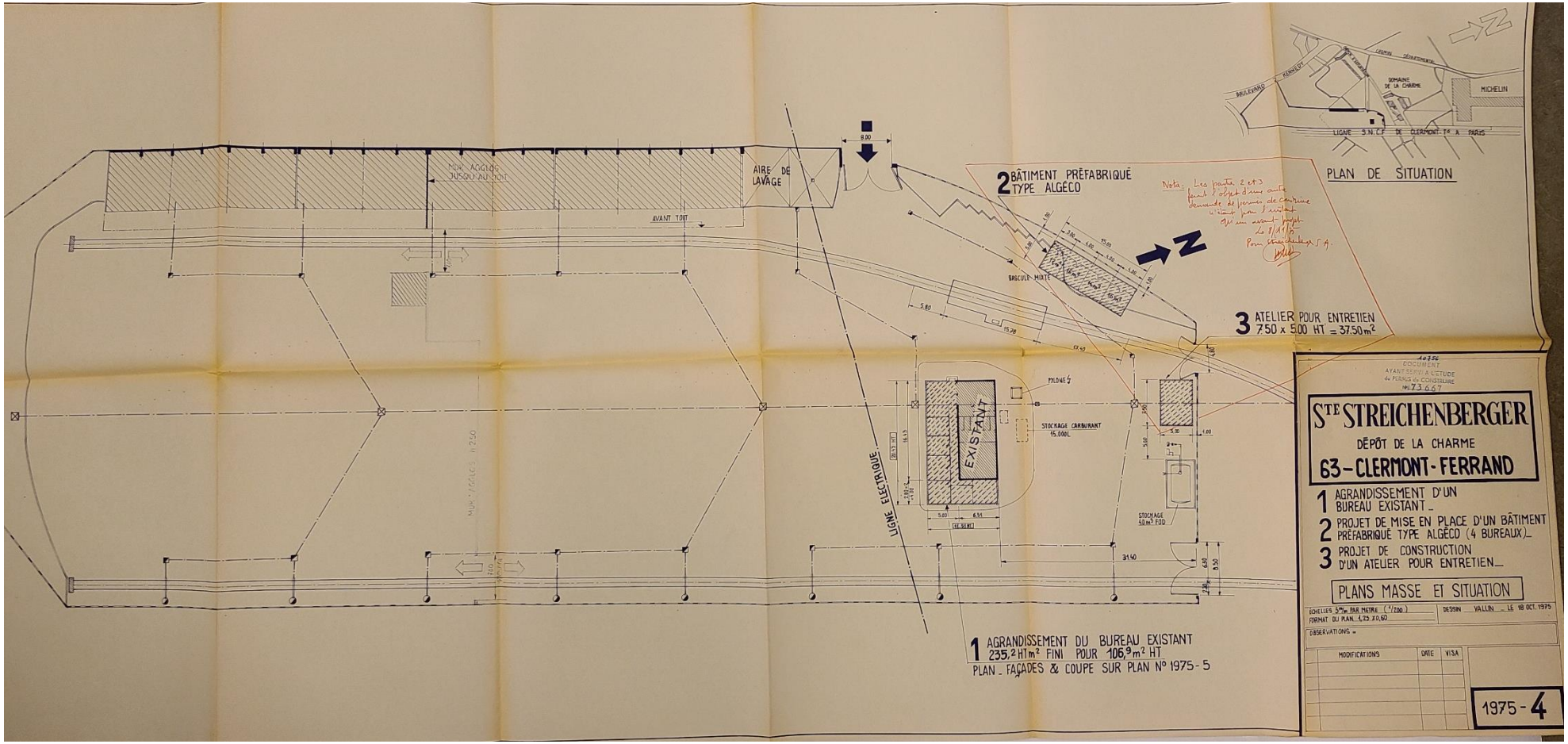
Société STREICHENBERGER

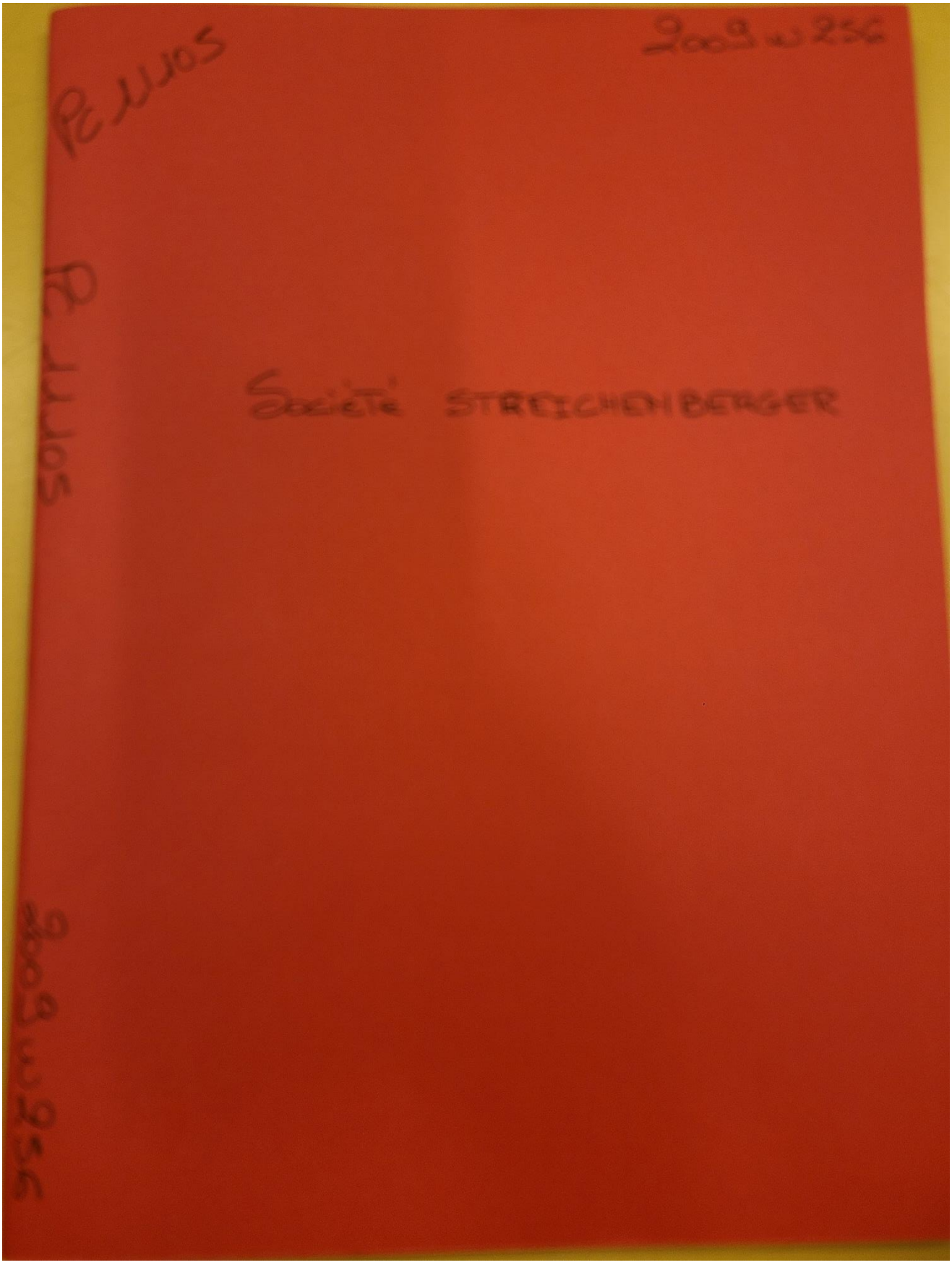
Arrêté Préfectoral:
2.4.1969


PLAN DE SITUATION
ECHELLE 1/2500e
MICHELIN
Dn de la CHARME
LIGNE S.N.C.F. CLERMONT-Fd A PARIS
BOULEVARD JOHN KENNEDY
DEPARTEMENTAL
Limite MICHELIN
Limite S.N.C.F.
LIGNE S.N.C.F. Clermont-Fd à Paris
ETABLISSEMENTS STREICHENBERGER
Dépôt de la charme — Clermont-Fd
CONSTRUCTION D'UN DÉPÔT
PLAN DE MASSE
PLAN DE SITUATION
1/500
4.5.48
270.005
A

RC 10756
2005w235
RC
10756
2005w235

STREICHENBERGER S.A.


MUR AGGLOS JUSQU'AU TOIT
AIRE DE LAVAGE
AVANT TOIT
8.00
2 BÂTIMENT PRÉFABRIQUÉ TYPE ALGÉCO
Note: Les points 2 et 3 feront l'objet d'une autre demande de permis de construire n'étant pas à l'intérieur d'un périmètre de 100 m
Pour Ste Streichenberger S.A.
BASCULE-MIXTE
3 ATELIER POUR ENTRETIEN 7.50 x 5.00 HT = 37.50 m²
PLAN DE SITUATION
MICHELIN
LIGNE S.N.C.F. DE CLERMONT-Fd A PARIS
EXISTANT
PYLONE
STOCKAGE CARBURANT 15.000 L
STOCKAGE 40 m³ FOD
LIGNE ELECTRIQUE
31.50
1 AGRANDISSEMENT DU BUREAU EXISTANT
235,2 HT m² FINI POUR 106,9 m² HT
PLAN - FAÇADES & COUPE SUR PLAN N° 1975-5
DOCUMENT AVANT SERVIR A L'ETUDE du PERMIS de CONSTRUIRE N° 73.667
Ste STREICHENBERGER
DÉPÔT DE LA CHARME
63 - CLERMONT-FERRAND
1 AGRANDISSEMENT D'UN BUREAU EXISTANT.
2 PROJET DE MISE EN PLACE D'UN BÂTIMENT PRÉFABRIQUÉ TYPE ALGÉCO (4 BUREAUX).
3 PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ATELIER POUR ENTRETIEN.
PLANS MASSE ET SITUATION
ÉCHELLES 5 m PAR METRE (1/200)
FORMAT DU PLAN 1,25 X 0,60
DESSIN VALLIN LE 18 OCT. 1975
OBSERVATIONS :
MODIFICATIONS
DATE
VISA
1975 - 4


Société STREICHENBERGER

SOCIETE STREICHENBERGER
RUE DE LA CHARME
63 CLERMONT-FERRAND

DOCUMENT AYANT SERVI A L'ETUDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE
N° U 1069---

EXTENSION DE L'ENTREPOT

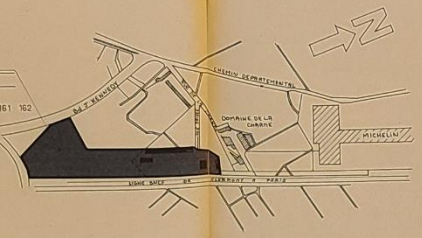
PLANS DE MASSE ET DE SITUATION

NOTA : TOUS LES BRANCHEMENTS EP EU EDF PTT SERONT EFFECTUES SUR LES RESEAUX EXISTANTS

CABINET D'ARCHITECTURE INDUSTRIELLE
J. CH. ROUSSIER Arch. DE. CHARBONNIER
S.A.R.L. Capital 20.000 F R.C.S. ST ETIENNE B 331 763 649
10, Rue Robert Ier – 42000 ST ETIENNE
Tél. (77) 74.00.17

1 Juillet 78

PROPRIETE DES Ets STREICHENBERGER
SECTION B
PARCELLES n°
149 151 154 158 160 161 162
171 174 176 177 182
212 213 214 215 216
217 219 220 221 222
223 224
SUPERFICIE 35.733 m²



PC 12464

2010w220

PC 12464

Ste Streichenberger

Refus

2010w220

2025W51.

PERMIS DE CONSTRUIRE

SARL HERMES
Représenté par :
MR PHILIPPE LAROUZE

15 BD J. KENNEDY
63000 CLERMONT-FERRAND

15/02/1995 PC 950051
CONSTRUCTIONS MODULAIRES
PREFABRIQUEES
15 BD JOHN FITZGERALD KENNEDY
ANn° 111 ANn° 176

Consultations : EDF. GDF
SNCF
CONAC

JPS

Zone UJ

M

cu. 94.0199 15/5/95

34F x 86 m² = 2924 F

PC 063 113 95 Y 0051





PERMIS DE
15.02 95 951051
CONSTRUIRE

Societe HERMES
15 Bd J.F KENNEDY
63000 CLERMONT FD

B

PARC HERMES
PLAN GENERAL 1/1000e
Implantation OCEBLOC

Vue Perspective 2

Boulevard J.F. KENNEDY

Vue Perspective 1

Surface totale
Environ 31.800 m²ca

BATIMENTS ET ENVIRONS EXISTANTS

Voirie et Reseaux en Cours d'Amenagement

Implantation du Projet

Limite de Zone 52B

5300

OCEBLOC
Constructions Modulaires
IMPLANTATION 1/200e

VRD EN COURS

Limite Zone 52B

ZONE DE RACCORDEMENTS
EAU/E.U./PTT

EDF

500

PARKING V.L.

300

5300

AN 111 476

BOULEVARD J. KENNEDY

DOMAINE DE LA CHARME

LIGNE S.N.C.F. CLERMONT - PARIS

PERMIS DE
15.02.95 9500511
CONSTRUIRE

POLYEDRES
Parc technologique La Pardieu
11, avenue Leonard de Vinci
63000 CLERMONT FERRAND
TEL: 73 27 61 84
FAX : 73 27 08 50

Societe HERMES
MASSE/RACCORD.
DOSSIER PERMIS DE CONSTRUIRE 1/50e

POLYEDRES
N° D'ORDRE NATIONAL DES ARCHITECTES 002580
ARCHITECTURE & INGENIERIE BATIMENT
Parc La Pardieu 11, Av. L de Vinci 63000 CLERMONT-FD ☎ 73 27 61 84 fax 73 28 08 50

2002 W 18.

PERMIS DE DEMOLIR

Demande déposée par HERMES sarl
Dossier nº 980018

Demande du , reçue le 6 Mars 98
Lieu des travaux
15 Bd Kennedy

Adresse du demandeur :
15 Bd Kennedy
63100 Clermont-Ferrand.

6/7/98

PD 063 113 98 Y 80 18

PERMIS DE CONSTRUIRE

2030W196.

J.P S

SOCIETE HERMES
Représenté par :
MR LARONZE PHILIPPE

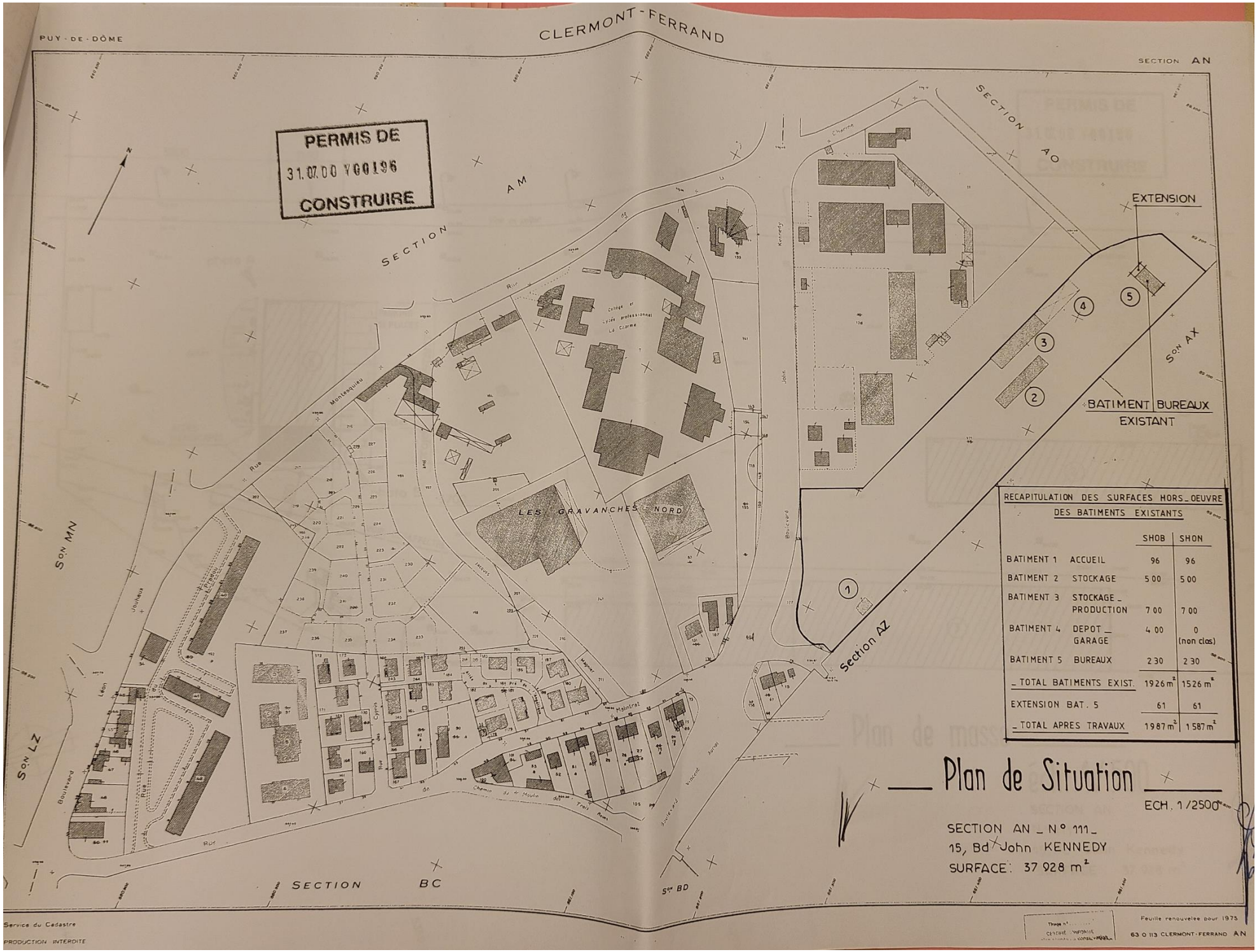
15 BOULEVARD JOHN KENNEDY
63100 CLERMONT-FERRAND

31/07/2000 **PC 000196**
AGRANDISSEMENT D'UN BATIMENT
A USAGE DE BUREAUX
15 BD JOHN FITZGERALD KENNEDY

R= 31. 10 - 2000 + COMAC

17

PC 063 113 00 Y 0196



RECAPITULATION DES SURFACES HORS_OEUVRE DES BATIMENTS EXISTANTS

		SHOB	SHON
BATIMENT 1	ACCUEIL	96	96
BATIMENT 2	STOCKAGE	500	500
BATIMENT 3	STOCKAGE_PRODUCTION	700	700
BATIMENT 4	DEPOT_GARAGE	400	0 (non clos)
BATIMENT 5	BUREAUX	230	230
_TOTAL BATIMENTS EXIST.		1926 m²	1526 m²
EXTENSION BAT. 5		61	61
_TOTAL APRES TRAVAUX		1987 m²	1587 m²

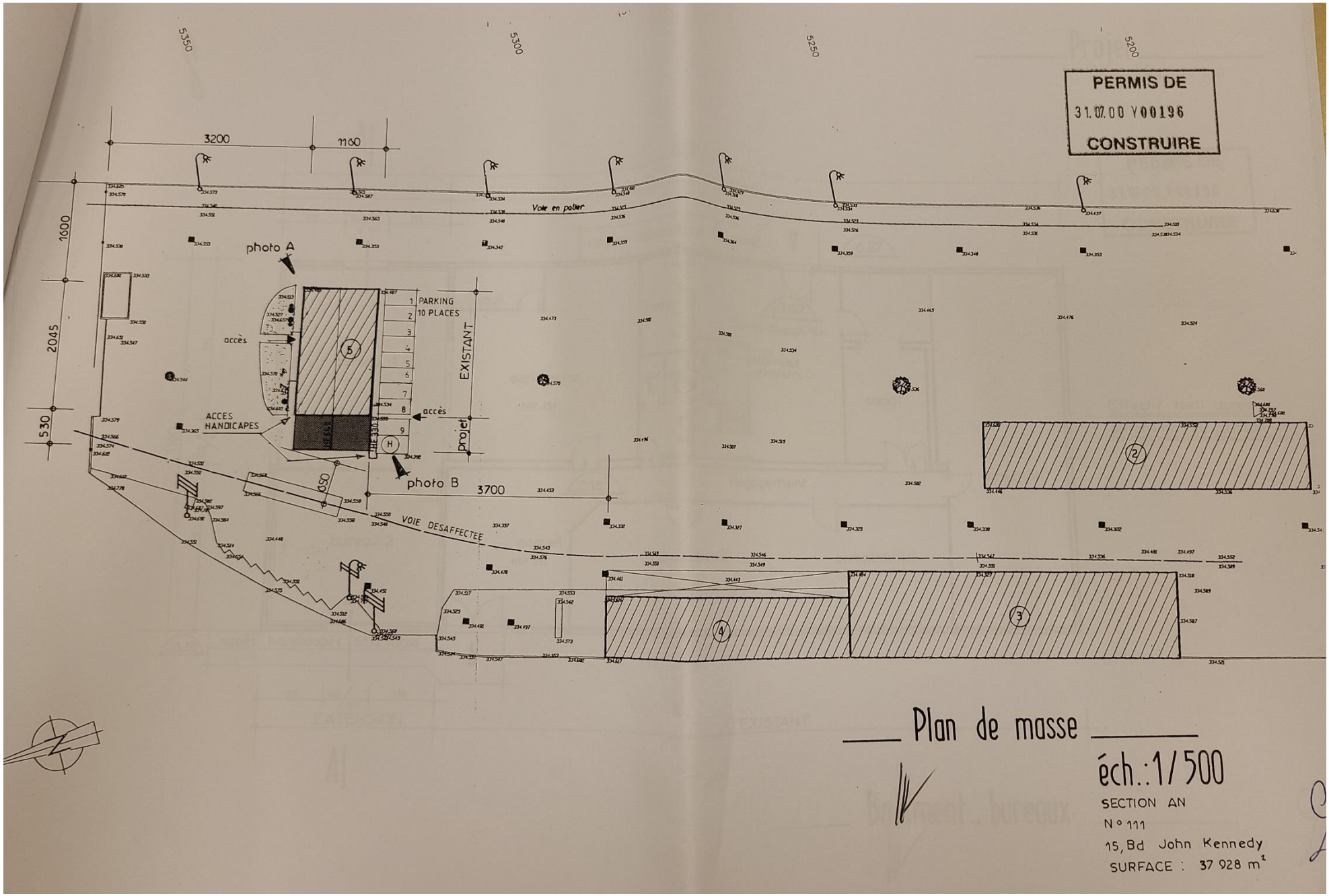
Plan de Situation

ECH. 1/2500

SECTION AN _ N° 111_
15, Bd John KENNEDY
SURFACE : 37 928 m²

Service du Cadastre
PRODUCTION INTERDITE

Feuille renouvelee pour 1975
63 0 113 CLERMONT-FERRAND AN


PERMIS DE
31.07.00 Y00196
CONSTRUIRE
5350
5300
5250
5200
3200
1160
1600
2045
530
Voie en palier
photo A
PARKING
10 PLACES
accès
EXISTANT
projet
ACCES
HANDICAPES
accès
photo B
3700
050
VOIE DESAFFECTEE
1
2
3
4
5
H
Plan de masse
éch.: 1/500
SECTION AN
N° 111
15, Bd John Kennedy
SURFACE : 37 928 m²

PERMIS DE CONSTRUIRE

déposé le 12/05/03 **PC 63113 03 Y0108**

SOCIETE HERLES LOGISTIQUE
Monsieur LARONZE Philippe
15 boulevard John Kennedy

63100 CLERMONT FERRAND

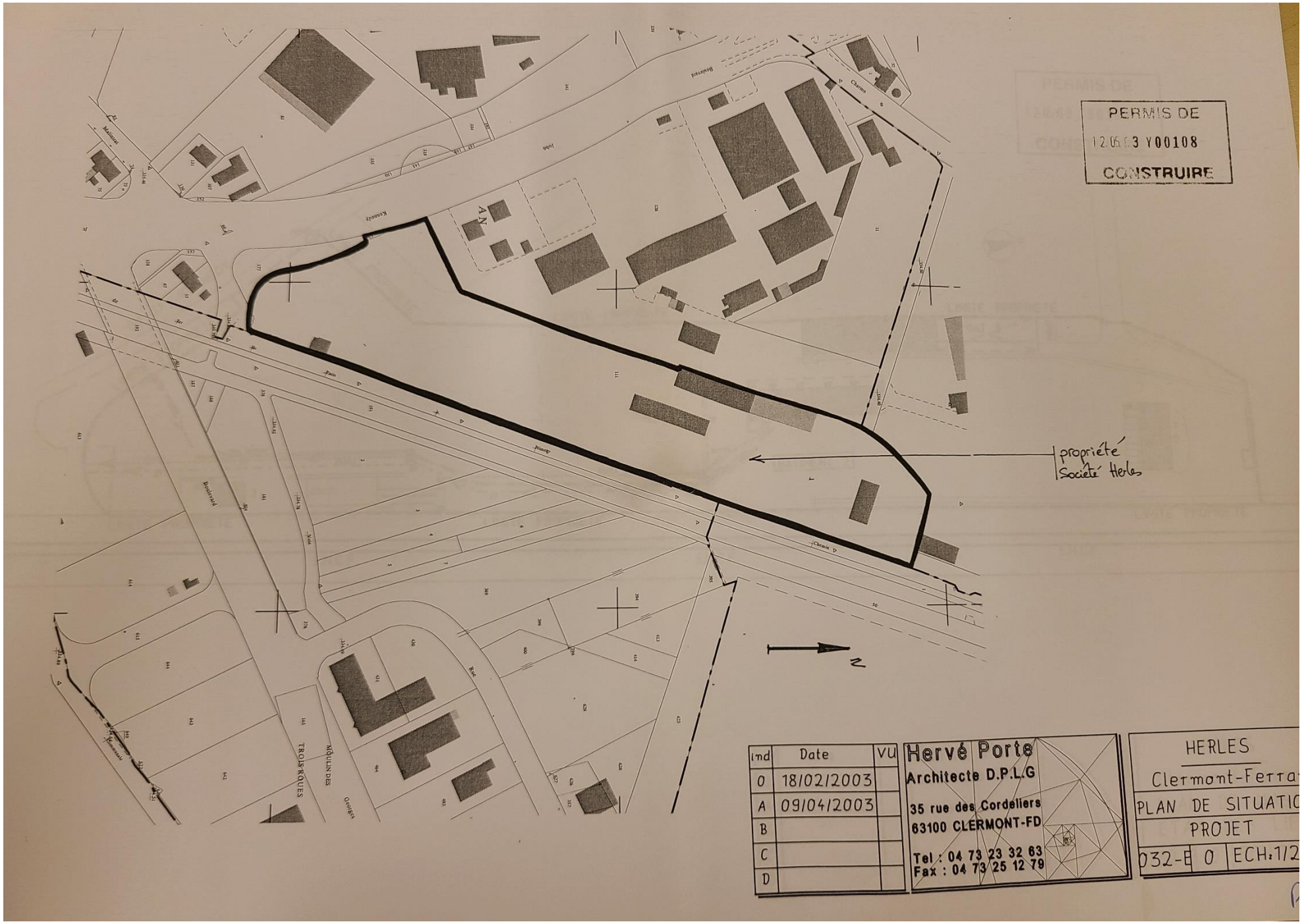
Restructuration d'un local industriel en bureaux + création d'une station de lavage pour poids lourds
15 boulevard John Kennedy
AN111 AN110 AN176

Faire passer archi Conseil

2044 W 108

28/08/03 + consult

PC 063 113 03 Y 0108



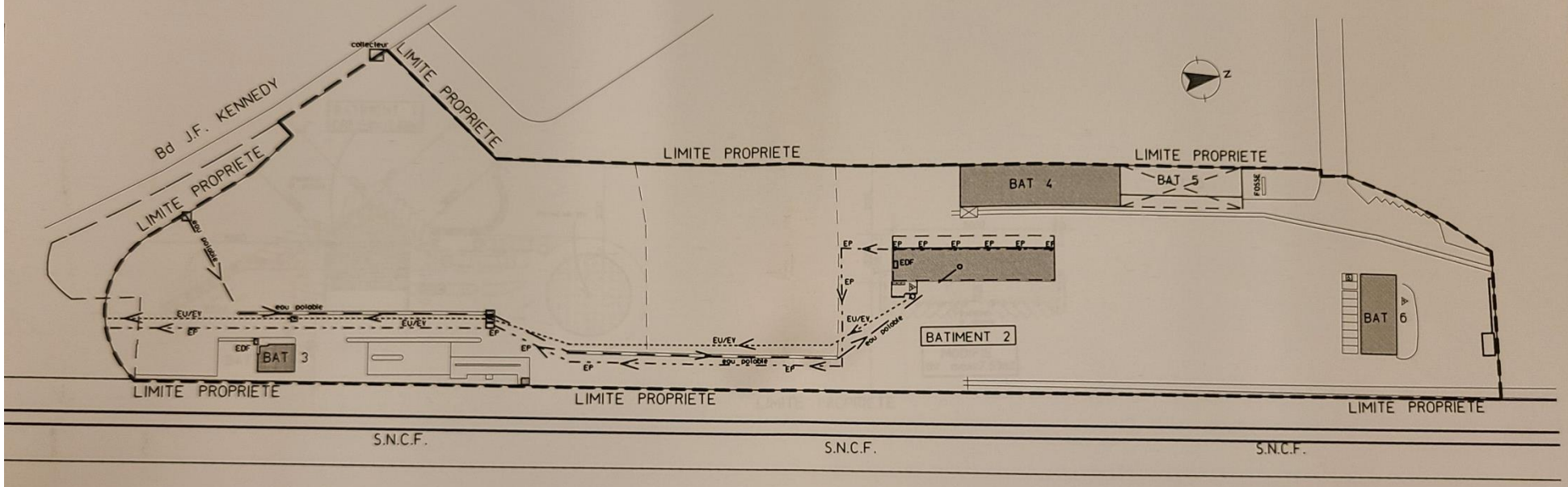
PERMIS DE
12.05.03 Y00108
CONSTRUIRE

ind	Date	VU
0	18/02/2003	
A	09/04/2003	
B		
C		
D		

Hervé Porte
Architecte D.P.L.G
35 rue des Cordeliers
63100 CLERMONT-FD
Tel : 04 73 23 32 63
Fax : 04 73 25 12 79

HERLES
Clermont-Ferra
PLAN DE SITUATIO
PROJET
032-E | 0 | ECH:1/2

PERMIS DE
12.05.03 Y00108
CONSTRUIRE



ind	Date	VU
0	18/02/2003	
A	09/04/2003	
B		
C		
D		

Hervé Porte
Architecte D.P.L.G
35 rue des Cordeliers
63100 CLERMONT-FD
Tel : 04 73 23 32 63
Fax : 04 73 25 12 79

HERLES
Clermont-Ferrand

PLAN DE MASSE
ETAT DES LIEUX

032-E | 0 | ECH.1/1200

PL

02/10/06

PERMIS DE CONSTRUIRE MODIFICATIF

63100 CLERMONT FERRAND
déposé le 26/06/06 **PC 63113 03 Y0108 M1**

SOCIETE HERLES LOGISTIQUE
Monsieur LARONZE Philippe
15 boulevard John Kennedy

63100 CLERMONT FERRAND

Permis initial : 0340108

Diverses modifications
15 boulevard John Kennedy
AN111 AN110 AN176

PC 063 113 03 Y 0108 M1

DI

D.P

Pièces du 02/08/06 + ~~complet~~
R→ 02/10/06

21/06/05

PERMIS DE CONSTRUIRE

déposé le 02/03/05 **PC 63113 05 Y0055**

Société HERLES
Monsieur LARONZE Philippe
15 boulevard John Kennedy

63100 CLERMONT FERRAND

Construction d'un entrepôt de stockage, d'une station lavage VL et PL
15 boulevard John Kennedy
AN111 AO8 AN176

2026w55

JRS

DP

Pièces du 21/08/05 → R→ 21/09/05
RDP par la SNCF
Pièces du 01/07/05
R→ 01/10/05 + Consult SNCF

PC 063 113 05 Y0055

2026w55

PERMIS DE CONSTRUIRE

déposé le 31/03/05 **PC 63113 05 Y0083**

SOCIETE HERLES
Monsieur LARONZE Philippe
15 boulevard John Kennedy

63100 CLERMONT FERRAND

Construction d'un entrepôt commercial
15 boulevard John Kennedy
AN111 AO8 AN176

2026 w 83

YPS

PC 063 113 05 Y0083

R → ~~31/06/05~~ —

+ conseil

DP: Autorisation de la CDEC

Pièces du 21/06/05 RDP (incomplète) /

+ CDEC

/

Pièces du 26/07/05 / RDP Autorisation de la CDEC

/ + CDEC /

Vu l'avis de la CDEC reçu le 02/09/05

⇒ recevabilité du dossier au 26/10/05 /

/ aux plans du 26/07/05

– Prorogation le

→ 16/06/06

→ 27/07/06.

PERMIS DE CONSTRUIRE

déposé le 04/11/05 PC 63113 05 Y0310

LIDL SNC
35 Rue Charles Péguy
67039 STRASBOURG CEDEX2

Construction d'un bâtiment (magasin LIDL)
boulevard Kennedy

2026 w 310

PC 063 113 05 Y0310

Vu par N. RIGOLÉ le ~~16/08/06~~ (M)

↳ Zuzu ⇒ donc à vérifier consciencieusement pdt tout le chantier NY

Retour N. RIGOLÉ DGAS le 16/08/06
→ suite à conversation avec le maire (GODARD) et son directeur de Cabinet (Mme) ⇒ il faut retirer le PC au motif ≠ à l'AVAP et le programme de rénovation de la façade. (transmis p/ N. RIGOLÉ lettres + mesages datés DATURE 16/08/06

A3	**DIAGNOSTIC DU MILIEU SOL**

A3.1	**Rapport d'intervention de détection réseaux**

RAPPORT D'INTERVENTION

Chantier	Opérations de localisation (OL) et marquage des réseaux enterrés
Adresse	13-15 Bd John Fitzgerald Kennedy - 63100 CLERMONT-FERRAND
N° d'affaire / Commande	2026LES0004Aa_DETECT RESEAUX_03.02.2026
DT/DICT	2026013094203S (partielles - site privé)
Agence	DETECT RESEAUX 63 – 13 rue Maréchal Foch 63000 Clermont-Ferrand
Date d'intervention	04/02/2026 au 04/02/2026
Date du rapport	06/02/2026
Rédacteur	GOURBET Pascal
Approbateur	GOURBET Pascal

Client et contact	
ABO – ERG ENVIRONNEMENT MONSIEUR PELTIER NICOLAS INGENIEUR D'ETUDES SITES ET SOLS POLLUES 36/36B - BAT B - AVENUE GENERAL DE GAULLE 69110 SAINTE FOY LES LYON	

Ce rapport a pour but de présenter les différentes caractéristiques de l'intervention et de dresser un bilan faisant état des lieux des réseaux détectés dans l'emprise définie avec le client. Il permet de mettre en évidence les points particuliers que nous avons rencontrés lors de notre intervention.

L'objectif de cette mission était de détecter et de marquer les réseaux enterrés situés dans l'emprise, conformément à la classe de précision A (voir bilan des investigations ci-après).

INTERVENTION	
Prestation	☐ Investigations Complémentaires ☒ Opération de Localisation ☐ Sécurisation de sondages ☒ Marquage ☐ Piquetage ☐ Géoréférencement des réseaux enterrés
Opérateur de détection	GOURBET Pascal
Opérateur géoréférencement	
Dessinateur	
Livrables	☐ Procès-verbal de marquage ☒ Rapport d'intervention ☐ Plans géoréférencés (DWG et PDF)

Matériel et numéro de série		
Utilisé	Marque et modèle	Numéro de série
Matériel de détection		
☒	Emetteur induction électromagnétique VIVAX VLOC-10 TX	21902171542
☒	Recepteur induction électromagnétique VIVAX VLOC-3-5000	22401180304
☒	Radar de sol GSSI Utility Scan DF-655 (300 – 800 Mhz)	0624
☒	Tablette PANASONIC FZ-G1	2804222608G9
Matériel de géoréférencement		
☐	Station totale robotisée SPECTRA FOCUS 50BT	84450991
☐	GNSS SPECTRA SP100	6427744226
☐	Tablette PANASONIC FZ-G2	4BTCA15369

EMPRISE CHANTIER



Image Géoportail

LEGENDE :

Zone d'investigation
Densité de circulation : Faible

BILAN DES INVESTIGATIONS MENEES						
RESEAUX DETECTES	**CONCESSIONNAIRE**	**PRESENCE**	**CATEGORIE**	**CLASSE DICT**	**CLASSE APRES I.C / O.L**	**METHODE DE DETECTION**
- BT - - HYDROCARBURES - - DIVERS -	PAS DE DT/DICT	OUI	Sensible	C	**A**	Electromagnétisme / Géoradar
Observations :	Dans le cadre de l'investigation réalisée sur l'emprise du site, une **cuve d'hydrocarbures** a été localisée. Des **conduites** de débit d'hydrocarbures ont également été identifiées de part et d'autre de la pompe de distribution. Par ailleurs, des **câbles basse tension** (BT), hors tension et abandonnés, ont été repérés de part et d'autre de la pompe ainsi qu'au-dessus de la cuve. L'exploration du sous-sol a été réalisée au moyen d'un détecteur électromagnétique et d'un géoradar. À l'issue de cette investigation, **aucun autre réseau** n'a été détecté sur l'emprise étudiée.				**Voir photos : 1 à 9**	

DETAILS DES OBSERVATIONS

		
PHOTO N° 1	**PHOTO N° 2**	**PHOTO N° 3**
		
PHOTO N° 4	**PHOTO N° 5**	**PHOTO N° 6**
		
PHOTO N° 7	**PHOTO N° 8**	**PHOTO N° 9**

CONCLUSION

Certains paramètres peuvent empêcher un géoréférencement en classe A. Ils concernant en particulier les conditions du sol, elles sont susceptibles de ralentir ou d'empêcher la propagation des ondes émises.

Parmi elles :

- L'argilosité du terrain qui diminue rapidement le signal avec la profondeur.
- La présence d'une nappe phréatique perturbe le signal.
- La densité importante de ferraillage dans les dalles ou ouvrages traversés.
- Profondeur de la canalisation.
- Forte densité de réseaux.
- Perturbation du champ magnétique à proximité.
- Difficulté d'accès et configuration du terrain (véhicules au stationnement gênant…).

Pour les réseaux dont la classe de précision resterait insuffisante malgré notre détection et conformément à la réglementation, nous recommandons de réaliser des sondages de reconnaissance au début des travaux, en respectant les directives énoncées dans ce rapport.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Annotations de détection	
FSR	Fin de Signal Radar
FSD	Fin de Signal Détection électromagnétique
PS	Perte de Signal
SB	Sonde Bloquée
CNV	Conduite Non Visible

Exemple d'annotation visible au sol

ANNEXE 1
REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Dossier photos en pièce jointe.

ANNEXE 2
RAPPELS DE LA REGLEMENTATION

INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES (IC)

Les investigations complémentaires sont obligatoires lorsque des travaux sont envisagés à proximité de réseaux dits « sensibles ». Cela concerne les réseaux d'électricité, de gaz, d'éclairage public, signalisations routières et de chauffage urbain. Si ces derniers ne répondent pas aux critères de la classe A, la réglementation impose des investigations complémentaires.

OPERATIONS DE LOCALISATION (OL)

Les opérations de localisation reprennent le principe des investigations complémentaires mais il s'agit là d'une détection de l'ensemble des réseaux qu'ils soient sensibles ou non sensibles.

GÉO-RÉFÉRENCEMENT DES RÉSEAUX

Le géoréférencement des réseaux enterrés consiste à effectuer le relevé des réseaux détectés lors des IC et/ou des OL dans le but de mettre à jour les plans de réseaux.

QUANTITE DE MESURES

Les prestations de détection et de géolocalisation sont conformes à la norme AFNOR NF PR S70-003.
En particulier : Dans le cas d'un ouvrage rectiligne, la distance entre 2 points de mesures sera au maximum recommandé à 10m.
Cette distance pourra être diminuée en cas de courbes et selon la technique employée de sorte à garantir la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision A.
Tous les points singuliers de type branchements, coudes et autres changements de direction ou de dénivelé devront être relevés.

DOCUMENTS DE REFERENCE

La société DETECT RESEAUX intègre dans sa méthodologie de travail le contenu des documents suivant afin de répondre conformément à la législation en vigueur (règles de l'art, sécurité des personnes et des biens…) :

- Code de l'Environnement.
- Décret 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution et ces mises à jour éventuelles.
- Arrêté du 15 février 2012 modifié par les arrêtés du :

- 19 février 2013, modifié encadrant la certification des prestataires en géoréférencement et en détection des réseaux, et mettant à jour des fonctionnalités du téléservice « reseaux-et-canalisations.gouv.fr ».

- 19 juin 2014, pris en application du IV de l'article 3 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

- 22 décembre 2015, relatif au contrôle des compétences des personnes intervenant dans les travaux à proximité des réseaux et modifiant divers arrêtés relatifs à l'exécu- tion de travaux à proximité des réseaux.

- 26 octobre 2018 portant modification de plusieurs arrêtés relatifs à l'exécution de tra- vaux à proximité des réseaux et approbation d'une version modifiée des prescriptions techniques prévues à l'article R. 554-29 du code de l'environnement.

- Arrêté du 27 décembre 2016 portant approbation des prescriptions techniques prévues à l'article R. 554-29 du code de l'environnement et modification de plusieurs arrêtés relatifs à l'exécution de travaux à proximité des réseaux.
- Décision du 2 décembre 2019 relative à l'approbation des mises à jour du fascicule 1 « dispositions générales » et du fascicule 3 « formulaires et autres documents pratiques » du guide d'application de la réglementation anti-endommagement.
- Le guide d'application de la réglementation dans sa dernière version composée de 3 fascicules (annexe1)
  - Fascicule 1 dans sa version 2 : dispositions générales.
  - Fascicule 2 dans sa version 3 : guide technique des travaux.
  - Fascicule 3 dans sa version 2 : formulaires et autres documents pratiques.
- Norme NF S 70-003-1 « Travaux à proximité de réseaux – Partie 1 : Prévention des dommages et de leurs conséquences ».
- Norme NF S 70-003-2 « Travaux à proximité de réseaux – Partie 2 : Techniques de détection sans fouille ».
- Norme NF S 70-003-3 « Travaux à proximité de réseaux – Partie 3 : Géoréférencement des ouvrages ».

CODES COULEURS NORMALISES ET CLASSE DE PRECISION

Le marquage-piquetage doit être réalisé conformément au code couleur établi dans la norme NF S 70-003. Si la zone d'emprise comprend plusieurs ouvrages très rapprochés les uns des autres, elle doit être matérialisée par un marquage de couleur rose :

Codes couleurs des tracés au sol	
Nature des réseaux	Couleur du marquage piquetage
Electricité BT, HTA / HTB, Eclairage, Feux tricolores et signalisation routière	Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution), Hydrocarbures	Jaune
Télécom, Fibre Optique, Feux tricolores et signalisation routière	Vert
Adduction en Eau Potable	Bleu
Assainissement et pluvial	Marron
Réseaux de Chaleur et Climatisation	Violet
Produits Chimiques	Orange
Réseaux Inconnus ou zone de travaux	Blanc
Zone D'emprise Multi-Réseaux	Rose

Classe	Précision
A	0,40 cm (ouvrage rigide) / 0,50 cm (ouvrage flexible)
B	Supérieure à classe A et inférieur ou égale à 1,50 m Incertitude classe B pour les branchements des réseaux sensibles : 1 mètre.
C	Supérieure à 1,50 m

ANNEXE 3
PRESENTATION DU MATERIEL

PRESENTATION DES MOYENS MOBILISES

❖ Radar GSSI Utility Scan DF-655 avec antenne 300/800 MHz

Cet appareil est un géo radar qui permet de radiographier le sous-sol, il envoie des ondes qui réfléchissent et permettent d'identifier la nature du sol mais également de détecter tout type d'irrégularités (réseaux, cuves...) Lorsque l'opérateur se déplace en quadrillant le terrain, il peut visualiser en direct le sous-sol (x, y, z) à l'aide d'un écran installé sur le radar, ce qui lui permet de tracer au sol les réseaux présents et de marquer la profondeur correspondante.



Géoradar GSSI DF-655

➢ Les limites du géoradar

La méthode radar ne permet pas à elle seule d'identifier, ni la nature des réseaux, ni leur diamètre. L'identification des réseaux et leurs diamètres peuvent être donnés dans la mesure où les accès physiques au réseau (ex : tampons, bouche à clé, chambre, etc.) permettent visuellement d'obtenir ces renseignements.

La présence de sols de type argileux ou d'éléments de dallages ferraillés limite, voire occulte, la détection des réseaux sous-jacents. Il en est de même pour un sol saturé en eau.

Les secteurs soumis à la mission de détection et localisation doivent être dégagés de tout obstacle. La détection des réseaux est également limitée à proximité des structures de bâtiments (murs, piliers). Une distance minimum estimée à 40 cm est nécessaire pour visualiser un réseau parallèle à cette structure.

La profondeur de 2 m est le maximum. Suivant la nature du sol, cette profondeur n'est pas sondable.

❖ Détecteur électromagnétique VIVAX Vloc 5000 Pro



Vloc 5000 Pro VIVAX

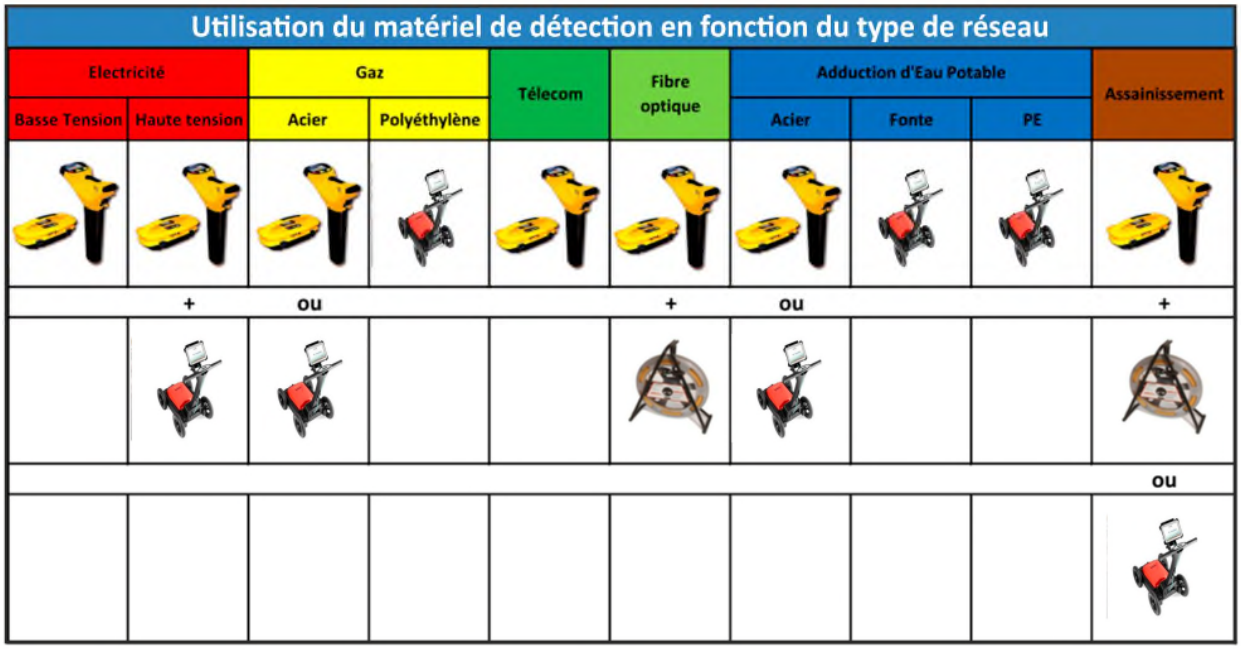
Il existe deux méthodes d'utilisation avec ce type de matériel, soit la localisation passive qui permet de détecter des réseaux directement sous tension grâce aux signaux électromagnétiques à l'aide d'un récepteur ; ou soit la localisation active qui elle nécessite l'utilisation d'un émetteur afin d'appliquer une fréquence très précise à un tuyau ou un câble, suivie de l'utilisation d'un récepteur réglé de manière à trouver le signal émis par cette fréquence.

Ces profondeurs obtenues par ces 2 méthodes ont une tolérance de précision qui est d'environ est +/- 10 cm en planimétrie et 10 % en altimétrie.

➢ Les limites de la détection électromagnétique

Certaines natures de conduites ne permettent pas l'injection et la bonne propagation des ondes électromagnétique (exemple : conduite fonte ductile).

La présence d'un réseau conducteur à proximité d'une clôture métallique, d'une voiture ou tout autres masses métalliques est difficile à localiser du fait de la distorsion du signal.



❖ Géoréférencement

En fonction de l'environnement, le géomètre adapte sa méthodologie et choisi la technique la plus pertinente possible, ce dernier dispose de deux solutions :

- Le levé au GPS en RTK.
- Le levé avec station totale (et/ou levé combiné).
- Le levé au GPS en temps réel nous permet d'effectuer des relevés centimétriques. L'incertitude maximale de la mesure est de 10 cm en planimétrie et de 11 cm en altimétrie.

En recourant à la méthode RTK (Real Time Kinematic, ou Cinématique Temps Réel), les coordonnées sont déterminées dans les trois dimensions. L'objectif étant de positionner le levé dans l'espace en arrêtant les coordonnées lors des calculs du cheminement polygonal.
Le levé à la station totale est privilégié dans le cas où l'environnement ne permettra pas la réception GPS (présence d'arbres, bâtiments, mauvaise configuration des satellites…).
Cet appareil permet un stockage important de données sur des contrôleurs de terrain ou carnets électroniques.
Celui-ci peut être combiné avec le GPS afin de garder la meilleure précision tout en faisant le relevé géoréférencé.



Tablette FZ-G2



GNSS SP100



Station totale Focus 50

ANNEXE 4
MODE OPERATOIRE D'UNE OPERATION DE DETECTION

	Mode opératoire
1	Réception de la DT (Déclaration de projet de Travaux) fournit par le maître d'ouvrage et envoi de la DICT (Demande d'Intention de Commencement de Travaux) aux concessionnaires.
2	Demande de Permission de Voirie et d'arrêtés de circulation et/ou de stationnement (si nécessaire).
3	Mise en place du balisage.
4	Ouverture des regards présents sur et à proximité de l'emprise des investigations, afin de repérer les directions et de mesurer les profondeurs réseaux.
5	Utilisation du détecteur électromagnétique afin de trouver la position des réseaux conducteurs (BT, HT, éclairage, télécom…).
6	Calibrage du géoradar grâce aux mesures de profondeur effectuées dans les regards afin d'assurer une précision maximale de la profondeur des réseaux détectés.
7	Utilisation d'une aiguille traçante si besoin pour la détection des réseaux d'assainissement, de fibre optique ou de fourreaux vides.
8	Traçage définitif avec le code couleur normalisé.
9	Levé Topographique des réseaux tracés, mise à jour du fond de plan si nécessaire, et calcul des linéaires par réseaux et apparition des classes de précision.

A3.2	**Plan d'implantation du milieu sol**



Diagnostic de pollution **Boulevard JFK – Clermont-Ferrand (63)**	Arnal-Resotainer
Plan d'implantation des sondages	
Dossier n° : 2026LES0004Aa Version : 1.0 Etabli par : NPR	Date : 02/03/2026

A3.3	**Fiches de prélèvements des sols**

FICHE DE SONDAGE / FICHE DE PRELEVEMENT DE SOL

NUMERO DU SONDAGE :	**SD1**
NOM AFFAIRE :	**DIAG RESOTAINER**
ADRESSE SITE :	**Boulevard JFK**
VILLE :	**Clermont-Ferrand 63**
NUMERO DOSSIER :	**2026LES0004Aa**
RESPONSABLE TERRAIN :	**Nicolas PELTIER**
INGENIEUR	**Nicolas PELTIER**
DATE INTERVENTION :	**04/02/2026**
HEURE DE PRELEVEMENT :	**10h46**

ABO ERG ENVIRONNEMENT

PROFONDEUR (m/TN)		**GEOLOGIE/COULEUR**	**Réf PID** (Hilti ou N° série si loc) : **11404746**		**ENVOI LABO**
De	*à*		**Mesure PID (ppm)**	**N° ECH.**	
0	0,15	Dalle			
0,15	0,8	Limon brun avec graviers moyens	0	SD1 (0,15-0,8)	réserve
0,8	2,5	Argile limoneuse grise	0	SD1 (0,8-2,5)	réserve
2,5	3	Argile verdâtre avec odeur d'hydrocarbure humide à partir de 3,3 m	0,3	SD1 (2,5-3)	oui
3	4		1,3	SD1 (3-4)	réserve
4	5		0,5	SD1 (4-5)	oui
5	6	Argile verdâtre humide	0	SD1 (5-6)	oui
		Arrêt limite des moyens techniques			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	**X :**	**Y :**	**Système de coordonnées :**
	709659.25	6521955.62	Lambert 93

Echantillons	**Analyses**	**Conditionnement/ Volume**	**Date envoi**	**Conditions de transport**	**Laboratoire**
SD1 (2,5-3)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins
SD1 (4-5)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins
SD1 (5-6)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins

DIVERS

Engin : Tarrière mécanique SOCOMAFOR 35

Largeur Godet / diam. Foration : Tarrière de 100 mm

Environnement Sondage : Ancienne station-service

Prof. Niveau eau (m/TN) : Arrivée d'eau à partir de 4,5 m

Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à :

- ☑ Réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ».
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, déposés ultérieurement dans une benne étanche sur une agence ABO-ERG, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée (décharge d'inertes dans le cas de matériaux dits inertes).
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, laissés sur site, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée, selon les dispositions contractuelles.

FICHE DE SONDAGE / FICHE DE PRELEVEMENT DE SOL

NUMERO DU SONDAGE :	**SD2**
NOM AFFAIRE :	**DIAG RESOTAINER**
ADRESSE SITE :	**Boulevard JFK**
VILLE :	**Clermont-Ferrand 63**
NUMERO DOSSIER :	**2026LES0004Aa**
RESPONSABLE TERRAIN :	**Nicolas PELTIER**
INGENIEUR	**Nicolas PELTIER**
DATE INTERVENTION :	**04/02/2026**
HEURE DE PRELEVEMENT :	**12h00**

ABO ERG ENVIRONNEMENT

PROFONDEUR (m/TN)		**GEOLOGIE/COULEUR**	**Réf PID** (Hilti ou N° série si loc) : **11404746**		**ENVOI LABO**
De	*à*		**Mesure PID (ppm)**	**N° ECH.**	
0	0,4	Dalle			
0,4	1	Limon brun avec graviers moyens	0	SD2 (0,4-1)	réserve
1	2	Argile limoneuse brune	0	SD2 (1-2)	réserve
2	2,8	Argile grise	0	SD2 (2-2,8)	oui
2,8	4	Argile verdâtre avec odeur d'hydrocarbure humide à partir de 2,8 m	1,5	SD2 (2,8-4)	oui
4	5	Argile verdâtre humide	0	SD2 (4-5)	oui
		Arrêt contractuel			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	**X :**	**Y :**	**Système de coordonnées :**
	709661.85	6521959.87	Lambert 93

Echantillons	**Analyses**	**Conditionnement/ Volume**	**Date envoi**	**Conditions de transport**	**Laboratoire**
SD2 (2-2,8)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins
SD2 (2,8-4)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins
SD2 (4-5)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins

DIVERS

Engin : Tarrière mécanique SOCOMAFOR 35

Largeur Godet / diam. Foration : Tarrière de 100 mm

Environnement Sondage : Ancienne station-service

Prof. Niveau eau (m/TN) : Arrivée d'eau à partir de 4,3 m

Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à :

- ☑ Réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ».
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, déposés ultérieurement dans une benne étanche sur une agence ABO-ERG, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée (décharge d'inertes dans le cas de matériaux dits inertes).
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, laissés sur site, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée, selon les dispositions contractuelles.

FICHE DE SONDAGE / FICHE DE PRELEVEMENT DE SOL

NUMERO DU SONDAGE :	**SD3**
NOM AFFAIRE :	**DIAG RESOTAINER**
ADRESSE SITE :	**Boulevard JFK**
VILLE :	**Clermont-Ferrand 63**
NUMERO DOSSIER :	**2026LES0004Aa**
RESPONSABLE TERRAIN :	**Nicolas PELTIER**
INGENIEUR	**Nicolas PELTIER**
DATE INTERVENTION :	**04/02/2026**
HEURE DE PRELEVEMENT :	**13h10**

ABO ERG ENVIRONNEMENT

PROFONDEUR (m/TN)		**GEOLOGIE/COULEUR**	**Réf PID** (Hilti ou N° série si loc) : **11404746**		**ENVOI LABO**
De	*à*		**Mesure PID (ppm)**	**N° ECH.**	
0	0,4	Dalle			
0,4	0,8	Limon brun avec graviers moyens	0	SD3 (0,4-0,8)	réserve
0,8	2	Argile limoneuse brune	0	SD3 (0,8-2)	réserve
2	3	Argile marron clair humide à partir de 3,5 m	0	SD3 (2-3)	oui
3	4		0	SD3 (3-4)	oui
4	5		0	SD3 (4-5)	réserve
		Arrêt contractuel			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	**X :**	**Y :**	**Système de coordonnées :**
	709662.34	6521963.52	Lambert 93

Echantillons	**Analyses**	**Conditionnement/ Volume**	**Date envoi**	**Conditions de transport**	**Laboratoire**
SD3 (2-3)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins
SD3 (3-4)	**HCT C5-C40 / HAP / 8 ML / COHV / BTEX-N / PCB**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins

DIVERS

Engin : Tarrière mécanique SOCOMAFOR 35

Largeur Godet / diam. Foration : Tarrière de 100 mm

Environnement Sondage : Ancienne station-service

Prof. Niveau eau (m/TN) : Arrivée d'eau à partir de 4,4 m

Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à :

- ☑ Réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ».
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, déposés ultérieurement dans une benne étanche sur une agence ABO-ERG, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée (décharge d'inertes dans le cas de matériaux dits inertes).
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, laissés sur site, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée, selon les dispositions contractuelles.

FICHE DE SONDAGE / FICHE DE PRELEVEMENT DE SOL

NUMERO DU SONDAGE :	**SD4**
NOM AFFAIRE :	**DIAG RESOTAINER**
ADRESSE SITE :	**Boulevard JFK**
VILLE :	**Clermont-Ferrand 63**
NUMERO DOSSIER :	**2026LES0004Aa**
RESPONSABLE TERRAIN :	**Nicolas PELTIER**
INGENIEUR	**Nicolas PELTIER**
DATE INTERVENTION :	**04/02/2026**
HEURE DE PRELEVEMENT :	**9h20**

ABO ERG ENVIRONNEMENT

PROFONDEUR (m/TN)		**GEOLOGIE/COULEUR**	**Réf PID** (Hilti ou N° série si loc) : **11404746**		**ENVOI LABO**
De	*à*		**Mesure PID (ppm)**	**N° ECH.**	
0	0,7	Remblais limoneux avec graviers moyens	0	SD4 (0-0,7)	oui
0,7	2	Argile limoneuse brune humide à partir de 2,9 m	0	SD4 (1-2)	oui
2	3		0	SD4 (2-3)	réserve
		Arrêt contractuel			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage





Coordonnées :	**X :**	**Y :**	**Système de coordonnées :**
	709626.00	6522005.59	Lambert 93

Echantillons	**Analyses**	**Conditionnement/ Volume**	**Date envoi**	**Conditions de transport**	**Laboratoire**
SD4 (0-0,7)	**ISDI / 8 ML / COHV**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins
SD4 (1-2)	**ISDI / 8 ML / COHV**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins

DIVERS

Engin : Tarrière mécanique SOCOMAFOR 35

Largeur Godet / diam. Foration : Tarrière de 100 mm

Environnement Sondage : Ancienne zone de parking

Prof. Niveau eau (m/TN) : Humide à partir de 2,9 m

Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à :

- ☑ Réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ».
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, déposés ultérieurement dans une benne étanche sur une agence ABO-ERG, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée (décharge d'inertes dans le cas de matériaux dits inertes).
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, laissés sur site, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée, selon les dispositions contractuelles.

FICHE DE SONDAGE / FICHE DE PRELEVEMENT DE SOL

NUMERO DU SONDAGE :	**SD5**
NOM AFFAIRE :	**DIAG RESOTAINER**
ADRESSE SITE :	**Boulevard JFK**
VILLE :	**Clermont-Ferrand 63**
NUMERO DOSSIER :	**2026LES0004Aa**
RESPONSABLE TERRAIN :	**Nicolas PELTIER**
INGENIEUR	**Nicolas PELTIER**
DATE INTERVENTION :	**04/02/2026**
HEURE DE PRELEVEMENT :	**9h50**

ABO ERG ENVIRONNEMENT

PROFONDEUR (m/TN)		**GEOLOGIE/COULEUR**	**Réf PID** (Hilti ou N° série si loc) : **11404746**		**ENVOI LABO**
De	*à*		**Mesure PID (ppm)**	**N° ECH.**	
0	1	Argile limoneuse grise humide à partir de 2,5 m	0	SD5 (0-01)	réserve
1	2		0	SD5 (1-2)	oui
2	3		0	SD5 (2-3)	réserve
		Arrêt contractuel			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage





Coordonnées :	**X :**	**Y :**	**Système de coordonnées :**
	709635.85	6522044.37	Lambert 93

Echantillons	**Analyses**	**Conditionnement/ Volume**	**Date envoi**	**Conditions de transport**	**Laboratoire**
SD5 (1-2)	**ISDI / 8 ML / COHV**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins

DIVERS

Engin : Tarrière mécanique SOCOMAFOR 35

Largeur Godet / diam. Foration : Tarrière de 100 mm

Environnement Sondage : Ancienne station-service

Prof. Niveau eau (m/TN) : Humide à partir de 2,5 m

Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à :

- ☑ Réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ».
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, déposés ultérieurement dans une benne étanche sur une agence ABO-ERG, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée (décharge d'inertes dans le cas de matériaux dits inertes).
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, laissés sur site, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée, selon les dispositions contractuelles.

FICHE DE SONDAGE / FICHE DE PRELEVEMENT DE SOL

NUMERO DU SONDAGE :	**SD6**
NOM AFFAIRE :	**DIAG RESOTAINER**
ADRESSE SITE :	**Boulevard JFK**
VILLE :	**Clermont-Ferrand 63**
NUMERO DOSSIER :	**2026LES0004Aa**
RESPONSABLE TERRAIN :	**Nicolas PELTIER**
INGENIEUR	**Nicolas PELTIER**
DATE INTERVENTION :	**04/02/2026**
HEURE DE PRELEVEMENT :	**10h13**

ABO ERG ENVIRONNEMENT

PROFONDEUR (m/TN)		**GEOLOGIE/COULEUR**	**Réf PID** (Hilti ou N° série si loc) : **11404746**		**ENVOI LABO**
De	*à*		**Mesure PID (ppm)**	**N° ECH.**	
0	0,1	Remblais limoneux avec graviers moyens	0		
0,1	1	Argile limoneuse grise humide à partir de 0,4 m	0	SD6 (0,1-1)	réserve
1	2		0	SD6 (1-2)	oui
2	3		0	SD6 (2-3)	réserve
		Arrêt contractuel			

plan de localisation du sondage



photographie du sondage



Coordonnées :	**X :**	**Y :**	**Système de coordonnées :**
	709686.85	6522074.74	Lambert 93

Echantillons	**Analyses**	**Conditionnement/ Volume**	**Date envoi**	**Conditions de transport**	**Laboratoire**
SD6 (1-2)	**ISDI / 8 ML / COHV**	Verre 300 ml	04/02/2026	glacière avec plaques eutectiques, transport express	Eurofins

DIVERS

Engin : Tarrière mécanique SOCOMAFOR 35

Largeur Godet / diam. Foration : Tarrière de 100 mm

Environnement Sondage : Ancienne station-service

Prof. Niveau eau (m/TN) : Humide à partir de 0,4 m

Le mode de gestion des cuttings et du rebouchage a consisté à :

- ☑ Réemployer sur chaque sondage effectué les matériaux extraits dans leur ordre inverse de sortie, en privilégiant de remettre en place les sols dits « pollués ».
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, déposés ultérieurement dans une benne étanche sur une agence ABO-ERG, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée (décharge d'inertes dans le cas de matériaux dits inertes).
- ☐ Stocker les surplus dans des sacs étanches, laissés sur site, dans l'attente d'une évacuation en filière adaptée, selon les dispositions contractuelles.

A3.4	**Critères de comparaison du milieu sol**

Critères de comparaison retenus dans le cadre d'une approche environnementale

A l'heure actuelle, aucune valeur réglementaire n'existe concernant l'interprétation des données relatives au milieu « Sol » sur le plan environnemental. L'établissement d'un bruit de fond pertinent (pouvant servir d'éléments de comparaison) est recommandé mais souvent délicat à réaliser et ne permet pas, dans bien des cas, de conclure de manière définitive sur les résultats obtenus.

Dans ces conditions, nous proposons ici une approche cohérente avec les grands principes de la méthodologie nationale relative aux sites et sols pollués, les valeurs indicatives disponibles au moment de notre offre technique et commerciale, de la typologie des polluants et de notre retour d'expérience.

❖ Approche relative aux Eléments Traces Métalliques

Il est important de replacer dans leur contexte les teneurs mesurées lors du diagnostic en ayant recours à des valeurs de comparaison. Les éléments traces métalliques présents dans les sols peuvent en effet être d'origine naturelle, même s'ils sont présents en teneurs très élevées (c'est par exemple le cas de l'arsenic dans le Massif Central). L'interprétation des analyses de éléments traces métalliques dans les sols aboutit par conséquent à comparer les teneurs mesurées par rapport aux milieux naturels. Pour cela, il est nécessaire de connaître les fonds géochimiques naturels, et notamment les anomalies géochimiques.

En ce qui concerne les éléments traces métalliques, l'INRA a élaboré une base de données regroupant les gammes de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires. Ces données, issues du programme ASPITET de l'INRA, sont présentées dans le tableau ci-après.

Les gammes de valeurs présentées correspondent à divers horizons de sols, pas seulement les horizons de surface labourés. Les teneurs sont exprimées en mg/kg de "terre fine" (< 2 mm). Les numéros entre parenthèses renvoient à des types de sols effectivement analysés, succinctement décrits et localisés en page suivante.

Tableau 1 : Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France) – Gamme de valeurs « ordinaires » et d'anomalies naturelles

	Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires" de toutes granulométries (en mg/kg de terre fine)	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées (en mg/kg de terre fine)	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles (en mg/kg de terre fine)
As	1,0 à 25,0	30 à 60 (1)	60 à 284 (1)
Cd	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0 (1)(2)(3)(4)	2,0 à 46,3 (1)(2)(4)
Cr	10 à 90	90 à 150 (1)(2)(3)(4)(5)	150 à 3180 (1)(2)(3)(4)(5)(8)(9)
Cu	2 à 20	20 à 62 (1)(4)(5)(8)	65 à 160 (8)
Hg	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	
Ni	2 à 60	60 à 130 (1)(3)(4)(5)	130 à 2076 (1)(4)(5)(8)(9)
Pb	9 à 50	60 à 90 (1)(2)(3)(4)	100 à 10180 (1)(3)
Zn	10 à 100	100 à 250 (1)(2)	250 à 11426 (1)(3)

(1) zones de "métallotectes" à fortes minéralisations (à plomb, zinc, barytine, fluor, pyrite, antimoine) au contact entre bassins sédimentaires et massifs cristallins. Notamment roches liasiques et sols associés de la bordure nord et nord-est du Morvan (Yonne, Côte d'Or).
(2) sols argileux développés sur certains calcaires durs du Jurassique moyen et supérieur (Bourgogne, Jura).
(3) paléosols ferralitiques du Poitou ("terres rouges").
(4) sols développés dans des "argiles à chailles" (Nièvre, Yonne, Indre).
(5) sols limono-sableux du Pays de Gex (Ain) et du Plateau Suisse.
(6) "bornais" de la région de Poitiers (horizons profonds argileux).
(7) sols tropicaux de Guadeloupe.
(8) sols d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre).
(9) matériaux d'altération d'amphibolites (région de La Châtre - Indre)

Sauf si le département dans lequel se trouve le site étudié fait partie des départements dans lesquels des anomalies naturelles ont été recensées en l'état des études actuelles (ce qui n'est pas le cas du site étudié), les teneurs mesurées sur le site seront comparées à la gamme

de valeurs pour les sols « ordinaires », à l'exception du mercure, élément pour lequel des anomalies naturelles modérées peuvent être rencontrées sur l'ensemble du territoire français. Elles seront, dans un second temps, comparées à la gamme des valeurs observées dans le cas d'anomalie naturelles modérées.

Une recherche complémentaire sur le bruit de fond géochimique a été menée sur la base de données RMQS (base de données INDIQUASOL - Réseau de Mesures de la Qualité des Sols de l'INRA), basé sur le suivi de 2200 sites répartis uniformément sur le territoire français, selon une maille carrée de 16 km de côté) de GISSOL-INRA. Les valeurs de comparaison utilisées sont les seuils de détection d'anomalies du RMQS ou vibrisses pour l'horizon de sol 0-30 cm et pour ceux de l'horizon de sol 30-50 cm. Ces vibrisses jouent un rôle d'indicateur de tendance régionale prenant en compte à la fois le bruit de fond géochimique et les apports d'origine anthropique. Elles correspondent à la teneur limite au-delà de laquelle une valeur peut être considérée comme anomalique. Elles permettent de détecter les anomalies ponctuelles tout en s'affranchissant d'anomalies étendues.

Les valeurs définies dans les sols sur la zone de Clermont-Ferrand (cellule de surveillance n°1425) sont les suivantes :

Tableau 2 : Teneurs totales en éléments traces dans les sols (cellule 1425 – Base de données RMQS)

Paramètres	Unités	Horizon 0-30 cm	Horizon 30-50 cm
Arsenic	mg/kg MS	123	-
Cadmium	mg/kg MS	0,44	0,354
Chrome	mg/kg MS	110	122
Cuivre	mg/kg MS	40,4	38,1
Nickel	mg/kg MS	65,8	72,6
Plomb	mg/kg MS	92,6	98,9
Zinc	mg/kg MS	158	160
Mercure	mg/kg MS	0,121	-

Lorsqu'elles sont définies, les valeurs du RMQS sont retenues prioritairement à celles du programme de l'ASPITET.

Dans le cas de l'arsenic et du mercure, les valeurs retenues pour l'interprétation des résultats sont celles définies par l'ASPITET dans le cas des sols ordinaires pour l'arsenic et dans le cas d'anomalies naturelles modérées pour le mercure, pour les échantillons de sols supérieurs à 30 cm de profondeur.

- **Approche sanitaire pour certains métaux**

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a mené des travaux pour définir des valeurs repères pour les contaminants des sols pollués. Ces travaux ont notamment concerné le plomb, le mercure, le cadmium et l'arsenic.
Le HCSP a ainsi défini :

- Un niveau de vigilance, déclenchant une évaluation des risques sanitaires et/ou des analyses spécifiques sur les végétaux en cas de dépassement :
- Une valeur d'action rapide, déclenchant un dépistage biométrologique.

Les valeurs fixées par le HCSP sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Valeurs repères fixées par le HCSP pour les teneurs en certains métaux dans les sols

Composé	Niveau de vigilance	Valeur d'action rapide
Plomb	100 mg/Kg MS	300 mg/Kg MS
Mercure (total)	1 mg/kg MS (valeur abaissée à 0,5 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100%)	5 mg/kg MS (valeur abaissée à 3 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100% de végétaux)
Cadmium	1 mg/kg MS (valeur abaissée à 0,5 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100%)	5 mg/kg MS pour les enfants de moins de 7 ans (valeur abaissée à 2 mg/kg MS dans le cas d'une autoconsommation de 100% de végétaux), et 10 mg/kg MS pour le reste de la population
Arsenic	25 mg/Kg MS	70 mg/Kg MS

Critères de comparaison des résultats d'analyses de sols dans le cadre d'une approche de gestion de déblais

❖ Critères retenus pour les filières de type ISDI

Sur la base d'une décision du Conseil du 13 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'Annexe II de la directive 1999/31/CE., le Ministère en Charge de l'Environnement a établi un arrêté pratique d'orientation des déchets inertes avec des critères d'admission basés notamment sur des tests de lixiviation. Les références de ce texte sont :

- Annexe 1 de l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014 fixant la liste des déchets admissibles dans les ISDI sans réalisation de la procédure d'acceptation préalable
- Annexe 2 fixant les critères à respecter pour l'admission des terres provenant de sites contaminés.

L'Annexe 1 de l'arrêté précise notamment que les « terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses », sont compatibles avec une évacuation en ISDI. Sont exclus de cette catégorie tous sols provenant de site contaminé.

Dès lors, l'Annexe 2 de l'arrêté s'applique. Le tableau suivant reprend les valeurs de références de l'Annexe 2 de l'Arrêté du 12/12/2014 à ne pas dépasser pour une éventuelle acceptation en Installation de Stockage de déchets inertes (ISDI).

Tableau 4 : Seuils d'acceptation en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014

Paramètres	Seuils (en mg/kg de matières sèches)
Analyses sur éluats après test de lixiviation normalisé NF EN 12457-2	
As	0.5
Ba	20
Cd	0.04
Cr total	0.5
Cu	2
Hg	0.01
Mo	0.5
Ni	0.4
Pb	0.5
Sb	0.06
Se	0.1
Zn	4
Chlorures (1)	800
Fluorures	10
Sulfates (1)	1 000 (2)
Indice phénols	1
COT (3)	500
Fraction soluble (1)	4 000
Analyses sur sols bruts	
COT (3)	30 000
BTEX	6
PCB (7)	1
HCT (C10 – C40)	500
16 HAP	50
(1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. (2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local. (3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.	

À noter que si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Au-delà de ces valeurs, les précautions suivantes seront à respecter :

- Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission.
- Avant la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même déchet, le producteur des déchets remet à l'exploitant de l'installation de stockage de déchets inertes un document préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des déchets. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant.

- En cas de présomption de contamination des déchets et avant leur arrivée dans l'installation de stockage, le producteur des déchets effectue une procédure d'acceptation préalable afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité de stocker ces déchets en installation de stockage de déchets inertes.

Cette acceptation préalable contient à minima une évaluation du potentiel polluant des déchets par un essai de lixiviation pour les paramètres définis à l'Annexe II du présent Arrêté et une analyse du contenu total pour les paramètres définis dans la même annexe. (…) Seuls les déchets respectant les critères définis en Annexe II peuvent être admis.
Dans le cas de terres provenant de sites contaminés et avant leur arrivée dans l'installation de stockage, le producteur des déchets effectue la procédure d'acceptation préalable prévue à l'article 10.

❖ **Critères retenus pour les filières de type ISDND et ISDD**

En cas de dépassement des seuils d'admissibilité en ISDI de l'arrêté du 12/12/2014, il est important de pouvoir donner une première orientation des matériaux vers une autre filière d'acceptation.
Pour ce faire, les résultats analytiques obtenus sur lixiviat seront comparés aux seuils définis par la décision n°2003/33/CE du 19/12/02 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe 2 de la directive 1999/31/CE.

Tableau 5 : Critères d'acceptation en ISDD et ISDND sur lixiviat

Analyses sur Lixiviat	Unité	Valeur limite pour acceptation en ISDND	Valeur limite pour acceptation en ISDD	* Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg ** Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 1000 mg/kg
FS	mg/kg	60 000	100 000	
COT	mg/kg	800*	1 000**	
Sb	mg/kg	0,7	5	
As	mg/kg	2	25	
Ba	mg/kg	100	300	
Cd	mg/kg	1	5	
Cr	mg/kg	10	70	
Cu	mg/kg	50	100	
Hg	mg/kg	0,2	2	
Mo	mg/kg	10	30	
Ni	mg/kg	10	40	
Pb	mg/kg	10	50	
Se	mg/kg	0,5	7	
Zn	mg/kg	50	200	
Cl-	mg/kg	15 000	25 000	
F	mg/kg	150	500	
SO_4^{2-}	mg/kg	20 000	50 000	

Notons que les délais d'admission et le montage des certificats d'acceptation préalable peuvent s'avérer longs et contraignants.

Enfin, toute exportation de matériaux réputés comme pollués devra faire l'objet de l'établissement d'un BSD. Les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) sont des formulaires CERFA permettant de contrôler les filières d'élimination des différents déchets (Arrêté du 29 juillet 2005). Ils sont visés par les différents acteurs de celles-ci (producteur, transporteur, collecteur, éliminateur du déchet). Le bordereau de suivi permet d'attester que le déchet a bien été pris en charge.

A3.5	**Résultats analytiques du milieu sol**

Paramètres	Unités	RMQS (cellule 1425) (max entre 0-30 et 30-50)	ASPITET sols ordinaires	HCSP seuil vigilance	HCSP valeur action rapide	ISDI	ISDI aménagé	ISDND	ISDD	26E020270-004	26E020270-006	26E020270-007	26E020270-010	26E020270-011	26E020270-012	26E020270-015	26E020270-016	26E020270-018	26E020270-019	26E020270-022	26E020270-025
										SD1 (2,5-3)	SD1 (4-5)	SD1 (5-6)	SD2 (2-2,8)	SD2 (2,8-4)	SD2 (4-5)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD4 (0-0,7)	SD4 (1-2)	SD5 (1-2)	SD6 (1-2)
										04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Métaux																					
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	123	25	25	100					11,9	25,5	42	10,9	21,7	24,8	15,4	16,4	14,2	35,3	31,9	47,1
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0,44	0,45	1	5					< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,48	0,43	0,59
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	122	90							29,7	17,7	18,8	26,2	29,7	22,2	27,3	30,7	30,1	32,9	25,8	28,9
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	40,4	20							13,3	11,2	9,15	15,1	16,5	11,5	15,6	13,9	38,5	43,3	25,8	26,2
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,121	0,1	1	5					< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12	0,18	< 0,1	< 0,1
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	72,6	60							19	15,4	13,1	23,4	21,6	20	20,8	20,8	22,5	24,6	28,2	27,8
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	98,9	50	100	300					22,6	16,5	15,7	17,6	22,6	16,8	24,4	18,3	31,4	38,7	25,4	21,4
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	160	100							64,1	38,5	34	78,5	60,9	47,1	72,2	54,3	94,4	97,4	93,6	87,5
Hydrocarbures totaux (C10-C40)																					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.					500				335	438	196	91,4	242	229	53,2	46,1	48,4	41,4	41	37,7
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.									69,1	84	32,1	12,4	59,8	16,6	6,86	9,65	3,2	0,14	2,1	1,77
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.									153	145	53,6	20,7	42,4	28	4,44	5,03	2,29	0,68	2,47	5,41
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.									72,1	115	58,7	27,2	63,4	79,9	16,9	14,2	17,1	7,62	11,2	10,3
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.									41,4	93,6	51,9	31,2	76,6	104	25	17,3	25,8	32,9	25,2	20,2
BTEX																					
Benzène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m+p-Xylène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Somme des BTEX	mg/kg M.S.					6				< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
16HAP																					
Naphtalène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluorène	mg/kg M.S.									0,11	0,32	< 0,05	< 0,05	0,36	0,081	0,063	0,065	< 0,05	0,054	< 0,05	< 0,05
Phénanthrène	mg/kg M.S.									< 0,05	0,25	< 0,05	< 0,05	0,45	0,075	0,088	0,072	0,097	0,16	< 0,05	< 0,05
Pyrène	mg/kg M.S.									0,059	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,076	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	0,18	0,069	< 0,05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	0,076	< 0,05	< 0,05
Chrysène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,14	0,1	< 0,05	< 0,05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	0,086	< 0,05	< 0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acénaphthylène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,072	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acénaphtène	mg/kg M.S.									< 0,05	0,32	< 0,05	< 0,05	0,44	0,1	0,071	0,096	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,065	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,054	< 0,05	< 0,05
Fluoranthène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,089	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,13	0,2	0,071	< 0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	0,13	0,056	< 0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,077	0,052	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	0,11	< 0,05	< 0,05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	0,095	< 0,05	< 0,05
Somme 15 HAP + Naphtalène (volatil)	mg/kg M.S.					50				0,17	0,89	< 0,05	< 0,05	1,55	0,26	0,22	0,23	1,23	1,30	0,20	< 0,05
POLYCHLOROBIPHENYLES (PCB)																					
PCB 28	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 118	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg M.S.									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
SOMME PCB (7)	mg/kg M.S.					1				< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

x :	Dépassement seuil RMQS
x :	Dépassement seuil ASPITET sols ordinaires
x :	Valeur anormalement haute
x :	Dépassement seuil de vigilance HCSP
x :	Dépassement de la valeur d'action rapide HCSP
x :	Dépassement des seuils ISDI

										26E020270-004	26E020270-006	26E020270-007	26E020270-010	26E020270-011	26E020270-012	26E020270-015	26E020270-016	26E020270-018	26E020270-019	26E020270-022	26E020270-025
										SD1 (2,5-3)	SD1 (4-5)	SD1 (5-6)	SD2 (2-2,8)	SD2 (2,8-4)	SD2 (4-5)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD4 (0-0,7)	SD4 (1-2)	SD5 (1-2)	SD6 (1-2)
										04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Paramètres	**Unités**	**RMQS (cellule 1425) (max entre 0-30 et 30-50)**	**ASPITET sols ordinaires**	**HCSP seuil vigilance**	**HCSP valeur action rapide**	**ISDI**	**ISDI aménagé**	**ISDND**	**ISDD**												
COHV																					
Dichlorométhane	mg/kg M.S.									< 0,07	< 0,07	< 0,06	< 0,07	< 0,07	< 0,06	< 0,06	< 0,07	< 0,06	< 0,07	< 0,07	< 0,08
Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.									< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chloroforme	mg/kg M.S.									< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.									< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.									< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21
Trichloroéthylène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromochlorométhane	mg/kg M.S.									< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21
Dibromométhane	mg/kg M.S.									< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21
1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.									< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.									< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21
Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.									< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.									< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21
Analyses sur éluat																					
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg M.S.					500		800	1000									< 50	< 50	< 51	< 51
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.					4000	12000	60000	100000									2520	< 2000	< 2000	2040
Chlorures (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.					800	2400	15000	25000									< 20	25	33,7	37,2
Fluorures (calcul en mg/kg MS)	mg/kg M.S.					10	30	150	500									< 5	< 5	5,1	7,24
Sulfates (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.					1000	3000	20000	50000									< 50	< 50,2	189	271
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.					1												< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Antimoine (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.06	0.12	0.7	5									0,036	0,06	0,038	0,034
Arsenic (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.5	1.5	2	25									0,344	**1,13**	0,398	0,372
Baryum (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					20	60	100	300									0,159	0,278	0,386	0,419
Cadmium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.04	0.12	1	5									< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Chrome (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.5	1.5	10	70									< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cuivre (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					2	6	50	100									< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Molybdène (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.5	1.5	10	30									0,017	0,066	0,298	0,216
Nickel (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.4	1.2	10	40									< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Plomb (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.5	1.5	10	50									< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Selenium (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.1	0.3	0.5	7									< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Zinc (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					4	12	50	200									< 0,1	< 0,1	< 0,101	< 0,101
Mercure (Calcul mg/kg après lixiviation)	mg/kg M.S.					0.01	0.03	0.2	2									< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Autres paramètres sur brut																					
Matière sèche	% P.B./No unit									74,4	74,6	77,5	71,5	70,2	79,2	82,1	70,7	79,7	74,3	70,6	65,7
Carbone Organique Total par Combustion	mg C/kg M.S.					30000												10100	15700	12100	10900
Hydrocabure totaux (C5-C10)																					
C5-C10 Total	mg/kg M.S.									2,6	3,5	2,1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.									< 1	< 1	< 1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.									< 1	< 1	< 1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.									2,6	3,5	2,1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				
C5-C8 Total	mg/kg M.S.									< 1	< 1	< 1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.									< 1	< 1	< 1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.									< 1	< 1	< 1	< 1	< 1,1	< 1	< 1	< 1,1				

x :	Dépassement seuil RMQS
x :	Dépassement seuil ASPITET sols ordinaires
x :	Valeur anormalement haute
x :	Dépassement seuil de vigilance HCSP
x :	Dépassement de la valeur d'action rapide HCSP
x :	Dépassement des seuils ISDI

A3.6	**Bordereaux d'analyses du milieu sol**

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ABO-ERG ENVIRONNEMENT
Monsieur Nicolas PELTIER
Les bâtiments des Erables – Bâtiment B – 1er étage
36-36 Bis avenue Général de Gaulle
69110 SAINTE FOY LES LYON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026
Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

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

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SD1 (0,15-0,8)
002	Sol	(SOL)	SD1 (0,8-2)
003	Sol	(SOL)	SD1 (2-2,5)
004	Sol	(SOL)	SD1 (2,5-3)
005	Sol	(SOL)	SD1 (3-4)
006	Sol	(SOL)	SD1 (4-5)
007	Sol	(SOL)	SD1 (5-6)
008	Sol	(SOL)	SD2 (0,4-1)
009	Sol	(SOL)	SD2 (1-2)
010	Sol	(SOL)	SD2 (2-2,8)
011	Sol	(SOL)	SD2 (2,8-4)
012	Sol	(SOL)	SD2 (4-5)
013	Sol	(SOL)	SD3 (0,4-0,8)
014	Sol	(SOL)	SD3 (0,8-2)
015	Sol	(SOL)	SD3 (2-3)
016	Sol	(SOL)	SD3 (3-4)
017	Sol	(SOL)	SD3 (4-5)
018	Sol	(SOL)	SD4 (0-0,7)
019	Sol	(SOL)	SD4 (1-2)
020	Sol	(SOL)	SD4 (2-3)
021	Sol	(SOL)	SD5 (0-1)
022	Sol	(SOL)	SD5 (1-2)
023	Sol	(SOL)	SD5 (2-3)
024	Sol	(SOL)	SD6 (0,1-1)
025	Sol	(SOL)	SD6 (1-2)
026	Sol	(SOL)	SD6 (2-3)

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		SD1 (0,15-0,8)	SD1 (0,8-2)	SD1 (2-2,5)	SD1 (2,5-3)	SD1 (3-4)	SD1 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Administratif							
LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**							
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**					* Fait		* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.				* 74.4		* 74.6
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**					* Fait		* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.				* 11.9		* 25.5
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.				* <0.40		* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.				* 29.7		* 17.7
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.				* 13.3		* 11.2
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.				* 19.0		* 15.4
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.				* 22.6		* 16.5
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.				* 64.1		* 38.5
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.				* 335		* 438
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.				69.1		84.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.				153		145
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.				72.1		115
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.				41.4		93.6

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		SD1 (0,15-0,8)	SD1 (0,8-2)	SD1 (2-2,5)	SD1 (2,5-3)	SD1 (3-4)	SD1 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures totaux							
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%				0.55		0.90
> C12 - C16 inclus (%)	%				20.06		18.29
> C16 - C20 inclus (%)	%				38.68		27.81
> C20 - C24 inclus (%)	%				15.11		12.33
> C24 - C28 inclus (%)	%				9.54		12.92
> C28 - C32 inclus (%)	%				7.57		13.45
> C32 - C36 inclus (%)	%				6.22		11.84
> C36 - C40 exclus (%)	%				2.27		2.46
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.				1.84		3.94
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.				67.27		80.06
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.				129.7		121.7
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.				50.67		53.97
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.				31.99		56.55
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.				25.39		58.87
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.				20.86		51.83
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.				7.61		10.77
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.				* 0.11		* 0.32
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* 0.25
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.				* 0.059		* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		SD1 (0,15-0,8)	SD1 (0,8-2)	SD1 (2-2,5)	SD1 (2,5-3)	SD1 (3-4)	SD1 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* 0.32
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.				0.169		0.89
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.				* <0.01		* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.				<0.010		<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.				<1.0		<1.0
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.				<1.0		<1.0
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.				2.6		3.5
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.				<1.0		<1.0
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.				<1.0		<1.0
C5-C10 Total	mg/kg M.S.				2.6		3.5

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		SD1 (0,15-0,8)	SD1 (0,8-2)	SD1 (2-2,5)	SD1 (2,5-3)	SD1 (3-4)	SD1 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C8 Total	mg/kg M.S.				<1.00		<1.00
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.				* <0.07		* <0.07
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.				* <0.02		* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.				* <0.02		* <0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.				* <0.02		* <0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.				* <0.20		* <0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.				* <0.20		* <0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.				* <0.20		* <0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.				* <0.10		* <0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.				* <0.20		* <0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.				* <0.20		* <0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.				<0.20		<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		SD1 (0,15-0,8)	SD1 (0,8-2)	SD1 (2-2,5)	SD1 (2,5-3)	SD1 (3-4)	SD1 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Composés Volatils							
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.				* <0.05		* <0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.				<0.0500		<0.0500

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		SD1 (5-6)	SD2 (0,4-1)	SD2 (1-2)	SD2 (2-2,8)	SD2 (2,8-4)	SD2 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Administratif							
LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**							
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		* Fait			* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	* 77.5			* 71.5	* 70.2	* 79.2
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		* Fait			* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	* 42.0			* 10.9	* 21.7	* 24.8
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	* <0.40			* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	* 18.8			* 26.2	* 29.7	* 22.2
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	* 9.15			* 15.1	* 16.5	* 11.5
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	* 13.1			* 23.4	* 21.6	* 20.0
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	* 15.7			* 17.6	* 22.6	* 16.8
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	* 34.0			* 78.5	* 60.9	* 47.1
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10	* <0.10	* <0.10
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 196			* 91.4	* 242	* 229
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	32.1			12.4	59.8	16.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	53.6			20.7	42.4	28.0
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	58.7			27.2	63.4	79.9
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	51.9			31.2	76.6	104
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		SD1 (5-6)	SD2 (0,4-1)	SD2 (1-2)	SD2 (2-2,8)	SD2 (2,8-4)	SD2 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures totaux							
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.70			0.01	2.11	0.38
> C12 - C16 inclus (%)	%	15.63			13.55	22.59	6.88
> C16 - C20 inclus (%)	%	19.21			14.44	12.99	7.68
> C20 - C24 inclus (%)	%	14.36			15.32	9.69	9.03
> C24 - C28 inclus (%)	%	16.11			13.56	13.08	21.16
> C28 - C32 inclus (%)	%	15.73			20.70	17.91	21.92
> C32 - C36 inclus (%)	%	16.52			15.34	14.92	27.93
> C36 - C40 exclus (%)	%	1.73			7.09	6.71	5.02
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	1.37			0.01	5.11	0.87
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	30.68			12.39	54.73	15.75
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	37.71			13.20	31.47	17.58
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	28.19			14.01	23.47	20.67
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	31.62			12.40	31.69	48.43
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	30.88			18.93	43.39	50.17
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	32.43			14.03	36.14	63.92
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	3.40			6.48	16.26	11.49
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.36	* 0.081
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.45	* 0.075
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.076	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.072	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.44	* 0.1

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		SD1 (5-6)	SD2 (0,4-1)	SD2 (1-2)	SD2 (2-2,8)	SD2 (2,8-4)	SD2 (4-5)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.065	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* 0.089	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05			<0.05	1.55	0.256
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010			<0.010	<0.010	<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00			<1.0	<1.1	<1.00
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00			<1.0	<1.1	<1.00
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	2.1			<1.0	<1.1	<1.00
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00			<1.0	<1.1	<1.00
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00			<1.0	<1.1	<1.00
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	2.1			<1.00	<1.1	<1.00
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00			<1.00	<1.1	<1.00
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05	* <0.05	* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon			007		008		009		010		011		012	
Référence client :			SD1 (5-6)		SD2 (0,4-1)		SD2 (1-2)		SD2 (2-2,8)		SD2 (2,8-4)		SD2 (4-5)	
Matrice :			SOL		SOL		SOL		SOL		SOL		SOL	
Date de prélèvement :			04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026	
Date de début d'analyse :			09/02/2026		06/02/2026		06/02/2026		09/02/2026		09/02/2026		09/02/2026	
Température de l'air de l'enceinte :			12°C		12°C		12°C		12°C		12°C		12°C	
Composés Volatils														
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.06						*	<0.07	*	<0.07	*	<0.06
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	*	<0.02						*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10						*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10						*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10						*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	*	<0.02						*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.02						*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10						*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10						*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.20						*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20						*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20						*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	*	<0.10						*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20						*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20						*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.		<0.20							<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05						*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500							<0.0500		<0.0500		<0.0500

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		SD3 (0,4-0,8)	SD3 (0,8-2)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD3 (4-5)	SD4 (0-0,7)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Administratif							
LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**							
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**				* Fait	* Fait		* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.			* 82.1	* 70.7		* 79.7
Indices de pollution							
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.						* 10100
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**				* Fait	* Fait		* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.			* 15.4	* 16.4		* 14.2
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.			* <0.40	* <0.40		* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.			* 27.3	* 30.7		* 30.1
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.			* 15.6	* 13.9		* 38.5
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.			* 20.8	* 20.8		* 22.5
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.			* 24.4	* 18.3		* 31.4
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.			* 72.2	* 54.3		* 94.4
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* 0.12
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.			* 53.2	* 46.1		* 48.4
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.			6.86	9.65		3.20

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		SD3 (0,4-0,8)	SD3 (0,8-2)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD3 (4-5)	SD4 (0-0,7)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.			4.44	5.03		2.29
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.			16.9	14.2		17.1
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.			25.0	17.3		25.8
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%			1.09	2.68		5.53
> C12 - C16 inclus (%)	%			11.82	18.26		1.08
> C16 - C20 inclus (%)	%			5.68	7.51		3.19
> C20 - C24 inclus (%)	%			6.46	7.46		6.06
> C24 - C28 inclus (%)	%			13.34	14.38		17.79
> C28 - C32 inclus (%)	%			33.57	26.00		28.14
> C32 - C36 inclus (%)	%			23.19	21.74		28.56
> C36 - C40 exclus (%)	%			4.84	1.97		9.64
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.			0.58	1.24		2.67
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.			6.29	8.42		0.52
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.			3.02	3.46		1.54
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.			3.44	3.44		2.93
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.			7.09	6.63		8.60
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.			17.85	11.99		13.61
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.			12.33	10.03		13.81
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.			2.57	0.91		4.66
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.			* 0.063	* 0.065		* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.			* 0.088	* 0.072		* 0.097
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.15
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.11

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		SD3 (0,4-0,8)	SD3 (0,8-2)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD3 (4-5)	SD4 (0-0,7)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.14
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.11
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.			* 0.071	* 0.096		* <0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.13
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.2
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.077
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.11
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* 0.11
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.			0.222	0.233		1.23
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.			* <0.01	* <0.01		* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.			<0.010	<0.010		<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		SD3 (0,4-0,8)	SD3 (0,8-2)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD3 (4-5)	SD4 (0-0,7)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		
C5-C10 Total	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		
C5-C8 Total	mg/kg M.S.			<1.00	<1.1		
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.			* <0.06	* <0.07		* <0.06
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.			* <0.02	* <0.02		* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* <0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* <0.10
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.			* <0.02	* <0.02		* <0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.			* <0.02	* <0.02		* <0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* <0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* <0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.			* <0.20	* <0.20		* <0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.			* <0.20	* <0.20		* <0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.			* <0.20	* <0.20		* <0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.			* <0.10	* <0.10		* <0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.			* <0.20	* <0.20		* <0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.			* <0.20	* <0.20		* <0.20

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		SD3 (0,4-0,8)	SD3 (0,8-2)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD3 (4-5)	SD4 (0-0,7)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Composés Volatils							
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.			<0.20	<0.20		<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.			* <0.05	* <0.05		* <0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.			<0.0500	<0.0500		<0.0500
Lixiviation							
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**							
Masse d'échantillon utilisée	g						* 642.0
Lixiviation 1x24 heures							* Fait
Refus pondéral à 4 mm	%						* 56.0
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**							
Volume de lixiviant ajouté	ml						* 950
Masse de la prise d'essai	g						* 96.6
Analyses immédiates sur éluat							
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**							
pH (Potentiel d'Hydrogène)							* 8.4
Température	°C						20
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm						* 91
Température de mesure de la conductivité	°C						20.3
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.						* 2520
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS						* 0.3

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		013	014	015	016	017	018
Référence client :		SD3 (0,4-0,8)	SD3 (0,8-2)	SD3 (2-3)	SD3 (3-4)	SD3 (4-5)	SD4 (0-0,7)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	09/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Indices de pollution sur éluat							
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<50
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<20.0
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<5.00
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<50.0
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.50
Métaux sur éluat							
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	0.036
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	0.344
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	0.159
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.002
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.10
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	0.017
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.100
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.01
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.100
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.					*	<0.001

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		019		020		021		022		023		024	
Référence client :		SD4 (1-2)		SD4 (2-3)		SD5 (0-1)		SD5 (1-2)		SD5 (2-3)		SD6 (0,1-1)	
Matrice :		SOL		SOL		SOL		SOL		SOL		SOL	
Date de prélèvement :		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026	
Date de début d'analyse :		09/02/2026		06/02/2026		06/02/2026		09/02/2026		06/02/2026		06/02/2026	
Température de l'air de l'enceinte :		12°C		12°C		12°C		12°C		12°C		12°C	
Administratif													
LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**													
Préparation Physico-Chimique													
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		*	Fait					*	Fait				
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	*	74.3					*	70.6				
Indices de pollution													
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.	*	15700					*	12100				
Métaux													
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		*	Fait					*	Fait				
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	*	35.3					*	31.9				
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	*	0.48					*	0.43				
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	*	32.9					*	25.8				
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	*	43.3					*	25.8				
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	*	24.6					*	28.2				
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	*	38.7					*	25.4				
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	*	97.4					*	93.6				
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	*	0.18					*	<0.10				
Hydrocarbures totaux													
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	41.4					*	41.0				
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.14						2.10				
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.68						2.47				

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		SD4 (1-2)	SD4 (2-3)	SD5 (0-1)	SD5 (1-2)	SD5 (2-3)	SD6 (0,1-1)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.62			11.2		
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	32.9			25.2		
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.11			2.77		
> C12 - C16 inclus (%)	%	0.24			2.36		
> C16 - C20 inclus (%)	%	0.96			3.12		
> C20 - C24 inclus (%)	%	0.69			5.05		
> C24 - C28 inclus (%)	%	7.67			12.49		
> C28 - C32 inclus (%)	%	27.67			26.89		
> C32 - C36 inclus (%)	%	36.53			40.17		
> C36 - C40 exclus (%)	%	26.13			7.15		
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.05			1.14		
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.10			0.97		
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.40			1.28		
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	0.29			2.07		
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	3.17			5.12		
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	11.44			11.03		
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	15.11			16.48		
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	10.81			2.93		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* 0.054			* <0.05		
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* 0.16			* <0.05		
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* 0.18			* 0.069		
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* 0.076			* <0.05		
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* 0.1			* <0.05		

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon			019	020	021	022	023	024
Référence client :			SD4 (1-2)	SD4 (2-3)	SD5 (0-1)	SD5 (1-2)	SD5 (2-3)	SD6 (0,1-1)
Matrice :			SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :			04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :			09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :			12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)								
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	*	0.086			* <0.05		
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	*	<0.05			* <0.05		
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05			* <0.05		
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	*	<0.05			* <0.05		
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	*	0.054			* <0.05		
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	0.2			* 0.071		
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	0.13			* 0.056		
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	*	0.052			* <0.05		
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	*	0.11			* <0.05		
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	*	0.095			* <0.05		
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.		1.297			0.196		
Polychlorobiphényles (PCBs)								
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	*	<0.01			* <0.01		
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.		<0.010			<0.010		
Composés Volatils								
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	*	<0.05			* <0.05		
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.07			* <0.07		
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	*	<0.02			* <0.02		
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10			* <0.10		

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		SD4 (1-2)	SD4 (2-3)	SD5 (0-1)	SD5 (1-2)	SD5 (2-3)	SD6 (0,1-1)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Composés Volatils							
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10		
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10		
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	* <0.02			* <0.02		
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.02			* <0.02		
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10		
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10		
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.20			* <0.20		
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20			* <0.20		
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20			* <0.20		
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10		
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20			* <0.20		
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20			* <0.20		
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.	<0.20			<0.20		
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05			* <0.05		
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.	<0.0500			<0.0500		
Lixiviation							
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**							
Masse d'échantillon utilisée	g	* 606.0			* 587.0		

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon			019		020		021		022		023		024
Référence client :			SD4 (1-2)		SD4 (2-3)		SD5 (0-1)		SD5 (1-2)		SD5 (2-3)		SD6 (0,1-1)
Matrice :			SOL		SOL		SOL		SOL		SOL		SOL
Date de prélèvement :			04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026		04/02/2026
Date de début d'analyse :			09/02/2026		06/02/2026		06/02/2026		09/02/2026		06/02/2026		06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :			12°C		12°C		12°C		12°C		12°C		12°C
Lixiviation													
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**													
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait					*	Fait				
Refus pondéral à 4 mm	%	*	59.9					*	66.1				
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950					*	950				
Masse de la prise d'essai	g	*	95.9					*	95.00				
Analyses immédiates sur éluat													
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**													
pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	8.4					*	8.4				
Température	°C		20						20				
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**													
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	122					*	164				
Température de mesure de la conductivité	°C		19.7						20.3				
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**													
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000					*	<2000				
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2					*	<0.2				
Indices de pollution sur éluat													
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<50					*	<51				
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.	*	25.0					*	33.7				
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<5.00					*	5.10				
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<50.2					*	189				
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.	*	<0.50					*	<0.50				
Métaux sur éluat													
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.	*	0.06					*	0.038				

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		019	020	021	022	023	024
Référence client :		SD4 (1-2)	SD4 (2-3)	SD5 (0-1)	SD5 (1-2)	SD5 (2-3)	SD6 (0,1-1)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026	09/02/2026	06/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C	12°C	12°C	12°C	12°C
Métaux sur éluat							
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 1.13			* 0.398		
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.278			* 0.386		
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.002			* <0.002		
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.10			* <0.10		
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100			* <0.101		
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.066			* 0.298		
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100			* <0.101		
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100			* <0.101		
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01			* <0.01		
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100			* <0.101		
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.001			* <0.001		

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon			025	026
Référence client :			SD6 (1-2)	SD6 (2-3)
Matrice :			SOL	SOL
Date de prélèvement :			04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :			09/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :			12°C	12°C
Administratif				
LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**				
Préparation Physico-Chimique				
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		*	Fait	
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	*	65.7	
Indices de pollution				
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.	*	10900	
Métaux				
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		*	Fait	
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	*	47.1	
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	*	0.59	
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	*	28.9	
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	*	26.2	
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	*	27.8	
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	*	21.4	
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	*	87.5	
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	*	<0.10	
Hydrocarbures totaux				
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	37.7	
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.77	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		5.41	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		025	026
Référence client :		SD6 (1-2)	SD6 (2-3)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C
Hydrocarbures totaux			
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.3	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	20.2	
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**			
> C10 - C12 inclus (%)	%	1.15	
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.54	
> C16 - C20 inclus (%)	%	9.69	
> C20 - C24 inclus (%)	%	8.06	
> C24 - C28 inclus (%)	%	13.37	
> C28 - C32 inclus (%)	%	22.11	
> C32 - C36 inclus (%)	%	23.93	
> C36 - C40 exclus (%)	%	18.14	
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.43	
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	1.33	
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	3.65	
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.04	
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	5.03	
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	8.33	
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	9.01	
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	6.83	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* <0.05	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		025	026
Référence client :		SD6 (1-2)	SD6 (2-3)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05	
Polychlorobiphényles (PCBs)			
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	
Composés Volatils			
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.08	
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon			025	026
Référence client :			SD6 (1-2)	SD6 (2-3)
Matrice :			SOL	SOL
Date de prélèvement :			04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :			09/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :			12°C	12°C
Composés Volatils				
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10	
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.10	
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	*	<0.02	
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.02	
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10	
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10	
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.21	
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.21	
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.21	
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	*	<0.10	
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.21	
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.		<0.21	
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500	
Lixiviation				
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**				
Masse d'échantillon utilisée	g	*	678.0	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		025	026
Référence client :		SD6 (1-2)	SD6 (2-3)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C
Lixiviation			
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**			
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	
Refus pondéral à 4 mm	%	* 68.4	
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**			
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	
Masse de la prise d'essai	g	* 95.00	
Analyses immédiates sur éluat			
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**			
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.3	
Température	°C	20	
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**			
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 168	
Température de mesure de la conductivité	°C	20.0	
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**			
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 2040	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.2	
Indices de pollution sur éluat			
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <51	
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 37.2	
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 7.24	
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.	* 271	
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.50	
Métaux sur éluat			
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.034	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

N° Echantillon		025	026
Référence client :		SD6 (1-2)	SD6 (2-3)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		09/02/2026	06/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		12°C	12°C
Métaux sur éluat			
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.372	
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.419	
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.002	
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.10	
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.216	
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01	
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.001	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

Version du : 17/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014) (015) (016) (017) (018) (019) (020) (021) (022) (023) (024) (025) (026)	SD1 (0,15-0,8) / SD1 (0,8-2) / SD1 (2-2,5) / SD1 (2,5-3) / SD1 (3-4) / SD1 (4-5) / SD1 (5-6) / SD2 (0,4-1) / SD2 (1-2) / SD2 (2-2,8) / SD2 (2,8-4) / SD2 (4-5) / SD3 (0,4-0,8) / SD3 (0,8-2) / SD3 (2-3) / SD3 (3-4) / SD3 (4-5) / SD4 (0-0,7) / SD4 (1-2) / SD4 (2-3) / SD5 (0-1) / SD5 (1-2) / SD5 (2-3) / SD6 (0,1-1) / SD6 (1-2) / SD6 (2-3) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(018) (019) (022) (025)	SD4 (0-0,7) / SD4 (1-2) / SD5 (1-2) / SD6 (1-2) /

Kévin CHAUMET
Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 36 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Version du : 17/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 05/02/2026 9:26:03

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1423959

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

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'Environnemen 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.	
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)					
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1423959

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 18475	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				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	45%	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
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				
	Masse d'échantillon utilisée				g	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm		0.1		%	
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				
	Résidus secs à 105 °C		2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2		% MS	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1423959

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			 °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.	
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.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1423959

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie - NF EN 12457-2				
	Volume de lixiviant ajouté				ml	
	Masse de la prise d'essai				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)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E020270

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-027384-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1423959

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_SOL_NPR

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SD1 (0,15-0,8)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6166	374mL verre (sol)
002	SD1 (0,8-2)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6149	374mL verre (sol)
003	SD1 (2-2,5)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6150	374mL verre (sol)
004	SD1 (2,5-3)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6138	374mL verre (sol)
005	SD1 (3-4)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6135	374mL verre (sol)
006	SD1 (4-5)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6144	374mL verre (sol)
007	SD1 (5-6)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6143	374mL verre (sol)
008	SD2 (0,4-1)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6151	374mL verre (sol)
009	SD2 (1-2)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6142	374mL verre (sol)
010	SD2 (2-2,8)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6140	374mL verre (sol)
011	SD2 (2,8-4)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6137	374mL verre (sol)
012	SD2 (4-5)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6133	374mL verre (sol)
013	SD3 (0,4-0,8)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6148	374mL verre (sol)
014	SD3 (0,8-2)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6139	374mL verre (sol)
015	SD3 (2-3)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6145	374mL verre (sol)
016	SD3 (3-4)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6141	374mL verre (sol)
017	SD3 (4-5)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6134	374mL verre (sol)
018	SD4 (0-0,7)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6105	374mL verre (sol)
019	SD4 (1-2)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6103	374mL verre (sol)
020	SD4 (2-3)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6161	374mL verre (sol)
021	SD5 (0-1)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6153	374mL verre (sol)
022	SD5 (1-2)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6106	374mL verre (sol)
023	SD5 (2-3)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6160	374mL verre (sol)
024	SD6 (0,1-1)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6155	374mL verre (sol)
025	SD6 (1-2)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6159	374mL verre (sol)
026	SD6 (2-3)	04/02/2026 14:27:00	05/02/2026 9:26:03	06/02/2026	V05GP6102	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

A4	**DIAGNOSTIC DU MILIEU GAZ DES SOLS**

A4.1	**Fiches de prélèvements des gaz des sols**

FICHE DE PRELEVEMENT GAZ DU SOL

NOM DU SITE :	**RESOTAINER CLERMONT**
N° échantillon : (identification)	**CG1**
N° DOSSIER	**2026LES0004Aa**

NOM DE L'OPERATEUR :	**Nicolas PELTIER**	DATE	**04/02/2026**





CONTEXTE ATMOSPHERIQUE

	Température (C°)	Pression (hPa)	Hygrométrie (%)
DEBUT	13,6	956	81
FIN	11,6	958	81

OBSERVATIONS ET CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Profondeur / tête piézair (m) :	**1,2**
Diamètre intérieur (mm) :	**25**
Hauteur tubage / sol (m) :	**0,2**
Volume d'air mort de l'ouvrage (L) :	**0,59**
Cote piezair (m) NGF/relative :	**-**
Profondeur du prélèvement (m)	**1**
Présence odeur ? :	**Non**
Présence d'eau / mesure humidité :	**Non**
Présence d'un recouvrement ? : (si oui, préciser le type et l'épaisseur)	**Non**
ETANCHEITE DE L'OUVRAGE	
Mesure CO2	**3100 ppm**
Mesure O2	**20,90%**

PURGE DE L'OUVRAGE	INTIAL avant purge	FINAL après purge
Mesure PID	**0**	**0**
Mesure CO	**-**	**-**
Mesure H2S	**-**	**-**
Mesure CH4	**-**	**-**

Durée (min) :	10	Volume d'air purgé (L) :	**3**
Débit (l/min) :	0,3	Nombre de renouvellement de l'ouvrage	**5,1**
Mesure PID après prélèvement			**0**

Référence débitmètre	*11354980*	Disponibilité certificat étalonnage < 1 an (cocher si OK - justificatif à conserver si location)	Ok	*Remarque éventuelle :*

COMPOSES / TYPE DE SUPPORT / DEBIT / DUREE

Type de support	TCA 100/50	Référence support :	32964666955
Débit de pompage en début de prélèvement (l/min)	0,199	Numéro de pompe :	11354986
Débit de pompage en fin de prélèvement (l/min)	0,199	Heure début prélèvement :	**14:58**
Débit moyen de pompage (L/min):	0,199	Heure fin de prélèvement :	**18:58**
Ecart de débit (en %) :	0	**Tps de pompage(min) :**	**240**
= (Débit de début x 100 ÷ Début de fin) - 100		**Volume total purgé (L) :**	**47,76**

AUTRES REMARQUES :

Coordonnées (système) : Lambert 93	X : 709643.37	Y : 6522039.74	Z : /

Echantillon	Analyses	Conditionnement/volume	Date d'envoi	Conditions de transport	Identification du laboratoire
CG1	HCT-TPH / BTEX-N / COHV	TCA 100/50	05/02/2026	Glacière réfrégérée	EUROFINS

FICHE DE PRELEVEMENT BLANC TERRAIN / TRANSPORT

	NOM DU SITE :	**RESOTAINER CLERMONT**	
	N° échantillon : (identification)	**Blanc terrain/transport**	
	N° DOSSIER	**2026LES0004Aa**	
NOM DE L'OPERATEUR :	**Nicolas PELTIER**	DATE	**04/02/2026**

Type de support de prélèvement	N° de référence du support
TCA 100/50	**3296466957**

Conditions de réalisation :

Blanc de terrain / transport

AUTRES REMARQUES :

Echantillon	Condition de transport	Date d'envoi	Conditionnement / volume	Identification du laboratoire
Blanc terrain/transport	Glacière	05/02/2026	TCA 100/50	Eurofins

A4.2	**Critères de comparaison du milieu gaz des sols**

Critères d'interprétation des résultats d'analyses du milieu air ambiant

Pour le milieu « air ambiant », peu de composés disposent à l'heure actuelle de valeurs réglementaires. La gestion des résultats s'appuie donc sur l'utilisation des valeurs par ordre de priorité suivante :

- Les valeurs réglementaires en vigueur. Le décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 du ministère en charge de l'environnement qui réglemente le formaldéhyde et le benzène ;
- Les valeurs élaborées par le HCSP qui sont, suivant les cas, des valeurs cibles, des valeurs repères de qualité d'air ou des valeurs d'action rapide ;
- Les valeurs de l'ANSES. Dans la mesure où elles sont élaborées en tenant compte des seules caractéristiques toxicologiques intrinsèques de chaque substance, le processus peut conduire à des valeurs repères inférieures aux concentrations usuellement observées dans l'air des habitations. Pour relativiser une telle approche, il sera tenu compte des données issues de référentiels de qualité de l'air telles que celles de l'OQAI en comparant au percentile 90.

En l'absence de valeurs de référence, les risques sanitaires encourus par les personnes exposées sont calculés en fonction des concentrations dans l'air ambiant, des valeurs toxicologiques de référence (VTR) spécifiques à chaque substance et des durées et fréquence d'exposition de ces personnes.

En 1ère approche, pour les composés ne disposant pas de valeurs de référence (hydrocarbures totaux), les teneurs mesurées peuvent être comparées directement aux valeurs toxicologiques de référence (VTR). Ceci revient, dans une démarche majorante, à vérifier si les concentrations mesurées seraient acceptables si elles étaient respirées directement par un occupant présent 24h par jour et 365 j par an.

Le tableau suivant reprend les VTR pour certains paramètres recherchés.

Tableau 1 : Valeurs toxicologiques de référence

Paramètre :	Valeur Toxicologique de Référence en µg/m^3	Source de la donnée
C5-C6 aliphatiques	18 400	TPHCWG, 1999
C6-C8 aliphatiques	18 400	
C8 –C10 aliphatiques	1 000	
C10-C12 aliphatiques	1 000	
C12-C16 aliphatiques	1 000	
C8-C10 aromatiques	200	
C10-C12 aromatiques	200	
C12-C16 aromatiques	200	

Les valeurs de référence retenues sont reprises dans le Tableau 2 suivant :

Tableau 2 : Valeurs de comparaison air intérieur

Paramètres	Valeur de référence en µg/m³	Source	OQAI (90ème percentile)
BTEX			
Benzène	2	Valeur réglementaire du Décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 : valeur guide pour l'air intérieur pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2016	5,7
Toluène	20 000	VGAI (ANSES 2018)	46,9
Ethylbenzène	1 500	VGAI (ANSES 2016)	7,5
M,p-xylènes	22	OQAI	M,p-xylènes : 22
O-xylènes	8,1	OQAI	O-xylènes : 8,1
Xylènes totaux	100	VTR (ANSES, 2020)	
Naphtalène	10	VGAI (HCSP 2012)	-
Hydrocarbures			
Aliphatiques C5-C6	18 000	VTR (TPHCWG, 1999)	-
Aliphatiques C6-C8	18 000		-
Aliphatiques C8-C10	1 000		-
Aliphatiques C10-C12	1 000		-
Aliphatiques C12-C16	1 000		-
Aromatiques C8-C10	200		-
Aromatiques C10-C12	200		-
Aromatiques C12-C16	200		-
COHV			
Trichloroéthylène	10	VGAI (ANSES 2020)	3,3
Tetrachloroéthylène	250	VGAI (ANSES 2010/2011)	5,2

VGAI : Valeur Guide Air Intérieur / VTR Valeur toxicologique de référence

Critères d'interprétation des résultats d'analyses du milieu de gaz des sols

Il n'existe pas de valeurs de référence concernant les gaz du sol. La réalisation d'une modélisation est donc nécessaire afin d'évaluer les teneurs dans l'air ambiant à partir des teneurs mesurées dans les gaz du sol. Les teneurs modélisées dans l'air ambiant, peuvent ensuite être comparées aux valeurs de référence existantes pour ce milieu. En l'absence de valeurs de référence, les teneurs modélisées dans l'air ambiant sont ensuite utilisées pour le calculer les risques sanitaires encourus par les personnes exposées à ces teneurs.

A4.3	**Bordereaux d'analyses du milieu gaz des sols**

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ABO-ERG ENVIRONNEMENT
Monsieur Nicolas PELTIER
Les bâtiments des Erables – Bâtiment B – 1er étage
36-36 Bis avenue Général de Gaulle
69110 SAINTE FOY LES LYON

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E019857

Version du : 09/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Date de réception technique : 06/02/2026
Première date de réception physique : 06/02/2026 10:59:36

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

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)	CG1
002	Gaz de sol	(GDS)	Blanc terrain/transport

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E019857

Version du : 09/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 06/02/2026 10:59:36

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

N° Echantillon		001	002
Référence client :		CG1	Blanc terrain/transport
Matrice :		GDS	GDS
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		07/02/2026	07/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		10.4°C	10.4°C
Préparation Physico-Chimique			
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	<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	6.10	<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	6.10	<2.50
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	<0.20	<0.20
Aromatiques >C7 - C8 (Toluène) (2)	µg/tube	<0.20	<0.20
Aromatiques >C8 - C10	µg/tube	<2.50	<2.50
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	0.17	<2.50

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E019857

Version du : 09/02/2026

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 06/02/2026 10:59:36

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

N° Echantillon		001	002
Référence client :		CG1	Blanc terrain/transport
Matrice :		GDS	GDS
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		07/02/2026	07/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		10.4°C	10.4°C
Hydrocarbures totaux			
LS1JI : **TPH AIR (BTEX & MTBE inclus)**			
Total Aromatiques (2)	µg/tube	<2.50	<2.50
Benzène	µg/tube	* 0.17	* <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	* <0.10
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
Composés Volatils			
LSRCJ : **Dichlorométhane**			
Dichlorométhane	µg/tube	<0.100	<0.100
Dichlorométhane (2)	µg/tube	<0.100	<0.100
LSRD4 : **Chlorure de vinyle**			
Chlorure de vinyle	µg/tube	<0.100	<0.100
Chlorure de vinyle (2)	µg/tube	<0.100	<0.100
LSRC8 : **1,1-Dichloroéthène**			
1,1-Dichloroethene	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
1,1-Dichloroethene (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
LSRC9 : **trans 1,2-Dichloroéthène**			
trans 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
trans 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Version du : 09/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 06/02/2026 10:59:36

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

N° Echantillon		001	002
Référence client :		CG1	Blanc terrain/transport
Matrice :		GDS	GDS
Date de prélèvement :		04/02/2026	04/02/2026
Date de début d'analyse :		07/02/2026	07/02/2026
Température de l'air de l'enceinte :		10.4°C	10.4°C
Composés Volatils			
LSRCA : **cis 1,2-dichloroéthène**			
cis 1,2-Dichloroéthène	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
cis 1,2-Dichloroéthène (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
LSRCB : **Chloroforme**			
Chloroforme	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
Chloroforme (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
LSRDM : **Tétrachlorométhane**			
Tétrachlorométhane	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Tétrachlorométhane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05
LSRC7 : **1,1-Dichloroéthane**			
1,1-Dichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
1,1-Dichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
LSRDJ : **1,2-Dichloroéthane**			
1,2-Dichloroéthane	µg/tube	* <0.05	* <0.05
1,2-Dichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05
LSRC6 : **1,1,1-Trichloroéthane**			
1,1,1-Trichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
1,1,1-Trichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
LSRCH : **1,1,2-Trichloroéthane**			
1,1,2-Trichloroéthane	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
1,1,2-Trichloroéthane (2)	µg/tube	* <0.0500	* <0.0500
LSRDL : **Trichloroéthylène**			
Trichloroéthylène	µg/tube	<0.05	<0.05
Trichloroéthylène (2)	µg/tube	<0.05	<0.05
LSRDK : **Tétrachloroéthylène**			
Tétrachloroéthylène	µg/tube	* <0.05	* <0.05
Tétrachloroéthylène (2)	µg/tube	* <0.05	* <0.05
LSRCK : **Bromochlorométhane**			

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Version du : 09/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026

Première date de réception physique : 06/02/2026 10:59:36

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

N° Echantillon		001		002					
Référence client :		CG1		Blanc terrain/transport					
Matrice :		GDS		GDS					
Date de prélèvement :		04/02/2026		04/02/2026					
Date de début d'analyse :		07/02/2026		07/02/2026					
Température de l'air de l'enceinte :		10.4°C		10.4°C					
Composés Volatils									
LSRCK : **Bromochlorométhane**									
Bromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
Bromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
LSRCI : **Dibromométhane**									
Dibromométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
Dibromométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
LSRD6 : **1,2-Dibromoéthane**									
1,2-Dibromoéthane	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05				
1,2-Dibromoéthane (2)	µg/tube	*	<0.05	*	<0.05				
LSRCG : **Bromoforme**									
Tribromométhane (Bromoforme)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
Tribromométhane (Bromoforme) (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
LSRCL : **Bromodichlorométhane**									
Bromodichlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
Bromodichlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
LSRCC : **Dibromochlorométhane**									
Dibromochlorométhane	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
Dibromochlorométhane (2)	µg/tube	*	<0.0500	*	<0.0500				
LS1CC : **Naphtalène**									
Naphtalène	µg/tube		<0.10		<0.10				
Naphtalène (2)	µg/tube		<0.10		<0.10				

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Version du : 09/02/2026

Date de réception technique : 06/02/2026
Première date de réception physique : 06/02/2026 10:59:36

Référence Dossier : N° Projet : 2026LES0004Aa
Nom Projet : 2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR
Référence Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR



Kévin CHAUMET
Coordinateur(rice) Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

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

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1424115

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

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'Environnemen 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	
	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	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1424115

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	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	
LSRC6	1,1,1-Trichloroéthane	GC/MS [Désorption chimique] - Méthode interne				
	1,1,1-Trichloroéthane		0.05	40%	µg/tube	
	1,1,1-Trichloroéthane (2)		0.05	40%	µg/tube	
LSRC7	1,1-Dichloroéthane					
	1,1-Dichloroéthane		0.05	36%	µg/tube	
	1,1-Dichloroéthane (2)		0.05	36%	µg/tube	
LSRC8	1,1-Dichloroéthène					
	1,1-Dichloroethene		0.05	38%	µg/tube	
	1,1-Dichloroethene (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRC9	trans 1,2-Dichloroéthène					
	trans 1,2-Dichloroéthène		0.05	37%	µg/tube	
	trans 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	37%	µg/tube	
LSRCA	cis 1,2-dichloroéthène					
	cis 1,2-Dichloroéthène		0.05	45%	µg/tube	
	cis 1,2-Dichloroéthène (2)		0.05	45%	µg/tube	
LSRCB	Chloroforme					
	Chloroforme		0.05	43%	µg/tube	
	Chloroforme (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCC	Dibromochlorométhane					
	Dibromochlorométhane		0.05	38%	µg/tube	
	Dibromochlorométhane (2)		0.05	38%	µg/tube	
LSRCG	Bromoforme					
	Tribromométhane (Bromoforme)		0.05	43%	µg/tube	
	Tribromométhane (Bromoforme) (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRCH	1,1,2-Trichloroéthane					
	1,1,2-Trichloroéthane		0.05	31%	µg/tube	
	1,1,2-Trichloroéthane (2)		0.05	31%	µg/tube	
LSRCI	Dibromométhane					

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Emetteur : M Nicolas Peltier

Commande EOL : 006-10514-1424115

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

Gaz de sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Dibromométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Dibromométhane (2)		0.05	48%	µg/tube	
LSRCJ	Dichlorométhane					
	Dichlorométhane		0.1	30%	µg/tube	
	Dichlorométhane (2)		0.1	30%	µg/tube	
LSRCK	Bromochlorométhane					
	Bromochlorométhane		0.05	33%	µg/tube	
	Bromochlorométhane (2)		0.05	33%	µg/tube	
LSRCL	Bromodichlorométhane					
	Bromodichlorométhane		0.05	48%	µg/tube	
	Bromodichlorométhane (2)		0.05	48%	µg/tube	
LSRD4	Chlorure de vinyle					
	Chlorure de vinyle		0.1	27%	µg/tube	
	Chlorure de vinyle (2)		0.1	27%	µg/tube	
LSRD6	1,2-Dibromoéthane					
	1,2-Dibromoéthane		0.05	42%	µg/tube	
	1,2-Dibromoéthane (2)		0.05	42%	µg/tube	
LSRDJ	1,2-Dichloroéthane					
	1,2-Dichloroéthane		0.05	42%	µg/tube	
	1,2-Dichloroéthane (2)		0.05	42%	µg/tube	
LSRDK	Tétrachloroéthylène					
	Tétrachloroéthylène		0.05	43%	µg/tube	
	Tétrachloroéthylène (2)		0.05	43%	µg/tube	
LSRDL	Trichloroéthylène					
	Trichloroéthylène		0.05	40%	µg/tube	
	Trichloroéthylène (2)		0.05	40%	µg/tube	
LSRDM	Tétrachlorométhane					
	Tétrachlorométhane		0.05	32%	µg/tube	
	Tétrachlorométhane (2)		0.05	32%	µg/tube	
LSSKR	Désorption d'un tube de charbon actif (100/50)	Extraction -				

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 26E019857

N° de rapport d'analyse : AR-26-LK-021957-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1424115

Nom projet : N° Projet : 2026LES0004Aa
2026LES0004Aa
Nom Commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

Référence commande : 2026LES0004Aa_AIR_NPR

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	CG1	04/02/2026 19:00:00	06/02/2026 10:59:36	06/02/2026	/	Flaconnage non reconnu
001	CG1	04/02/2026 19:00:00	06/02/2026 10:59:36	06/02/2026	329666955	Flaconnage non reconnu
001	CG1	04/02/2026 19:00:00	06/02/2026 10:59:36	06/02/2026	V05GP4137	374mL verre (sol)
002	Blanc terrain/transport	04/02/2026 19:00:00	06/02/2026 10:59:36	06/02/2026	/	Flaconnage non reconnu
002	Blanc terrain/transport	04/02/2026 19:00:00	06/02/2026 10:59:36	06/02/2026	329666957	Flaconnage non reconnu
002	Blanc terrain/transport	04/02/2026 19:00:00	06/02/2026 10:59:36	06/02/2026	V05GP4143	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

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

A5	**CONDITIONS GENERALES DE L'OFFRE TECHNICO-COMMERCIALE**

CONDITIONS GENERALES

1. Avertissement, préambule
Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du co-contractant, ci-après dénommé « le Client », signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.
Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Prestataire.
2. Déclarations obligatoires à la charge du Client, (DT, DICT, ouvrages exécutés)
Dans tous les cas, la responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.
Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaitre l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.
Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment). ERG est en mesure d'établir un devis pour ces différents types de déclaration.
3. Cadre de la mission, objet et nature des prestations, prestations exclues, limites de la mission
Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le Prestataire s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Prestataire réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.
Hors domaine sites et sols pollués, la mission (géotechnique par exemple) et les investigations éventuelles n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.
Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.
Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés. Si le Prestataire déclare être titulaire de la certification ISO 9001, le Client agit de telle sorte que le Prestataire puisse respecter les dispositions de son système qualité dans la réalisation de sa mission.
4. Plans et documents contractuels
Le Prestataire réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité.
5. Limites d'engagement sur les délais
Sauf indication contraire précise, les estimations de délais d'intervention et d'exécution données aux termes du devis ne sauraient engager le Prestataire. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Prestataire est dégagée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Prestataire modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.
Le Prestataire n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Prestataire avec un autre Prestataire.
6. Formalités, autorisations et obligations d'information, accès, dégâts aux ouvrages et cultures
Toutes les démarches et formalités administratives ou autres, en particulier l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les lieux pour effectuer des prestations de la mission sont à la charge du Client. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à la pollution des sols et des nappes et à la présence d'amiante ou de matériaux amiantés. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Prestataire avant toutes interventions.
Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.
Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnisations correspondantes sont à la charge du Client.
7. Implantation, nivellement des sondages
Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

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

9. Recommandations, aléas, écart entre prévision de l'étude et réalité en cours de travaux
Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.
L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.
L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

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

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

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

13. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport
Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Prestataire et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission. Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

14. conditions d'établissement des prix, variation dans les prix, conditions de paiement, acompte et provision, retenue de garantie
Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Ils sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement de l'offre. Ils sont fermes et définitifs pour une durée de trois mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice « SYNTEC », l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.
Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.
Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies. Lors de la passation de la commande ou de la signature du contrat, le Prestataire peut exiger un acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières et correspond à un pourcentage du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Le montant de cet acompte est déduit de la facture ou du décompte final. En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.
Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.
En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.
Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

15. Résiliation anticipée

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

16. Répartition des risques, responsabilités et assurances

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

Assurance décennale obligatoire

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

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 6 000 000 € pour les ouvrages de génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie et 2 000 000 € en génie civil en convention spéciale Responsabilité Professionnelle de l'Economie de la Construction doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels le Prestataire participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur cotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage.

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

17. Cessibilité de contrat

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

18. Litiges

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

DOM10.6 - version I – 07/01/14

Tél. : 04 78 95 64 65 - Email : lyon@erg-sa.fr

ABO-ERG ENVIRONNEMENT - SAS au capital de 40 000 € - Siret 440 245 314 00081 - Code NAF 7112B
RC SALON 2010 B01558
Bâtiments Les Erables – Bât B – 1er étage
36-36 Bis Avenue du Général de Gaulle 69110 SAINTE-FOY-LES-LYON