

Rapport Sites et Sols Pollués



Groupe Edouard Denis
A l'attention de M.SANKOU
259, avenue Jean Jaurès
69007 Lyon

Projet rue Maréchal Leclerc à Clermont-Ferrand

Mission globale codifiée INFOS & DIAG comprenant les missions élémentaires A100, A110, A120, A130, A200 et A270 selon la norme NF X31-620

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
1	Définitif	LAPALUS Antoine 	GUILLAUMOND Arnaud 	AUDRAS Delphine 

rue Maréchal Leclerc
18 rue Maréchal Leclerc
63 000 Clermont-Ferrand

Equipe projet :
Chef de projet : Arnaud GUILLAUMOND
Technicien(s) : Cédric LAFAY et Antoine LAPALUS
Ingénieur(s) : Antoine LAPALUS
Superviseur : AUDRAS Delphine

N° D'AFFAIRE: 1812EL7P3000023
DATE D'EDITION DU RAPPORT : 28/05/2020
REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : EL7P3/20/160

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

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_lev_info_diag_verif_JEEA – version 03 – 14/10/19

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
Agence de Clermont-Ferrand
19 avenue Léonard de Vinci
63063 Clermont-Ferrand

Tel : 04 73 44 27 00 / 06 10 15 71 48
Mail : arnaud.guillaumond@socotec.com

Nombre de pages : 79 pages (annexes comprises)

SOMMAIRE

1.	RESUME NON TECHNIQUE	5
2.	RESUME TECHNIQUE	6
3.	PRESENTATION DE LA MISSION.....	8
3.1	SITE D'INTERVENTION.....	8
3.2	CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION	9
3.3	CONTENU DE LA MISSION.....	10
3.4	DOCUMENTS DE REFERENCE	10
3.5	REFERENTIEL METHODOLOGIQUE.....	11
4.	ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET DE VULNERABILITE (INFOS).....	12
4.1	VISITE DE SITE (A100)	12
4.2	ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)	15
4.3	ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120).....	22
4.4	ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX (A130)	31
5.	DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)	34
5.1	HYGIENE ET SECURITE	34
5.2	INVESTIGATIONS REALISEES	34
5.3	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (A200).....	35
5.4	INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)	36
6.	EVALUATION DES INCERTITUDES	43
7.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	44

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN).....	8
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL – ÉCHELLE MODIFIEE (SOURCE : GROUPE EDOUARD DENIS).....	9
FIGURE 3 : PLAN DU PROJET – ÉCHELLE MODIFIEE (SOURCE : GROUPE EDOUARD DENIS).....	10
FIGURE 4 : PLAN DE VISITE DE SITE (SOURCE : CADASTRE).....	13
FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE AERIENNE DU SECTEUR (SOURCE : OPEN STREET MAP).....	14
FIGURE 6 : LOCALISATION DES SITES BASIAS/BASOL ET ACTIVITES A RISQUES SITUES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE (RAYON DE 500 M) (SOURCE : INFOTERRE).....	20
FIGURE 7 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000 (ECHELLE MODIFIEE) DE LA REGION DE CLERMONT- FERRAND (SOURCE : INFOTERRE).....	23
FIGURE 8 : LOCALISATION DES POINTS BSS DANS UN RAYON DE 300M (SOURCE : INFOTERRE).....	24
FIGURE 9 : PRESENTATION DU CONTEXTE HYDROLOGIQUE DE LA ZONE (SOURCE : GOOGLE VIEW).....	25
FIGURE 10 : IMPLANTATION DU SITE PAR RAPPORT AU RISQUE D'INONDATION (SOURCE : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR).....	26
FIGURE 11 : EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE CLERMONT-FERRAND (SOURCE : MAIRIE).....	28
FIGURE 12 : LOCALISATION DES ZONES PROTEGEES DANS UN RAYON DE 3 KM (SOURCE : INFOTERRE).....	29
FIGURE 13 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS.....	33
FIGURE 14 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES CONTAMINATIONS AUX HAP.....	40
FIGURE 15 : SCHEMA CONCEPTUEL.....	42
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE.....	8
TABLEAU 2 : DANGERS IMMEDIATS POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE PUBLIQUE.....	14
TABLEAU 3 : PRESENTATION DES SOURCES CONSULTEES.....	15
TABLEAU 4 : ANALYSE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES (SOURCE : REMONTERLETEMPS.IGN.FR).....	16
TABLEAU 5 : HISTORIQUE DES ACTIVITES ET PROCEDES.....	19
TABLEAU 6 : PRESENTATION DES SITES BASIAS ET BASOL SITUES DANS UN RAYON DE 500 M.....	19
TABLEAU 7 : SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION DU SITE.....	21
TABLEAU 8 : SOURCES D'INFORMATION POUR L'ETUDE DE VULNERABILITE.....	22
TABLEAU 9 : MILIEUX A RETENIR.....	30
TABLEAU 10 : SCHEMA CONCEPTUEL.....	31
TABLEAU 11 : MILIEUX A INVESTIGUER ET OBJECTIFS.....	32
TABLEAU 12 : INVESTIGATIONS PROPOSEES.....	32
TABLEAU 13 : METHODOLOGIE PROPOSEES.....	34
TABLEAU 14 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200).....	34
TABLEAU 15 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	34
TABLEAU 16 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS.....	35
TABLEAU 17 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS.....	37
TABLEAU 18 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS.....	38
TABLEAU 19 : ÉVALUATION DES INCERTITUDES.....	43

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire de visite de site

Annexe 2 : Coupes de sondages

Pièce jointe n°1 : Bordereau de résultats d'analyses du laboratoire

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- ▶ **ADES** : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- ▶ **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- ▶ **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- ▶ **ARS** : Agence Régionale de Santé
- ▶ **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- ▶ **BASOL** : BAsE de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- ▶ **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- ▶ **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- ▶ **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- ▶ **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- ▶ **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- ▶ **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ▶ **EP** : Eaux Pluviales
- ▶ **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- ▶ **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- ▶ **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ▶ **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- ▶ **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- ▶ **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- ▶ **IGN** : Institut Géographique National
- ▶ **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- ▶ **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- ▶ **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- ▶ **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- ▶ **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ▶ **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- ▶ **LQ** : Limite de Quantification
- ▶ **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- ▶ **MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
- ▶ **MS** : Matière Sèche
- ▶ **ML** : Métaux Lourds
- ▶ **NGF** : Nivellement Général de la France
- ▶ **PCB** : Polychlorobiphényles
- ▶ **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- ▶ **PPri** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- ▶ **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- ▶ **SSP** : Sites et Sols Pollués
- ▶ **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- ▶ **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ▶ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

1. RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre du projet d'acquisition et d'aménagement du site au 18 rue Maréchal Leclerc à Clermont-Ferrand, le Groupe Edouard Denis a fait appel à SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une mission de diagnostic de pollution des sols.

Le site représente une surface d'environ 5900 m² et est actuellement occupé par un ancien garage/concession automobile. Lors de la visite de site, il a été identifié la présence de cuves et chaudières.

L'étude historique a permis de mettre en évidence la présence d'activités passées et d'un stockage de véhicules au droit du site.

Cette étude a donc mis en évidence la présence de sources potentielles de contamination dans les sols.

L'étude de vulnérabilité a permis d'attribuer :

- un caractère **moyennement vulnérable** des eaux souterraines en raison de la nature de l'aquifère et/ou de sa proximité, et **non sensible** du fait de l'absence de captage sensible à proximité du site ;
- un caractère **peu vulnérable** des eaux superficielles du fait de l'absence de rejet direct, et **non sensible** compte tenu de l'absence de pratique d'activités nautiques et de pêche ;
- un caractère **sensible** de l'environnement en raison du contexte de zone urbaine.

Conformément aux recommandations de la mission A130, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur le milieu sol. Ces investigations ont permis de mettre en évidence la présence de contaminations significatives au droit de deux zones restreintes.

Des contaminations de surface sont observées au droit de l'ancienne chaudière de l'atelier ainsi que de la cuve enterrée d'huile (HAP et cuivre et/ou plomb). Ces contaminations ne sont toutefois pas incompatibles avec le projet présenté sous réserve que celui-ci ne soit pas modifié et sous réserve du respect des recommandations suivantes :

Au regard du projet présenté, SOCOTEC ENVIRONNEMENT recommande :

- d'évacuer la cuve d'huile enterrée et procéder au curage des terres à proximité comme prévu par le propriétaire actuel. Les terres issues de ce curage devront être orientées en centre adapté.
- de conserver le recouvrement des sols au droit du sondage P2 réalisé à proximité de l'ancienne chaudière de l'atelier. D'après le projet, celui-ci sera recouvert à des fins de stationnements.
- de procéder à l'évacuation des deux cuves de fioul aériennes et des derniers véhicules présents sur site.

L'état chimique des sols est toutefois compatible en l'état avec son usage futur sous réserve du respect des recommandations (zone de stationnement imperméabilisée au droit de P2).

2. RESUME TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Projet rue Maréchal Leclerc à Clermont-Ferrand
Code missions globales et élémentaires selon la norme NF X31-620	Mission globale INFOS&DIAG comprenant les missions élémentaires A100, A110, A120, A130, A200 et A270
Localisation du site	Adresse : 18 rue Maréchal Leclerc - 63 000 Clermont-Ferrand Parcelle(s) cadastrale(s) : Section KL, numéro : 87, 88, 97, 78, 270, 212, 85, 219, 265, 261, 260, 262, 258 et 70. Superficie : environ 5 900 m ²
Situation / Contexte	Classement au titre des ICPE : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Contexte de l'étude : Acquisition et aménagement Usage futur du site : Résidentiel Etudes antérieures disponibles : <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Site relevant de la méthodologie sur les sols pollués : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Visite de site (A100)	Réalisée le 13/05/2020 Activités ou installations à risques relevées : - Cuve aérienne de fioul - Petite cuve aérienne de fioul d'appoint - 4 Chaudières - Cuve d'huile enterrée
Historique du site (A110)	Usage passé du site : Garage/concession automobile Honda et Citroën
Informations sur le site	Pollution préalable connue : sans objet Accident environnemental connu : sans objet Présence de remblais : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Profondeur estimée : 1m
Contexte environnemental et vulnérabilité de l'environnement (A120)	Vulnérabilité : - Sols : <input type="checkbox"/> Faible <input checked="" type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort - Eaux souterraines : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort - Eaux superficielles : <input checked="" type="checkbox"/> Faible <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort - Environnement (Faune/Flore/Voisinage) : <input type="checkbox"/> Faible <input checked="" type="checkbox"/> Moyen <input checked="" type="checkbox"/> Fort
Schéma conceptuel	Cibles : Résidents Adultes et Enfants Voies d'expositions : <input type="checkbox"/> Contact direct <input type="checkbox"/> Ingestion <input checked="" type="checkbox"/> Inhalation Voie de transfert : air ambiant
Investigations envisagées (A130)	- Réalisation de 9 sondages de sols jusqu'à 3 m de profondeur maximum au droit des installations / activités à risques recensées - Réalisation de 15 analyses HCT-HAP-COHV-BTEX-8 métaux lourds
Investigations sur les sols (A200)	Investigations sur les sols (A200) : - Réalisation de 9 sondages de sol le 13/05/2020 jusqu'à une profondeur maximale de 3 m ; - Recherche des composés HCT-HAP-BTEX-COHV-8métaux lourds.
Modifications vis-à-vis de la mission A130	Aucune modification à l'exception de la réduction de la profondeur d'un sondage à 1,5m au lieu de 2m à cause de la hauteur sous plafond.
Interprétation des résultats (A270)	Les sondages et les analyses réalisées au niveau du terrain ont mis en évidence la présence de contaminations significatives des sols aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et métaux lourds (cuivre et plomb). Les analyses ont permis de mettre en évidence la présence de traces de métaux lourds dans des concentrations supérieures à la gamme des valeurs ordinaires observables dans les sols. La majorité des teneurs sont toutefois comprises dans la gamme des anomalies naturelles modérées et ne sont donc pas considérées comme des contaminations significatives. En revanche, des teneurs supérieures au seuil des

	<p>anomalies naturelles modérées sont observables pour le cuivre et/ou le plomb sur les échantillons P2 (0-1), P3 (0-1) et P4 (0-1). A noter toutefois la présence de ces contaminations uniquement en surface et au droit de futures zones de stationnement.</p> <p>Des hydrocarbures totaux sont observés à l'état de traces sur 7 des 15 échantillons analysés. Par retour d'expériences, ces teneurs (max 130 mg/kg MS) sont considérées comme non significatives et négligeables.</p> <p>Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont observables sur la majorité des échantillons analysés. Cependant, seuls les échantillons P2 (0-1) et P4 (0-1) présentent des teneurs supérieures aux teneurs couramment observées en milieu urbain (3,3 mg/kg MS). Egalement, la présence de Naphtalène, composé très toxique est volatil est constatée dans des proportions très faibles (max 0,13 mg/kg MS). Ces deux points sont considérés comme significativement contaminés mais ces contaminations ne se propagent pas en profondeur. A noter que la cuve d'huile enterrée situé à proximité du point P4 va être évacuée et les terres environnantes vont être curées. De plus, ces deux contaminations sont situées au droit de futurs stationnements.</p> <p>Aucune trace de COHV et BTEX n'a été observée sur les échantillons analysés.</p>
Conclusions	<p>Ces investigations ont permis de mettre en évidence la présence de contaminations significatives au droit de deux zones restreintes.</p> <p>Des contaminations de surface sont observées au droit de l'ancienne chaudière de l'atelier ainsi que de la cuve enterrée d'huile (HAP et cuivre et/ou plomb).</p>
Recommandations	<p>Au regard du projet présenté, SOCOTEC ENVIRONNEMENT recommande :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'évacuer la cuve d'huile enterrée et procéder au curage des terres à proximité comme prévu par le propriétaire actuel. Les terres issues de ce curage devront être orientées en centre adapté. - de conserver le recouvrement des sols au droit du sondage P2 réalisé à proximité de l'ancienne chaudière de l'atelier. D'après le projet, celui-ci sera recouvert à des fins de stationnements. - de procéder à l'évacuation des deux cuves de fioul aériennes et des derniers véhicules présents sur site. <p>L'état chimique des sols est toutefois compatible en l'état avec son usage futur sous réserve du respect des recommandations (usage de parking imperméabilisé au droit de P2).</p>

3. PRESENTATION DE LA MISSION

3.1 SITE D'INTERVENTION

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	
Nom du Site	Dénomination site
Adresse	18 rue Maréchal Leclerc - 63 000 Clermont-Ferrand
Parcelle(s) cadastrale(s)	Section KL, numéro : 87, 88, 97, 78, 270, 212, 85, 219, 265, 261, 260, 262, 258 et 70.
Surface	Environ 5 900 m ²
Description du site et des activités	Terrain en friche et ancienne concession/garage automobile

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

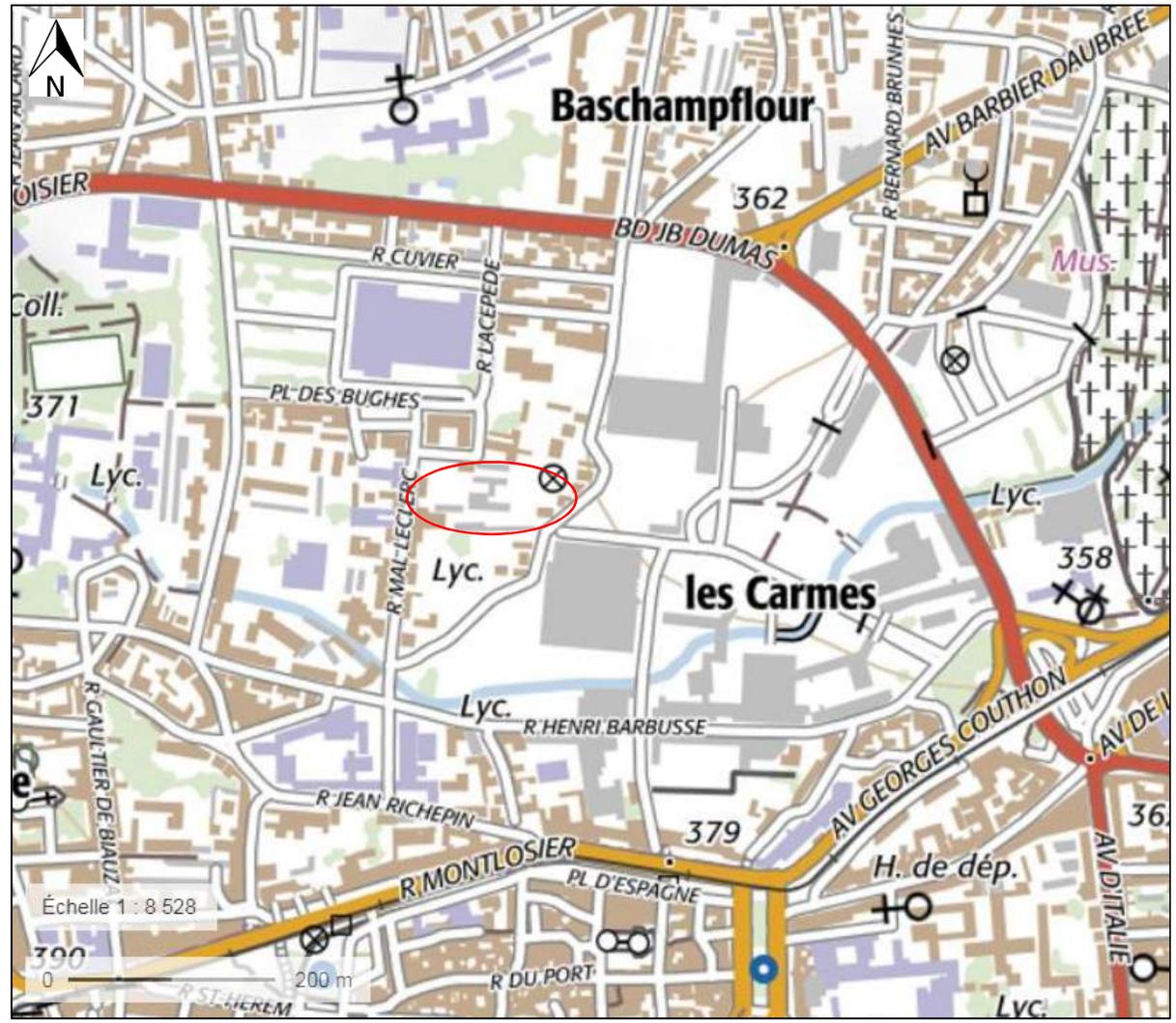


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : CARTE IGN)

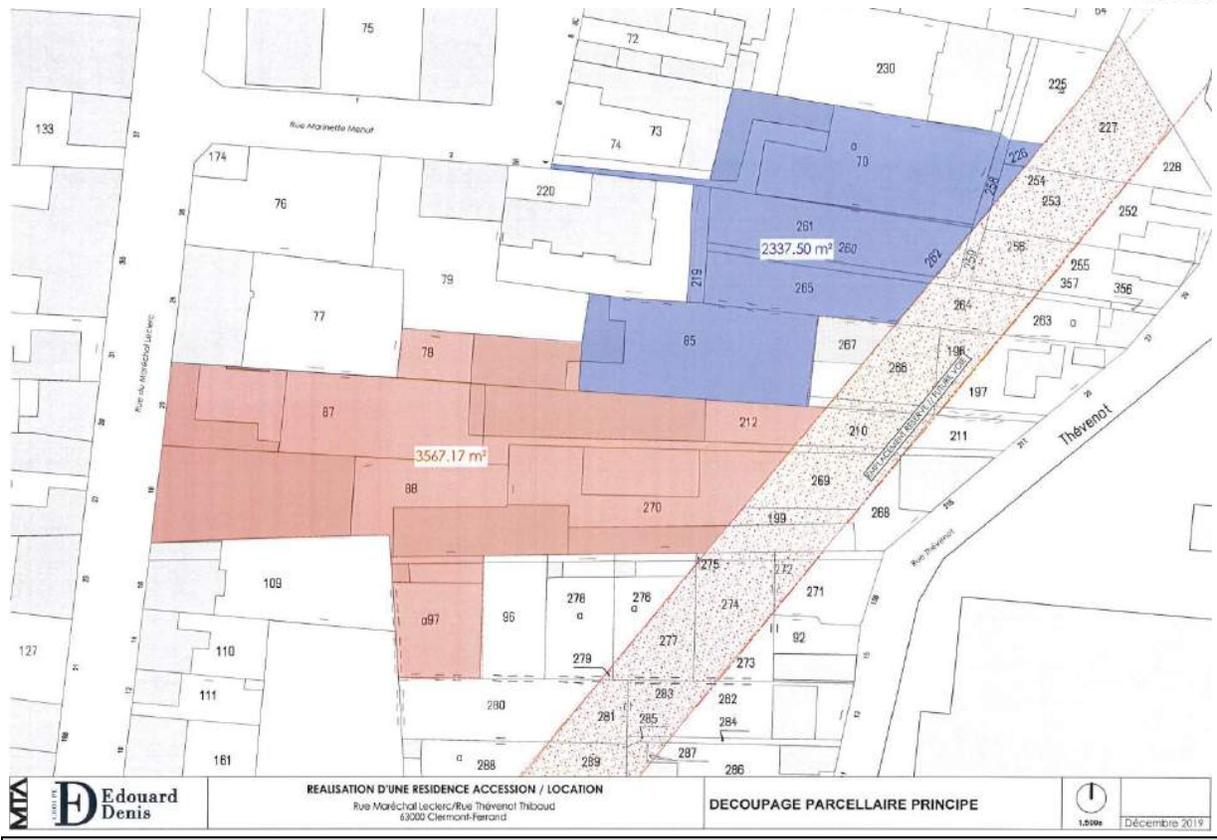


FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL – ECHELLE MODIFIEE (SOURCE : GROUPE EDOUARD DENIS)

3.2 CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Cette mission est réalisée dans le cadre de l’acquisition et de l’aménagement du terrain.

La présente étude est réalisée afin de déterminer la présence potentielle de sources de contamination susceptibles d’avoir impacté la qualité environnementale du site ou de traduire le passif des activités et installations au droit du site et de vérifier la qualité des milieux présents sur le site.

Le projet envisage la réalisation d’un programme immobilier dont le plan de projet est présenté en Figure 3 ci-après.



FIGURE 3 : PLAN DU PROJET – ECHELLE MODIFIEE (SOURCE : GROUPE EDOUARD DENIS)

3.3 CONTENU DE LA MISSION

La présente mission de Projet rue Maréchal Leclerc à Clermont-Ferrand comporte les prestations globales et élémentaires suivantes, conformément à la norme NF X31-620 :

- ✓ Réalisation d'une prestation d'études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations – code INFOS – comprenant :
 - Une visite du site (A100),
 - Une étude historique, documentaire et mémorielle (A110),
 - Une étude de vulnérabilité des milieux (A120),
 - Le cas échéant, l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130).
- ✓ Réalisation d'une prestation de mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats – code DIAG – comprenant les missions élémentaires suivantes :
 - Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200),
 - L'interprétation des résultats des investigations (A270).

3.4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Cette étude se base sur la proposition commerciale DEV1812EL7P300000311/2, établie par SOCOTEC Environnement le 17/01/2020, ayant reçu votre accord.

L'étude prend en compte le plan de projet transmis par M.SANKOU le 25/05/2020.

3.5 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

- Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, révisée par la note ministérielle du 19 avril 2017
- Guide « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », MEEM DGPR/BSSS, avril 2017
- Guide méthodologique « Visite de site » et son questionnaire de visite associé, MEDAD, version 0 de février 2007
- Guide méthodologique « Diagnostics de site », MEDAD, version 0 de février 2007
- Guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, version 0 de février 2007
- Normes de la série NF X31-620 de décembre 2018 : « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;

4. ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET DE VULNERABILITE (INFOS)

4.1 VISITE DE SITE (A100)

4.1.1 Réalisation de la visite et personne(s) rencontrée(s)

Une visite du site a été réalisée le 13/05/2020 par LAPALUS Antoine, accompagné de PRIOURET Denis, propriétaire. Au cours de cette visite, des informations ont été recueillies par le témoignage de M. PRIOURET. Lors de la visite de site, un questionnaire conforme au guide méthodologique "visite du site" a été renseigné et est joint en Annexe 1.

L'emprise de la visite concerne l'ensemble du site décrit au paragraphe 3.1, ainsi que ses abords dans un rayon de 100 mètres.

4.1.2 Description du site, des activités et des installations recensées

Le site d'étude est occupé par des terrains en friche et une ancienne concession/garage automobile.

Il se compose de plusieurs bâtiments :

- ✓ un bâtiment à usage de bureaux et réception, situé en partie Ouest du site
- ✓ un atelier principal situé au centre du site
- ✓ un atelier/local secondaire situé en continuité du bâtiment principal

Les espaces extérieurs sont principalement occupés par des espaces de stationnement et voirie sur enrobé ou des zones d'espaces verts.

Au cours de la visite, des installations à risque ont été identifiées :

- ✓ Une cuve de fioul alimentant la chaudière du bâtiment principal, aérienne et située en partie Ouest
- ✓ Une petite cuve de fioul d'appoint, aérienne et située à proximité de l'atelier principal
- ✓ Quatre chaudières réparties dans les locaux dont une au-dessus d'un local
- ✓ Une cuve d'huile enterrée, de contenance inconnue et située à l'extérieur de l'atelier principal

Les éléments relevés sont présentés sur le plan en Figure 4. Les cylindres rouges représentent les chaudières et les formes violettes représentent les cuves.

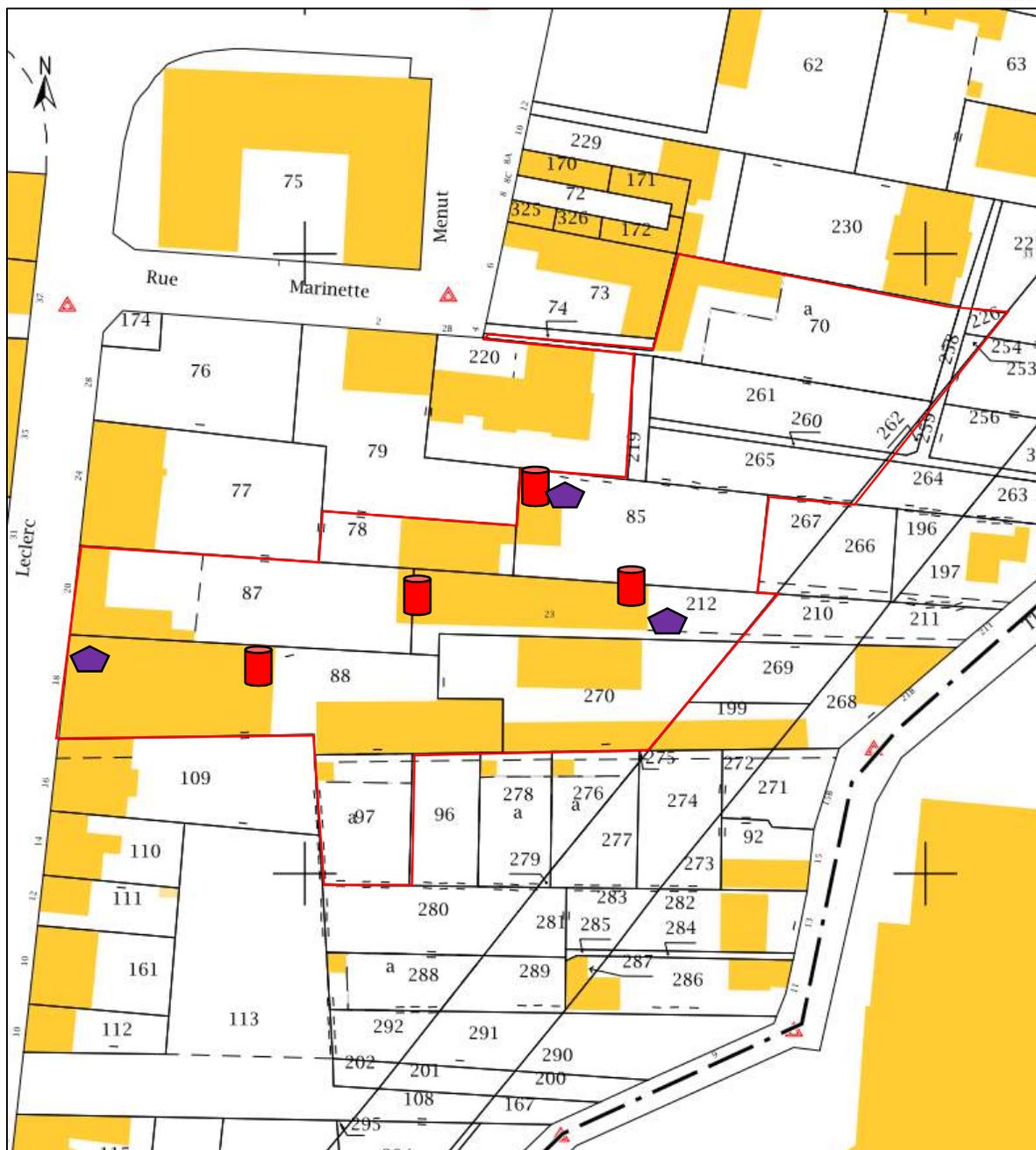


FIGURE 4 : PLAN DE VISITE DE SITE (SOURCE : CADASTRE)

Au cours de la visite de site, il n'a pas été repéré d'indice laissant supposer la présence de remblais divers ou de problème de pollution avéré.

4.1.3 Usages constatés et sensibilité du voisinage

Les usages suivants (et leur sensibilité associée) sont constatés aux abords du site (rayon de 100 m) et présentés sur le plan en Figure 5 :

- ✓ Parcelles résidentielles privatives (maisons d'habitation avec jardin) ou résidentielle collective – *usage sensible* ;
- ✓ Lycée professionnelle de coiffure – *usage sensible* ;
- ✓ Petits commerces – *usage peu sensible*
- ✓ Activités tertiaires et industrielles (Michelin) – *usage peu sensible*

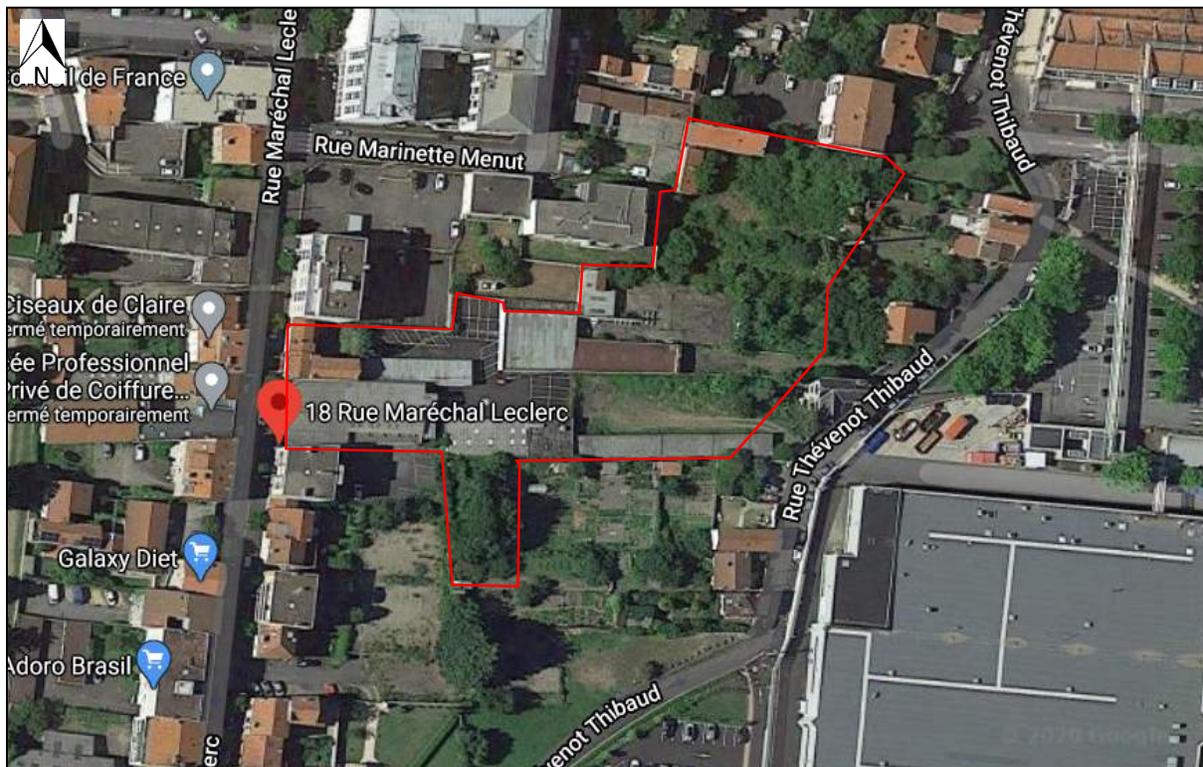


FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE AERIEENNE DU SECTEUR (SOURCE : OPEN STREET MAP)

Le voisinage du site est considéré comme sensible compte tenu des usages recensés.

4.1.4 Dangers immédiats pour l’environnement et la santé publique

Lors de la visite de site, des observations ont été effectuées afin d’identifier la présence ou non de dangers immédiats pour l’environnement et la santé publique. Ces différentes vérifications sont détaillées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 2 : DANGERS IMMEDIATS POUR L’ENVIRONNEMENT ET LA SANTE PUBLIQUE

Points de vérification	Observations	Danger immédiat pour l’environnement et la santé publique
Moyens d’accessibilité au site et moyens de protection	Site fermé et surveillé	Sans objet
Etat des dalles dans les bâtiments	Etat correct	Sans objet
Présence d’activité sur terrain nu	Pas d’activité sur terrain nu	Sans objet
Présence de substances polluantes et conditions de stockage	Cuves de fioul et d’huile	Potentiel
Autres	-	-

4.1.5 Mesures correctives de mise en sécurité

Aucun danger immédiat pour l’environnement et la santé publique n’ayant été identifié, il n’est pas nécessaire de mettre en œuvre de mesure corrective de mise en sécurité. Cependant, l’évacuation des derniers véhicules ainsi que l’enlèvement des cuves est conseillé afin d’éviter tout impact.

4.1.6 Identification des contraintes sur site

Compte tenu des constats réalisés lors de la visite, les contraintes suivantes ont été identifiées, et devront faire l'objet d'une vigilance accrue dans le cadre d'éventuelles investigations à réaliser sur site :

- ✓ Accessibilité des zones,
- ✓ Hauteur sous plafond,
- ✓ Présence de réseaux,
- ✓ Locaux en sous-sols.

4.2 ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

4.2.1 Sources d'information et documents consultés

L'étude historique, documentaire et mémorielle a été réalisée sur la base de la consultation des sources d'informations et documents suivants :

TABLEAU 3 : PRESENTATION DES SOURCES CONSULTEES	
Source des données	Type d'information
Personnes rencontrées : Denis PRIOURET	Historique des activités
Mairie (Urbanisme,...)	PLU Permis de construire Permis de démolir
Archives municipales de XXX	Activités et aménagement du site
Archives départementales	Activités et aménagement du site Evènement conduisant à la suspicion d'engins pyrotechniques
BASIAS/GEORISQUES relative aux anciens sites industriels (Site Internet : http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/donnees) BASOL : sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (Site Internet : http://basol.ecologie.gouv.fr)	Activités au droit du site et de son voisinage immédiat
Institut Géographique National (IGN), (Site : https://www.geoportail.gouv.fr)	Clichés aériens du site et du voisinage
ARIA la base de données du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) (Site : https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)	Inventaire des accidents technologiques et industriels répertoriés sur le site ou dans son voisinage
DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du logement) DDPP (Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations) (Site : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr)	Situation administrative
Autres	.../...

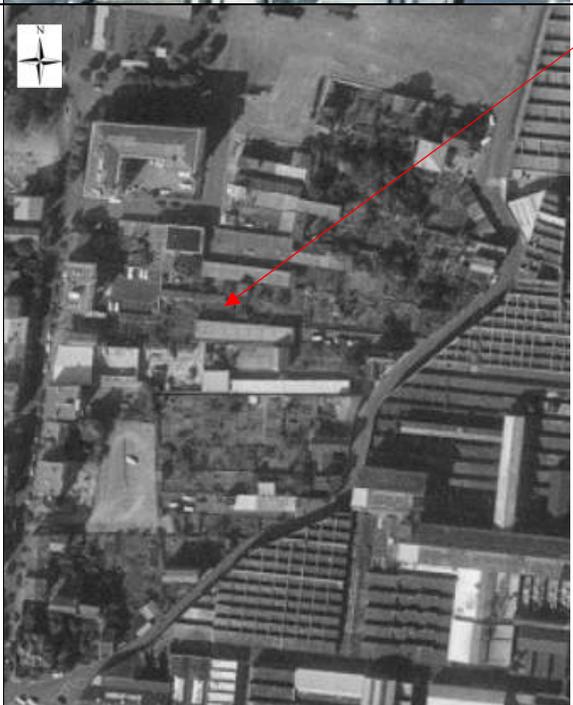
4.2.2 Informations recueillies lors d'entretiens

La localisation des équipements a été indiquée par le propriétaire du site. Le propriétaire nous a également indiqué son projet d'enlèvement de la cuve d'huile enterrée et du curage des terres à proximité de celle-ci.

4.2.3 Analyse des photographies aériennes anciennes ou d'anciens plans

L'étude de photographies aériennes anciennes a permis d'effectuer des observations sur le plan historique. Les dates, les documents et les observations établies à partir de cette étude sont répertoriés dans le tableau ci-après.

TABLEAU 4 : ANALYSE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES (SOURCE : REMONTERLETEMPS.IGN.FR)		
Date	Documents	Observation
05/2004		<p>La configuration du terrain est similaire à la configuration actuelle, on observe toutefois un important stockage de véhicule en partie Nord du terrain qui est actuellement une friche.</p>
05/1996		<p>La configuration du terrain est similaire à la configuration actuelle.</p>

07/1985		<p>La configuration du terrain est similaire à la configuration actuelle à l'exception des deux petits bâtiments au centre du terrain qui ne sont plus présents actuellement.</p>
01/1972		<p>La configuration du terrain est légèrement différente de la configuration actuelle. Un bâtiment n'est pas encore construit.</p>

<p>08/1960</p>		<p>Le terrain est peu aménagé. Le terrain est globalement constitué de jardins ou espaces verts. Seule une partie des bâtiments est construit.</p>
<p>08/1946</p>		<p>Plus ancienne photographie observable. La qualité de la photographie ne permet pas de définir la configuration du terrain. A priori, seul une partie des bâtiments est déjà existante.</p>

4.2.4 Historique des situations administratives

D'après les informations obtenues auprès des sources consultées, le site n'a accueilli aucun site BASIAS ou BASOL.

Par ailleurs, le site n'est pas classé au titre de la réglementation relative aux installations classées pour l'environnement.

4.2.5 Historique des activités et procédés

Les activités et procédés actuels ou passés sur le site, connus d'après les sources d'informations consultées, sont répertoriés dans le tableau ci-après :

TABLEAU 5 : HISTORIQUE DES ACTIVITES ET PROCEDES		
Activités et procédés	Potentiellement polluant	Actuelles / passées
Garage/concession automobile	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Actuelles (dates non connues précisément)
Majorité de jardins et espaces verts	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	Passées (dates non connues précisément)

4.2.6 Produits utilisés, conditions de stockage, d'emploi ou d'élimination ou valorisation des produits neufs ou usagés

Les produits utilisés sur le site sont essentiellement constitués de pièces détachées, de fluides automobiles et de fioul pour l'alimentation des chaudières. Les déchets générés sont évacués dans les filières adaptées et utilisées par les garages automobiles.

4.2.7 Inventaire des incidents/accidents

D'après les informations obtenues, aucun incident ou accident ayant pu avoir des conséquences environnementales (déversement, fuites, ...) n'a été répertorié sur le site.

4.2.8 Contraintes imposées par le biais de restrictions d'usage

Sur la base des documents consultés, le site est concerné par des contraintes qui sont imposées sur le site par le biais de restriction d'usage (Servitudes, d'utilités Publiques, Projet d'Intérêt Général, autres mécanismes de restriction d'usage dont les éventuelles conventions de droit privé annexés aux actes de vente).

Par ailleurs, l'acte de vente n'ayant pas été consulté, la possible présence de servitudes de droit privé n'est pas à exclure.

4.2.9 Activités à risques exercées au voisinage immédiat du site

Les bases de données GEORISQUES/BASIAS et BASOL ont été consultées afin d'identifier les anciens sites industriels, à proximité du site.

Ces bases de données ont permis d'identifier 9 activités industrielles à risques dans un périmètre de 500 m aux abords du site d'étude. Celles-ci sont listées dans le tableau suivant et localisées en Figure 6 ci-après.

TABLEAU 6 : PRESENTATION DES SITES BASIAS ET BASOL SITUES DANS UN RAYON DE 500 M					
Type de site	Référence	Raison sociale	Adresse et localisation par rapport au site	Activités / Dates	Remarques
BASOL	63.0003	Usine Michelin des Carmes	400m à l'Est	1840 : Fabrication de pneus	Site en cours de traitement
BASIAS	AUV6300338	MAX BRAS	230m au Nord	1925-1991 : Traitement des métaux	Activité terminée
BASIAS	AUV6301335	MOBIL	370m au Nord	1965-1985 : Station-service	Activité terminée
BASIAS	AUV6300335	ROSIER	400m au Nord Est	1935-1980 : Station-service	Activité terminée
BASIAS	AUV6300067	MOBIL FRANCE	420m à l'Est	1972-1996 : Station-service	Activité terminée
BASIAS	AUV6300311	Usine Michelin des Carmes	280m à l'Est	Depuis 1890 : Fabrication de pneus et mécanique	En activité
BASIAS	AUV6300078	TOTAL FRANCE	450m au Sud-Est	1980-1996 : Station-service	Activité terminée

BASIAS	AUV6301389	Garage Montlosier	350m au Sud	1955-1985 : Garage automobile	Activité terminée
BASIAS	AUV6300251	ANTAR FRANCE	480m Sud Est	1935-1980 : Station-service	Activité terminée

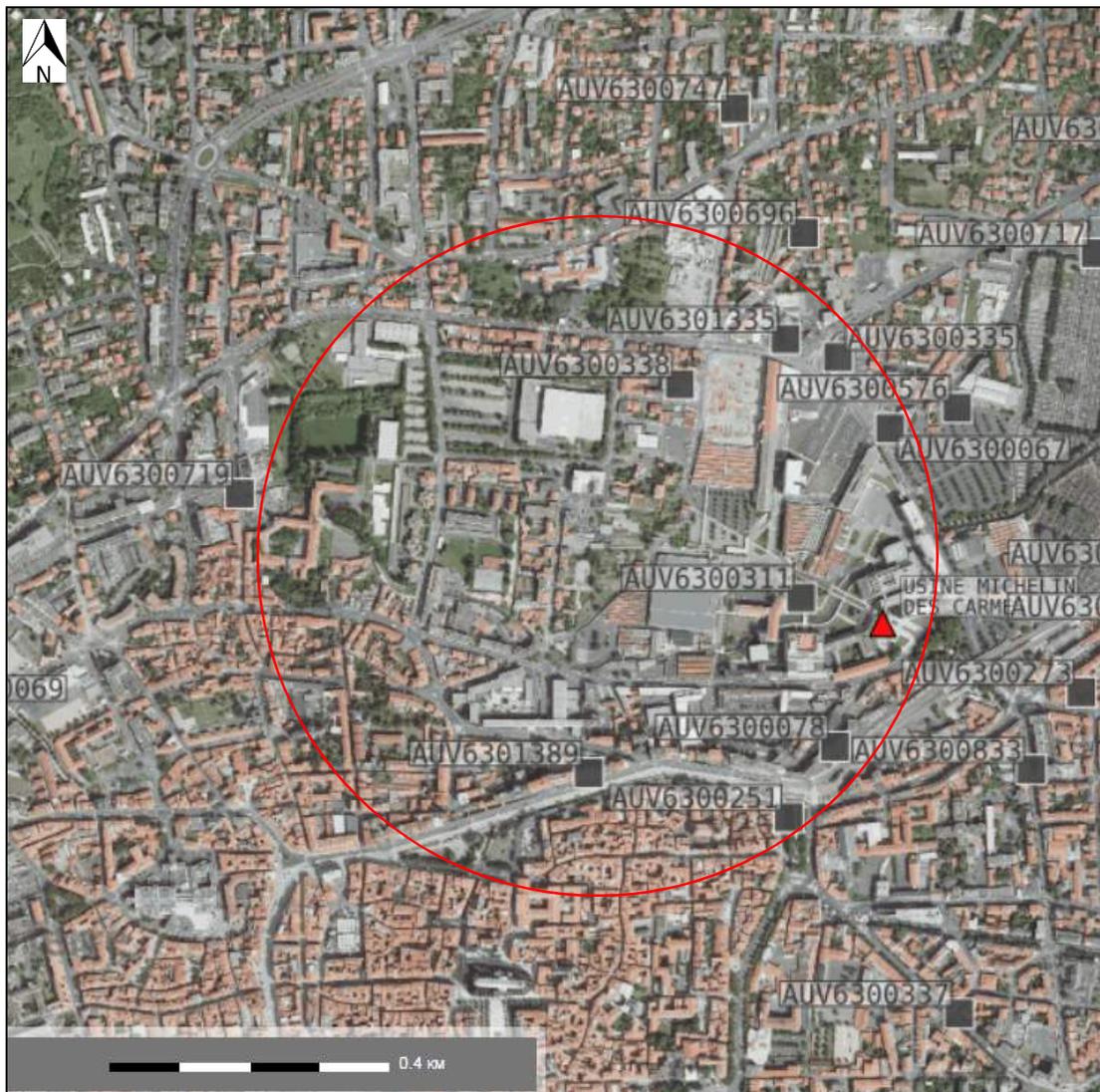


FIGURE 6 : LOCALISATION DES SITES BASIAS/BASOL ET ACTIVITES A RISQUES SITUES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE (RAYON DE 500 M) (SOURCE : INFOTERRE)

Compte tenu de la distance des installations recensées, le risque de transfert d'une éventuelle contamination issue de ces sites vers le site d'étude est jugée négligeable.

4.2.10 Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle

Les activités ou installations potentiellement polluantes actuelles ou passées, et toutes pratiques (gestion des déchets, rejets maîtrisés ou non, etc...) pouvant être à l'origine d'une pollution potentielle des milieux sont recensées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 7 : SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION DU SITE

Source	Localisation	Profondeur	Actuelle ou passée
Cuve aérienne de fioul	Ouest du terrain, en sous-sol	2 m	Actuelle
Petite cuve aérienne de fioul	En partie centrale	2 m	Actuelle
Cuve enterrée d'huile	À l'Est, en sortie de l'Atelier	3 m	Actuelle
Stockage de véhicules	En partie Nord-Est	2 m	Passée
Chaudières	Réparties sur le site au nombre de 4	2 m	Actuelle/Passée

4.3 ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

4.3.1 Sources d'information et documents consultés

L'étude de vulnérabilité des milieux a été réalisée sur la base de la consultation des sources d'informations et documents suivants :

TABLEAU 8 : SOURCES D'INFORMATION POUR L'ETUDE DE VULNERABILITE	
Source des données	Type d'information
Carte IGN au 1/25 000ème (https://www.geoportail.gouv.fr) Photographie aérienne du secteur (https://www.geoportail.gouv.fr ou https://www.google.com/maps)	Cartographies / Vue aériennes
Carte géologique de Clermont-Ferrand Banque de données du sous-sol (BSS - Site Internet du BRGM : http://infoterre.brgm.fr)	Géologie Hydrogéologie
Données relatives aux captages AEP et périmètres de protection de l'Agence Régionale de Santé La base de données ADES (http://www.ades.eaufrance.fr/) Banque de données du sous-sol (BSS - Site Internet du BRGM : http://infoterre.brgm.fr) Système d'Information sur l'Eau (https://www.eaufrance.fr-Eaufrance)	Hydrogéologie / qualité des eaux souterraines / usage des eaux souterraines
Fédération départementale de pêche Voies Navigables de France	Usage des eaux superficielles
Météo France (http://www.meteofrance.com) et (https://www.infoclimat.fr)	Météorologie
Carte IGN au 1/25 000ème (https://www.geoportail.gouv.fr) Geoportail (https://www.geoportail.gouv.fr) Données relatives aux captages AEP et périmètres de protection de l'Agence Régionale de Santé Données EAUFRANCE (https://www.eaufrance.fr-Eaufrance)	Hydrographie / usage des eaux de surface / qualité eaux de surface / Patrimoine naturel
CARMEN (http://carmen.developpement-durable.gouv.fr)	Patrimoine naturel
Données sur les risques issues du site GEORISQUES (http://www.georisques.gouv.fr) BASIAS : base de données des anciens sites industriels et activités de service BASIAS/GEORISQUES relative aux anciens sites industriels (Site Internet : http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/basias/donnees) BASOL : sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (Site Internet : http://basol.ecologie.gouv.fr)	Vulnérabilité, risques, usages...

4.3.2 Description des milieux sur et hors site

4.3.2.1 Situation géographique et topographique

Le site est implanté dans une zone urbaine de la commune de Clermont-Ferrand, dans le département du Puy de dôme.

Il présente une topographie globalement plane avec une pente de quelques % en partie Ouest, son altitude s'équilibrant à environ 362 m NGF.

4.3.2.2 Contexte géologique

L'examen de la carte géologique de la région de Clermont-Ferrand et de sa notice montre que le site est implanté sur des alluvions actuelles et subactuelles. Il s'agit des formations situées entre Riom et Clermont-Ferrand, déposés par les ruisseaux qui prennent naissance dans la chaîne des Puys. Leur épaisseur qui varie entre 8m et 10m. La composition de ces alluvions est très hétérogène : des lits argileux alternent avec des lits limoneux ou sableux.

L'extrait de la carte géologique est présenté ci-après, en Figure 7.



FIGURE 7 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1/50 000 (ECHELLE MODIFIEE) DE LA REGION DE CLERMONT-FERRAND (SOURCE : INFOTERRE)

Le site InfoTerre du BRGM répertorie 13 ouvrage(s) de la Banque de Données du Sol et du Sous-sol (BSS) situés à proximité du site (rayon d'environ 300 m) sur la même formation géologique, localisés en Figure 8 :

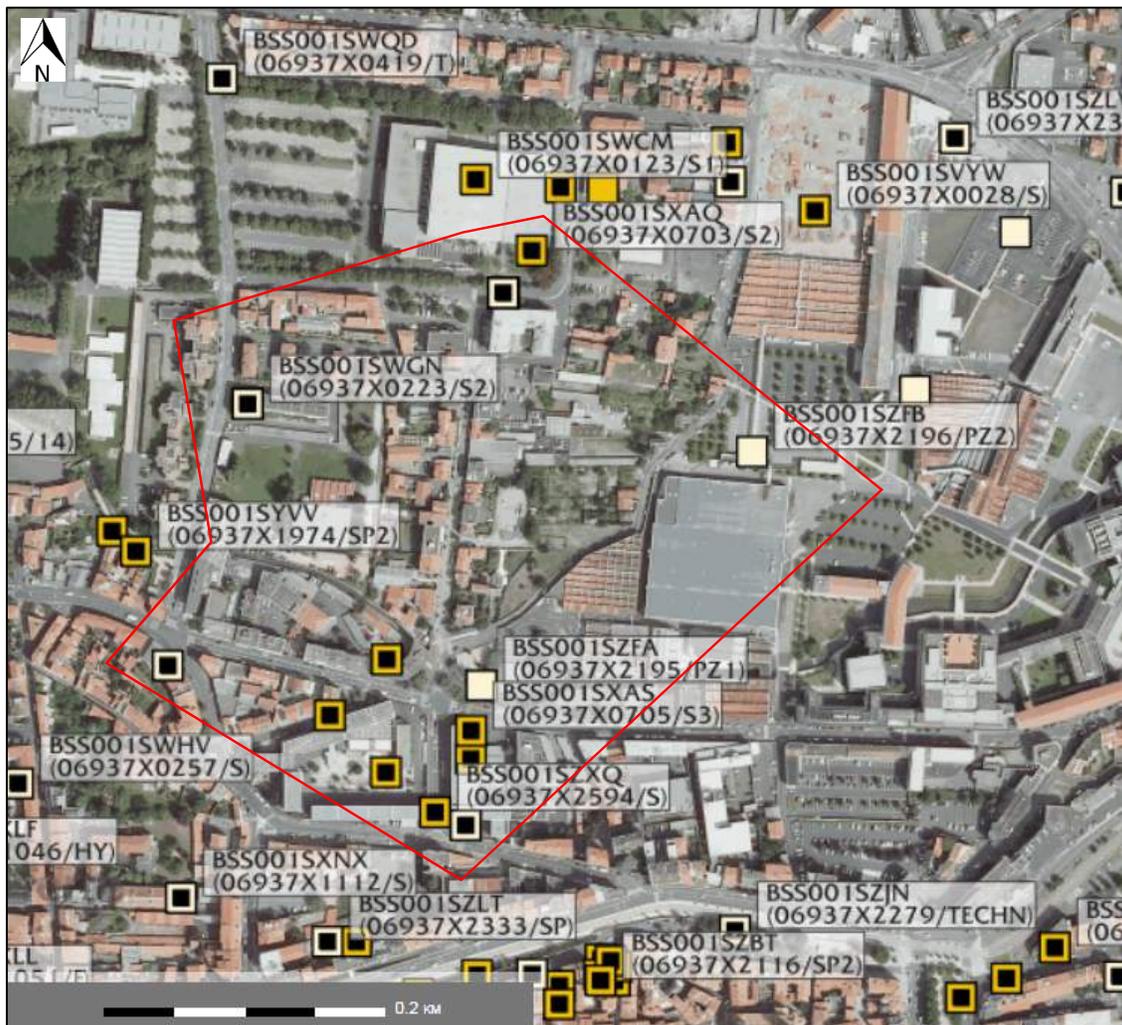


FIGURE 8 : LOCALISATION DES POINTS BSS DANS UN RAYON DE 300M (SOURCE : INFOTERRE)

A partir de l'analyse des documents relatifs à ces ouvrages, il est possible d'élaborer une coupe lithologique moyenne au droit du site :

- ✓ De 0 à 2 m : Remblais (en fonction des endroits)
- ✓ De 2 à 5 m : Argile molle

4.3.2.3 Contexte hydrogéologique

Les formations en présence sont le siège d'une nappe imperméable et majoritairement captive qui correspond à la masse d'eau des sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre. Cette masse d'eau est définie par les caractéristiques hydrodynamiques suivantes :

La nappe est alimentée à l'affleurement par l'infiltration des précipitations, ainsi que par les échanges avec les eaux superficielles. Au droit du site, sa profondeur n'est pas connue car aucun point de prélèvement n'est référencé mais celle-ci est supposée peu profonde.

Considérant la profondeur supposée des eaux souterraines et la présence de couverture perméable qui la séparerait de la surface (enrobés, béton, argile...), les eaux souterraines sont considérées comme **moyennement vulnérables**.

4.3.2.4 Contexte hydrologique

Le site est implanté à environ 180 m au Nord de la Tiretaine, comme le montre la Figure 9. Cette rivière est partiellement canalisée sous la ville de Clermont-Ferrand.

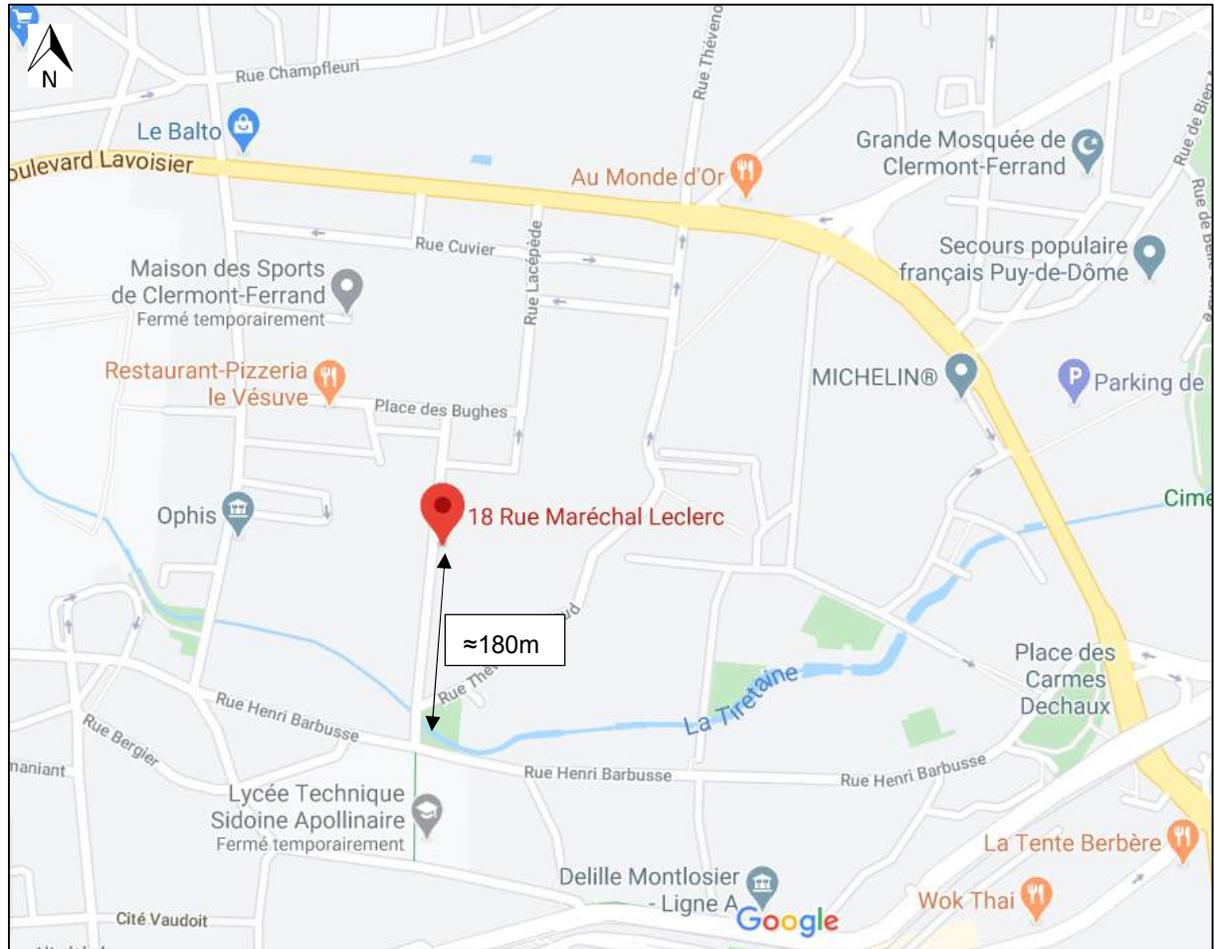


FIGURE 9 : PRESENTATION DU CONTEXTE HYDROLOGIQUE DE LA ZONE (SOURCE : GOOGLE VIEW)

Au regard du site GEORISQUES, le site d'étude se trouve dans une zone de risque d'inondation, comme le montre la Figure 10 ci-après.

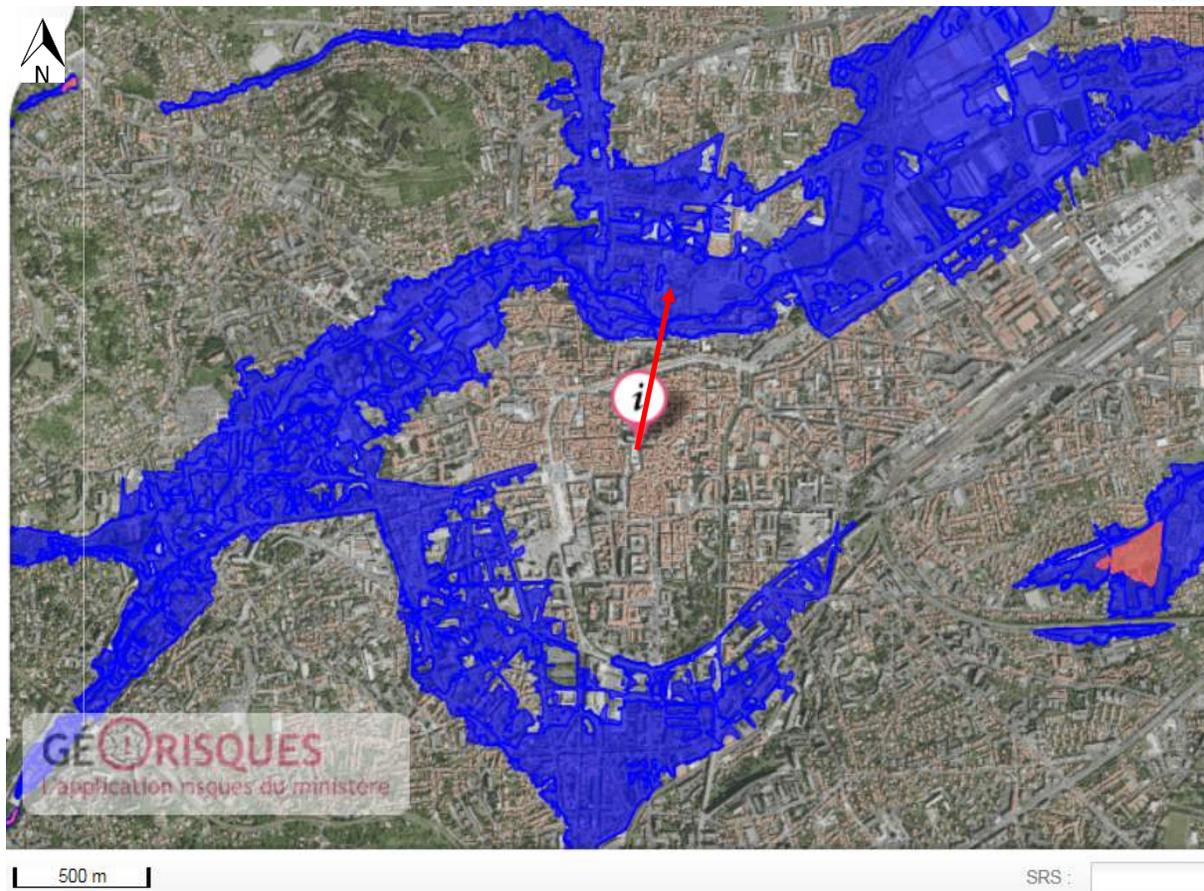


FIGURE 10 : IMPLANTATION DU SITE PAR RAPPORT AU RISQUE D'INONDATION (SOURCE : WWW.GEORISQUES.GOUV.FR)

Considérant la présence à proximité du site d'eaux superficielles et le risque d'inondation, ces dernières sont considérées comme **moyennement vulnérables**.

4.3.2.5 Description des surfaces au sol

Le site comprend des surfaces imperméabilisées (enrobé, béton ou bâtiment) sur la majorité de sa surface. Sur le reste de sa surface, le site présente des surfaces non imperméabilisées : sols nus, espaces verts...

La présence d'activités ou de stockages sur terrain nu a été observée sur les photographies historiques pour la partie Nord.

Aucun indice d'écoulement superficiel n'a par ailleurs été mis en évidence.

Au voisinage du site, des surfaces non imperméabilisées sont présentes (espaces verts et/ou jardins). La présence de stockages ou d'activités potentiellement polluantes à proximité de ces zones n'a pas pu être identifiée.

4.3.2.6 Contexte météorologique

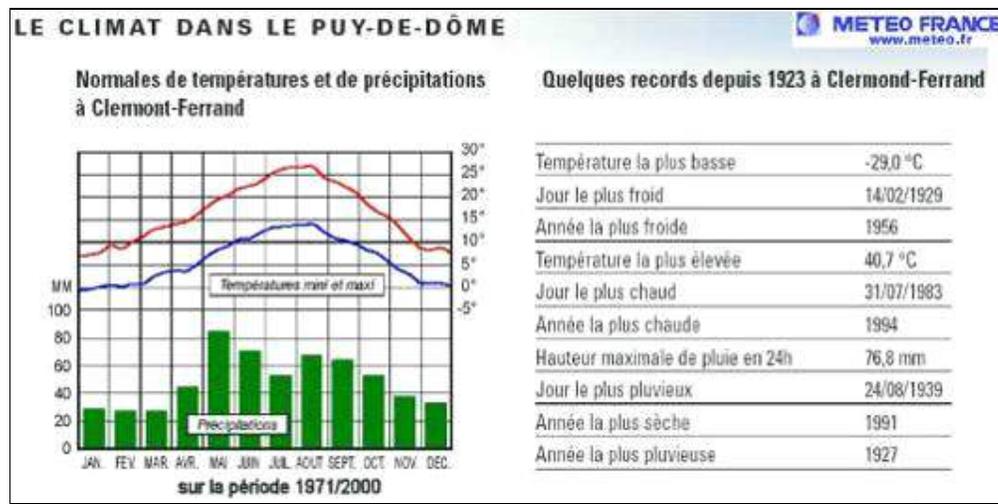
Le département du Puy de Dôme est divisé en trois entités principales :

- Les Montagnes de l'Ouest (région des Combrailles, chaînes des Dômes, etc.)
- Les Limagnes (Clermont Ferrand, Issoire, etc.)
- Les Montagnes de l'Est (Le Livradois, Monts du Forez, Vallée de la Dore, etc.)

Bien qu'il soit à la limite des influences océanique et continentale, le Puy de Dôme montre une variation des paramètres climatiques assez importante de par sa configuration spatiale.

L'influence océanique concerne les plateaux de l'Ouest (Combrailles) et les versants Ouest des massifs des Dômes, de la Dore et du Cézallier. La répartition saisonnière est très régulière, avec cependant un minimum en été, et un maximum en hiver sur les sommets, en automne sur les plateaux.

L'influence continentale commence à s'exercer dès les versants Est des massifs volcaniques précités. Les régions du centre du département connaissent un régime continental marqué (sécheresse hivernale, forts orages en fin de printemps et été). Les Limagnes reçoivent moins de 700 mm par an ; certains secteurs bien abrités (Couzes et périphérie Est de Clermont-Ferrand) moins de 600 mm, valeur parmi les plus faibles de France. Les histogrammes des précipitations mensuelles de Clermont-Ferrand illustrent bien, respectivement, les caractéristiques des influences océanique et continentale.



C'est encore le relief qui est à l'origine des contrastes thermiques importants. Les Limagnes connaissent une température moyenne annuelle voisine de 11°C, les vallées plus ou moins profondes (Sioule, Dore, Couzes) entre 9 et 10°C. Ces vallées, de climat à forte influence continentale, sont caractérisées par une forte amplitude de température au cours de l'année (hivers froids, étés chauds) et parfois au cours d'une même journée. Sur les plateaux et les massifs montagneux où les différences sont directement liées à l'altitude, la température moyenne annuelle évolue entre 9 et 7°C entre 800 m et 1000 m d'altitude, de 7 à 5°C au delà (6°C à Super-Besse). Les courbes des températures mensuelles de Clermont-Ferrand et du Mont-Dore illustrent cette décroissance avec l'altitude.

4.3.3 Usages (existants et futurs) et milieux d'exposition

4.3.3.1 Occupation du sol

Le site est implanté dans une zone urbaine générale, notée UG au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Clermont-Ferrand. Cette zone concerne l'ensemble du territoire urbanisé. Elle a vocation à répondre aux besoins de la commune en termes de constructions nouvelles, de changement de destination et de densifications des parcelles déjà bâties.

L'environnement du site comporte en grande partie des logements.

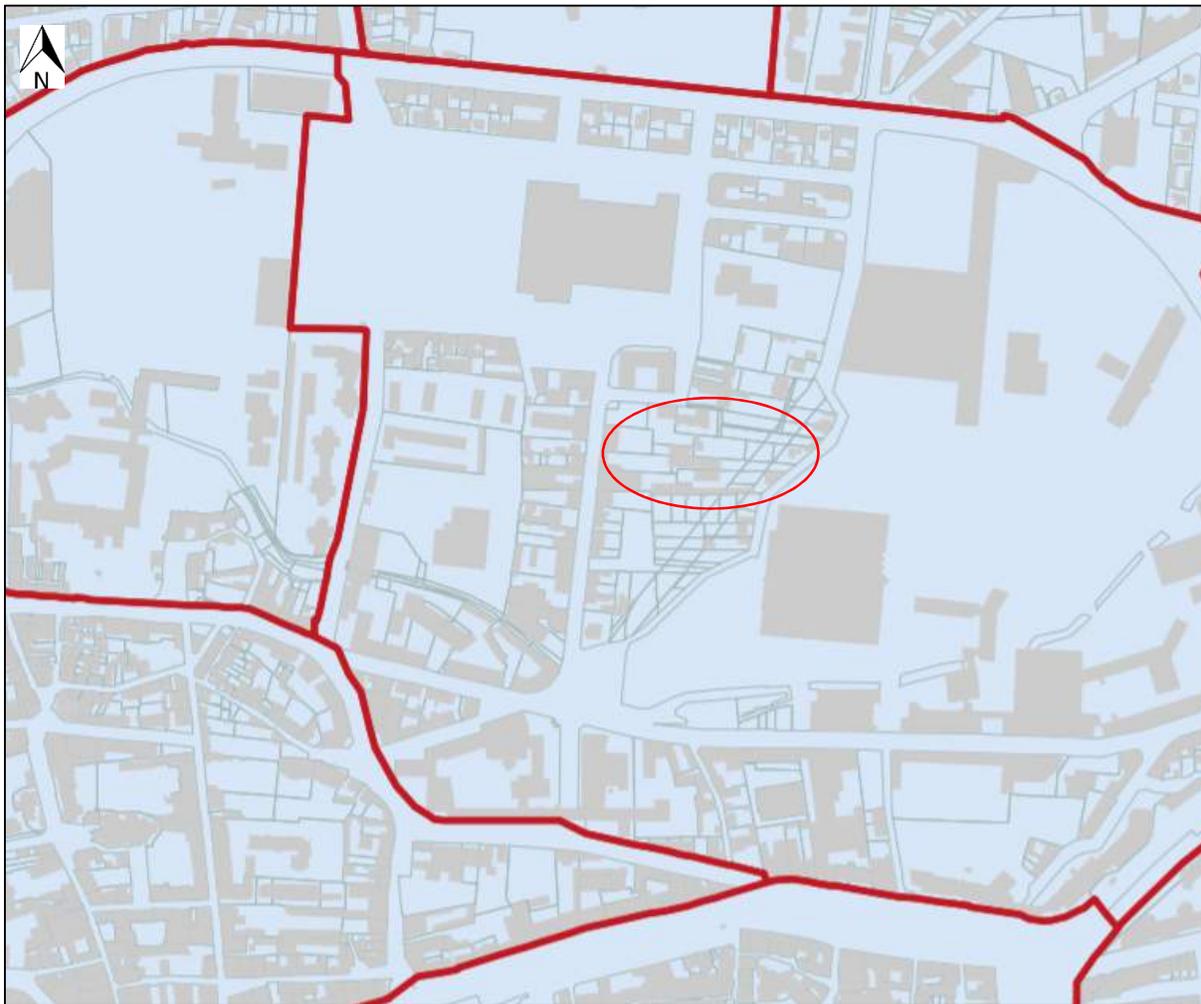


FIGURE 11 : EXTRAIT DU PLU DE LA COMMUNE DE CLERMONT-FERRAND (SOURCE : MAIRIE)

4.3.3.2 Usages des eaux souterraines

Les données de l'Agence de l'eau répertorient 14 captages d'eaux souterraines à Clermont-Ferrand et ses communes limitrophes (situées dans un rayon de 5 km autour du site).

Parmi les captages recensés, 12 sont exploités pour des usages dits sensibles (AEP, Irrigation, Puits privé, Abreuvement,...) ; le plus proche étant situé à 2,2 km du site d'étude.

Au regard des données de l'Agence Régionale de Santé (ARS), le site n'est implanté dans aucun périmètre de protection de champ captant.

Compte tenu des éléments ci-dessus, les eaux souterraines sont considérées comme moyennement vulnérables et peu sensibles.

4.3.3.3 Usage des eaux superficielles

L'Agence de l'Eau répertorie un seul captage d'eaux superficielles sur la commune de Clermont-Ferrand et dans ses communes limitrophes (situées dans un rayon de 5 km autour du site).

Le captage le plus proche se situe à environ 4,4 km du site. Il est utilisé pour l'irrigation.

Par ailleurs, des activités de loisirs et de pêche ne sont pas pratiquées dans la rivière de la Tiretaine située à 150 m au sud du site.

Compte tenu des éléments, les eaux superficielles sont considérées comme moyennement vulnérables et peu sensibles.

4.3.3.4 Zones protégées

Le site n'est pas situé au droit d'une zone à enjeux naturels.

Les zones à enjeux naturels les plus proches du site d'étude, sont situées à 1,5 km au Nord du site et à 2,5 km à l'Ouest du site. Il s'agit de ZNIEFF de type I et II ainsi que du parc régional des volcans d'Auvergne.

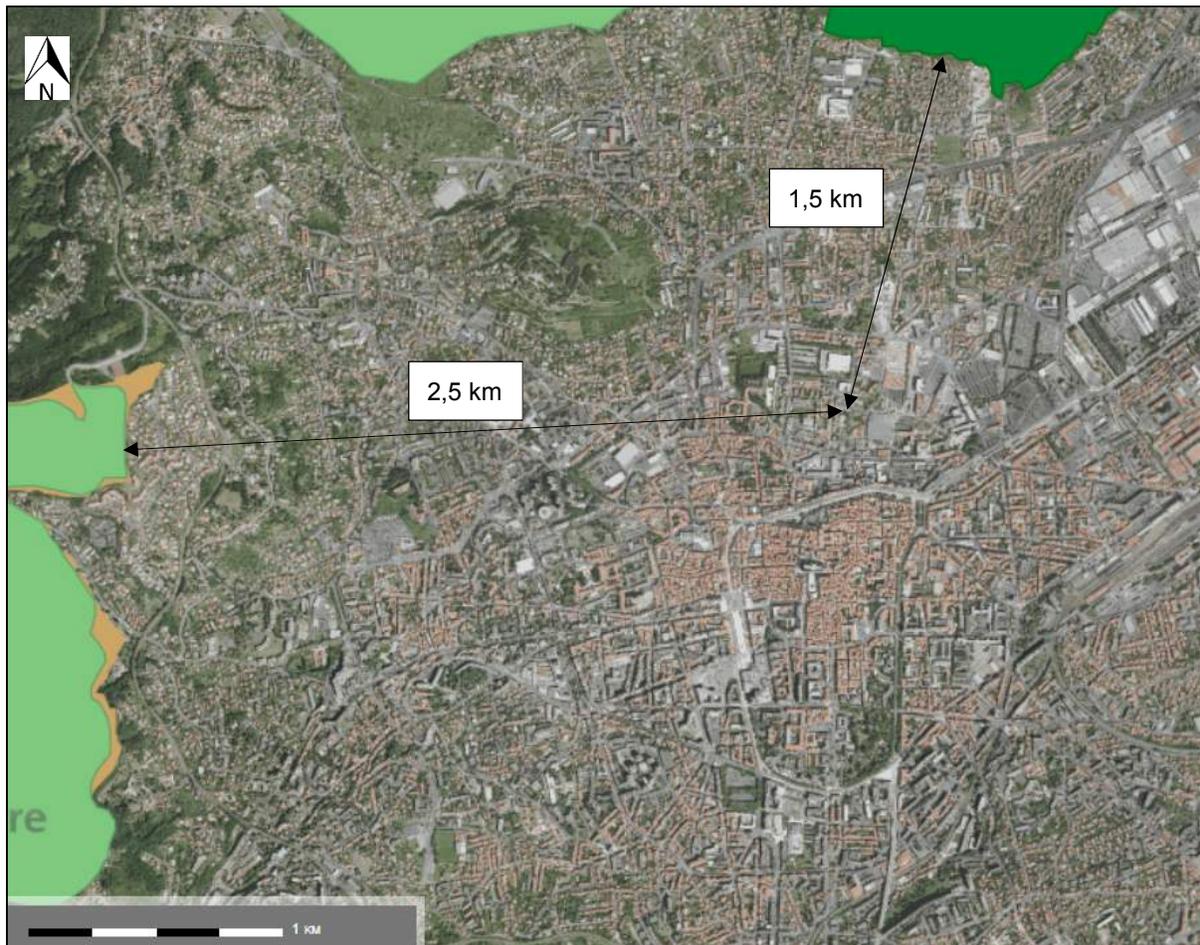


FIGURE 12 : LOCALISATION DES ZONES PROTEGEES DANS UN RAYON DE 3 KM (SOURCE : INFOTERRE)

Compte tenu des éléments, l'environnement naturel est considéré comme peu vulnérable.

4.3.3.5 Recensement des ouvrages de surveillance

D'après les constats effectués lors de la visite de site et l'examen de l'ensemble des sources et documents consultés, aucun ouvrage de surveillance n'a été identifié sur le site ou à proximité immédiate. Le plus proche est situé à environ 300 m au Sud-Ouest du site et il se pourrait qu'un piézomètre ait été posé pour l'étude géotechnique du projet.

4.3.4 Identification des voies d'exposition à retenir en fonction des milieux et de leurs usages

Des sources de contamination peuvent être suspectées dans les milieux souterrains du fait de la présence actuelle et/ou ancienne d'installations, activités et/ou zones à risque précitées.

Considérant les aménagements prévus, les voies de transfert envisageables correspondent à des transferts par :

- ✓ volatilisation d'éventuels polluants volatils,
- ✓ migration de polluants dans les eaux souterraines et/ou superficielles,

Par conséquent, les milieux suivants peuvent constituer des milieux d'exposition pour les usagers futurs : l'air ambiant (intérieur et extérieur), les eaux souterraines sur site.

Considérant l'usage futur du site, les cibles retenues sont constituées d'une population sensible (résidents adultes et enfants,...).

Les voies d'exposition à retenir en fonction des milieux et de leurs usages sont précisées dans le tableau suivant.

TABLEAU 9 : MILIEUX A RETENIR

Milieu potentiellement impacté	Usages		Milieu à retenir
	Site	Extérieur au site	
Sol	Logements	Zone urbaine	A retenir pour des investigations Source potentielle et première voie de transfert de la pollution éventuelle
Eaux souterraines	Absence d'usage sur site	Absence de captage dit sensible	Non retenu à ce stade de l'étude
Eaux superficielles	Absence d'usage d'eaux superficielles sur site	Absence d'usage sensible à proximité	Non retenu à ce stade de l'étude
Gaz des sols / air ambiant / poussières	Inhalation d'air ambiant intérieur / extérieur	Inhalation extérieure négligeable du fait de la dilution dans l'air	Non retenu à ce stade de l'étude
Denrées alimentaires / Eau potable	Domestique	Domestique	Non retenu à ce stade de l'étude

4.4 ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS SUR LES MILIEUX (A130)

4.4.1 Schéma conceptuel

Les caractéristiques du schéma conceptuel considéré dans le cadre de notre étude, établissant les relations entre sources potentielles de contamination, voies de transfert et voies d'exposition sur site et hors site sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Le schéma conceptuel simplifié est illustré en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après.

TABLEAU 10 : SCHEMA CONCEPTUEL					
Milieu source	Sur site		Voie de transfert hors site	Hors site	
	Usage / Cibles	Voie d'exposition / Voie de transfert		Usage / Cibles	Voies d'exposition
Sol	Résidentiel : Résidents adultes	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestion de sol et contact cutané et ingestion ou inhalation de poussières de sol par envoi <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (recouvrement superficiel des zones de sol nu) <input checked="" type="checkbox"/> Inhalation de gaz par volatilisation de composés potentiellement présents dans les sols <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion de végétaux cultivés sur place <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (absence de potagers / vergers / élevages) <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion, contact et inhalation de vapeurs d'eaux contaminées par transfert depuis les sols à travers les canalisations <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (passage des réseaux en zone non suspectée / remblaiement par des matériaux sains des futures tranchées techniques...)	<input checked="" type="checkbox"/> Envoi de poussières <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (recouvrement superficiel des zones de sol nu) <input checked="" type="checkbox"/> Volatilisation dans l'air ambiant <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (jugé négligeable du fait de la diffusion dans l'air extérieur)	Résidentiel majoritairement : Résidents adultes et enfants	Sans objet
Eaux souterraines	Absence d'usage	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalation de vapeurs <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (absence de polluants volatils suspectés) <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion d'eau et contact cutané <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (pas d'utilisation directe des eaux) <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion de végétaux cultivés sur site, de viande d'animaux élevés sur place <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (eau non utilisée pour arrosage)	<input checked="" type="checkbox"/> Migration des composés potentiellement présents dans les sols du site, vers les eaux souterraines sur et hors site <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Absence d'usage à proximité	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalation de vapeurs <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion d'eau et contact cutané <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (pas d'utilisation directe des eaux) <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion de végétaux cultivés sur site, <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (eau non utilisée pour arrosage et abreuvement des animaux)
Eaux superficielles	Absence de milieu	Sans objet	<input checked="" type="checkbox"/> Relation nappe / rivière <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> Ruissèlement hors site <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Absence d'usage à proximité	<input checked="" type="checkbox"/> Inhalation de vapeurs <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion d'eau et contact cutané <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (absence d'usage direct) <input checked="" type="checkbox"/> Ingestion de végétaux cultivés sur site <input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON (eau non utilisée pour arrosage et abreuvement des animaux)

4.4.2 Rappel des objectifs et du contexte de la mission

Cette mission étant réalisée dans un contexte de vente/acquisition et aménagement, compte tenu des éléments issus des missions élémentaires A100, A110 et A120, les investigations et/ou la surveillance proposée(s) sont définies dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 11 : MILIEUX A INVESTIGUER ET OBJECTIFS	
Milieu(x) à investiguer	Objectif
Sols	Vérification de l'état environnemental des sols du site

4.4.3 Programme prévisionnel d'investigations

Sur la base des informations récoltées au cours des missions précédentes, le programme prévisionnel d'investigations est présenté ci-après et illustré en Figure 13.

TABLEAU 12 : INVESTIGATIONS PROPOSEES		
Localisation	Nombre de sondages	Profondeur à atteindre
Chaudières	3 sondages	2 m
Cuve d'huile enterrée	2 sondages	3 m
Cuve aérienne de fioul	2 sondages	2 m
Petite cuve de fioul d'appoint de l'atelier	1 sondage	2 m
Terrain en friche, ancien stockage de véhicules	1 sondage	1 m



FIGURE 13 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS

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

TABLEAU 13 : METHODOLOGIE PROPOSEES

Milieu	Mode de forage	Normes et méthodologies de prélèvements
Sols	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Marteau perceur portatif de type NORDMEYER avec carottier à fenêtre (l 1 m et Ø 36/40 mm) ; ➢ Sondeuse mécanique sur chenille SEDIDRILL 200 RPVL ou APAGEO ou autre si sous-traité, avec tarières hélicoïdales emboîtables (longueur 1,50 m, Ø 80 mm) (rotation) ou carottier échantillonneur à fenêtre (longueur 1 m, Ø 54/47 mm) (percussion) ou carottier échantillonneur à gaine (longueur 1 m, Ø 57/43 mm) (percussion) pour prélèvement sous gaine ; 	<p>Prélèvements : selon la norme NF ISO 10381- 5 (classement X31-008-5) et les normes de la série NF ISO 18400 et technique de prélèvement systématique stratifié par passe d'environ un mètre sur toute la hauteur des sondages ou par horizon homogène</p> <p>Conditionnements : selon NF ISO 18512 (classement X31-607) et les normes de la série NF ISO 18400</p> <p>Chaque échantillon est conditionné dans un flacon en verre fourni par le laboratoire. Chaque flacon est étiqueté puis conservé à basse température et à l'obscurité dans une glacière, jusqu'à l'expédition au laboratoire pour réalisation des analyses.</p>

Le programme et les méthodes analytiques sont définis ci-après.

TABLEAU 14 : PROGRAMME ANALYTIQUE PREVISIONNEL SUR LES SOLS (A200)

Paramètres	Nombre	Norme	Limite quantification
Hydrocarbures totaux C10-C40	15	ISO 16703	15 mg/kg MS
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	15	NF ISO 18287	0,05 mg/kg MS
Solvants aromatiques volatils (BTEX)	15	NF ISO 22155	0,05 mg/kg MS
Composés organo-halogénés volatiles (COHV)	15	NF ISO 22155	0,02 à 0,2 mg/kg MS
Eléments traces métalliques (ETM) (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (Hg)	15	NF ISO 11885 et NF ISO 16772	0,1 à 5 mg/kg MS

5. DIAGNOSTIC DES MILIEUX (DIAG)

5.1 HYGIENE ET SECURITE

Préalablement à la réalisation des sondages, une DT-DICT a été effectuée conformément à la réglementation anti-endommagement (DT-DICT n°2020031000671D en date du 10/03/2020). Un repérage des réseaux enterrés a également été opéré à l'aide d'un détecteur et par ouverture des différentes plaques et tampons visibles.

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

5.2 INVESTIGATIONS REALISEES

Dans le cadre de la présente étude, SOCOTEC Environnement a procédé à la réalisation d'investigations sur les milieux suivants :

TABLEAU 15 : SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

Milieu(x) investigué(s)	Investigations	Dates d'intervention
Sols	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	13/05/2020
Eaux souterraines	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Sans objet
Eaux superficielles et/ou sédiments	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Sans objet
Gaz des sols	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Sans objet
Air ambiant et/ou poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Sans objet
Denrées alimentaires et/ou l'eau du robinet	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Sans objet
Terres à excaver ou des terres excavées	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Sans objet

Aucun changement n'a été effectué par rapport aux investigations préconisées dans le cadre de la mission A130 à l'exception de la limitation à 1,5m de profondeur pour un sondage en raison d'une faible hauteur sous plafond à proximité immédiate de la cuve aérienne de fioul.

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

5.3.1 Stratégie d'investigations - Prélèvements

Le matériel utilisé pour les sondages, les méthodes de prélèvements et de conditionnement et les analyses en laboratoire sont précisés ci-avant dans le paragraphe 4.4.3.

Les investigations de terrains menées par SOCOTEC Environnement sur le milieu sol ont consisté en la réalisation de 9 sondages jusqu'à une profondeur maximale de 3m.

Lorsque les prélèvements ont été effectués, les sondages ont été rebouchés avec les cuttings non prélevés et les revêtements de surface (béton, enrobés) ont été reformés par un bouchon en ciment / par de l'enrobé à froid. Les cuttings excédentaires ont été transportés vers notre laboratoire pour traitement ultérieur en centre adapté.

Les investigations réalisées par SOCOTEC Environnement ont permis la constitution de 19 échantillons de sols, prélevés par tranche de 1 m ou par horizon organoleptiquement différent. Les échantillons ont été prélevés et conditionnés comme indiqué dans le paragraphe 4.4.3.

5.3.2 Mesures et observations de terrain

Chaque point de sondage a fait l'objet d'une fiche de sondage et de prélèvement indiquant notamment, la coupe lithologique avec la nature des formations géologiques rencontrées, les indices organoleptiques, la profondeur et la référence des échantillons. Ces fiches sont jointes en Annexe 2.

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

5.3.3 Conditionnement des échantillons

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

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

Les prélèvements de sols ont été effectués et conditionnés conformément aux normes de la série NF ISO 18400, NF ISO 10381-5 (classement X31-008-5) et NF ISO 18512 (classement X31-607).

5.3.4 Analyses en laboratoire

Parmi les 19 échantillons prélevés, 15 ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire SYNLAB pour analyses. Le tableau ci-après présente une synthèse du programme analytique réalisé.

TABLEAU 16 : PROGRAMME ANALYTIQUE REALISE SUR LES SOLS

Sondage	Echantillons confectionnés	Epaisseur prélevée (m)	Mesure au PID	Substances ou composés recherchés
P1	P1 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P1 (1-2)	1m	≈ 0	-
P2	P2 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P2 (1-2)	1m	≈ 0	-
P3	P3 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux

	P3 (1-2)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P3 (2-3)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
P4	P4 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P4 (1-2)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P4 (2-3)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
P5	P5 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
P6	P6 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P6 (1-2)	1m	≈ 0	-
P7	P7 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P7 (1-2)	1m	≈ 0	-
P8	P8 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P8 (1-1,5)	0,5m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
P9	P9 (0-1)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux
	P9 (1-2)	1m	≈ 0	HCT – HAP – COHV – BTEX – 8 Métaux

Les analyses ont été effectuées selon les méthodes analytiques présentées au chapitre 4.4.3.

5.4 INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (A270)

Ce paragraphe porte sur les investigations sur les milieux menées dans le cadre de la présente étude. La synthèse des investigations réalisées ainsi que le recensement des écarts entre les investigations effectivement réalisées et le programme prévisionnel d'investigations sont présentés dans le paragraphe 5.2.

5.4.1 Observations et mesures de terrain

5.4.1.1 Observations et mesures de terrain sur les sols

Les formations géologiques rencontrées lors de la réalisation des sondages sont les suivantes :

- ✓ Remblais ou terrain argilo-sableux/argilo-limoneux jusqu'à environ 1 m de profondeur selon les endroits ;
- ✓ Argile jusqu'à 3 m de profondeur minimum.

Des niveaux humides ont été rencontrés sur des sondages à partir de 1m de profondeur.

Des traces noires ont été identifiées uniquement sur le sondage P4 aux alentours d'un mètre de profondeur.

Ces constats sont cohérents avec les détections de COV, mesurées au moyen d'un détecteur à photo-ionisation portatif : teneurs nulles ou jugées faibles sur l'ensemble des échantillons prélevés.

5.4.2 Valeurs de référence

5.4.2.1 Valeurs de référence sur les sols

Conformément à la politique nationale en vigueur (textes du MEEM du 8 février 2007, révisés par la note du 19 avril 2017), les résultats d'analyses des milieux sont à comparer à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation. Pour les sols, il s'agit du fond géochimique ou du bruit de fond anthropique. En l'absence

de données disponibles pour le contexte local, les données utilisées sont issues des sources bibliographiques présentées dans le tableau suivant.

TABLEAU 17 : SOURCES DES VALEURS DE REFERENCE POUR LES SOLS

Paramètres	Sources des valeurs de référence retenues
8 ETM	Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols (France), Denis Baize, INRA éditions, Paris, 1997 / Base de données ASPITET Gammas de valeurs ordinaires (1)
HAP	Valeurs FGU de la base de données BDSolU (90° percentile) Publication CHEMOSPHERE Distribution and spatial trends of pahs and pcbs in soils in the Seine river basin France, Chemosphere 55, 2004 INERIS - Fiches de données toxicologiques et environnementales / Fiches données technico-économiques
Autres paramètres	Limite de quantification (LQ)

5.4.3 Résultats d'analyses

Les bordereaux de résultats d'analyses, transmis par le laboratoire SYNLAB, sont présentés en pièce jointe du présent rapport.

5.4.3.1 Résultats d'analyses sur les sols

Les résultats d'analyses sont présentés dans le(s) tableau(x) suivant(s). Ils sont comparés aux valeurs de références présentées au chapitre précédent.

Légende :

n.a	Echantillon non analysé
<XX	Teneur inférieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la limite de quantification
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue
XX	Teneur supérieure à la valeur de référence retenue et jugée comme significative par retour d'expérience
XX	Teneur supérieure d'au moins un ordre de grandeur à la valeur de référence retenue, jugée remarquable

TABLEAU 18 : RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

Zones investiguées				Chaudière		Chaudière		Cuve d'huile enterrée						Terrain enherbé	Petite cuve aérienne floc	Chaudière		Cuve aérienne de floc			
		Fonds géochimiques	Incertitudes des analyses du laboratoire en %	LD	P1	P2	P3	P3	P3	P4	P4	P4	P5	P6	P7	P8	P8	P9	P9		
					(0-1)	(0-1)	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(0-1)	(1-2)	(2-3)	(0-1)	(0-1)	(0-1)	(0-1)	(1-2)	(0-1)	(1-2)		
METEAUX LOURDS																					
	Unité	valeur sol x ordinaires ⁽¹⁾	anomalies naturelles modérées ⁽²⁾																		
arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	41	1	22	39	54	33	26	34	23	26	14	12	26	26	24	21		
cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,05 à 0,45	0,7 à 2	57	0,2	<0,2	0,40	0,23	<0,2	<0,2	0,32	0,25	0,24	0,45	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
chrome (Cr)	mg/kg MS	10 à 90	90 à 150	25	1	58	37	46	48	30	42	48	43	53	34	37	49	43	39		
cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	20 à 62	25	1	25	130	140	35	21	67	27	28	35	26	27	18	20	18		
mercure (Hg)	mg/kg MS	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3	27	0,05	0,09	0,84	1,6	0,20	<0,05	0,37	0,06	0,06	0,10	0,06	0,17	0,07	<0,05	<0,05		
plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50	60 à 90	16	10	22	130	88	37	21	59	28	34	43	37	39	26	20	22		
nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	60 à 130	54	1	52	28	32	32	27	43	31	31	53	22	25	29	28	25		
zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	100 à 250	19	10	73	220	160	100	94	160	110	100	250	82	87	91	82	77		
BTEX																					
Benzène	mg/kg MS	Valeur non déterminée		16	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Toluène	mg/kg MS	Valeur non déterminée		14	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Ethylbenzène	mg/kg MS	Valeur non déterminée		12	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
p-Xylène	mg/kg MS	Valeur non déterminée		15	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
m,p-Xylène	mg/kg MS	Valeur non déterminée		15	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
BTEX totaux	mg/kg MS	Valeur non déterminée		-	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
HYDROCARBURES TOTAUX																					
>C10 - C12 inclus	mg/kg MS	valeur non déterminée		22	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5		
> C12 - C16 inclus	mg/kg MS	valeur non déterminée		26	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		
> C16 - C21 inclus	mg/kg MS	valeur non déterminée		28	15	25	<15	<15	<15	22	<15	<15	<15	<15	<15	17	<15	<15	<15		
> C21 - C35 inclus	mg/kg MS	valeur non déterminée		31	10	36	35	42	15	<10	67	<10	<10	36	34	11	14	<10	<10		
> C35 - C40 inclus	mg/kg MS	valeur non déterminée		28	15	<15	<15	<15	<15	32	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15		
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	valeur non déterminée		26	20	65	53	51	<20	<20	130	<20	<20	47	37	<20	32	<20	<20		
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																					
naphthalène	mg/kg MS	valeur non déterminée		31	<0,01	<0,01	0,13	0,09	<0,01	0,11	<0,01	0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	<0,01		
acénaphthène	mg/kg MS	valeur non déterminée		31	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01		
acénaphthène	mg/kg MS	valeur non déterminée		46	<0,01	<0,01	0,07	0,06	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
fluorène	mg/kg MS	valeur non déterminée		40	<0,01	<0,01	0,15	0,05	0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
phénanthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		32	<0,01	0,05	2,0	0,22	0,03	<0,01	0,49	0,03	0,02	0,15	0,03	0,09	0,03	0,01	<0,01		
anthracène	mg/kg MS	valeur non déterminée		34	<0,01	<0,01	0,73	0,04	0,01	<0,01	0,46	0,02	0,01	0,05	<0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01		
fluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		22	<0,01	0,04	10,0	0,18	0,08	<0,01	2,1	0,11	0,06	0,37	0,02	0,11	0,03	<0,01	<0,01		
pyrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		33	<0,01	0,05	7,4	0,14	0,06	<0,01	1,8	0,09	0,05	0,31	0,02	0,10	0,03	<0,01	<0,01		
benzofluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		39	<0,01	0,03	3,0	0,08	0,03	<0,01	2,1	0,10	0,05	0,22	0,02	0,07	0,02	<0,01	<0,01		
chrysené	mg/kg MS	valeur non déterminée		30	<0,01	0,03	2,6	0,08	0,02	<0,01	3,8	0,16	0,08	0,23	0,02	0,06	0,01	<0,01	<0,01		
benzofluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		28	<0,01	0,03	1,9	0,08	0,02	<0,01	3,4	0,13	0,08	0,25	0,02	0,06	0,02	<0,01	<0,01		
benzofluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		39	<0,01	0,01	0,93	0,04	<0,01	<0,01	1,7	0,07	0,04	0,12	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01		
benzofluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		41	<0,01	0,02	1,5	0,07	0,01	<0,01	2,6	0,10	0,05	0,22	0,02	0,06	0,02	<0,01	<0,01		
benzofluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		36	<0,01	<0,01	0,34	0,03	<0,01	<0,01	0,81	0,04	0,02	0,06	<0,01	0,03	0,01	<0,01	<0,01		
benzofluoranthrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		22	<0,01	0,03	1,0	0,07	0,02	<0,01	2,4	0,11	0,07	0,21	0,01	0,06	0,02	<0,01	<0,01		
indène(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	valeur non déterminée		22	<0,01	0,02	1,00	0,06	0,01	<0,01	2,2	0,10	0,05	0,20	0,01	0,06	0,02	<0,01	<0,01		
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	3-3-3 ⁽³⁾		49	<0,16	0,30	33	1,3	0,30	<0,16	24	1,1	0,59	2,5	0,17	0,79	0,22	<0,16	<0,16		
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILES																					
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	valeur non déterminée		20	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
trichloroéthylène	mg/kg MS	valeur non déterminée		18	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,1-dichloroéthylène	mg/kg MS	valeur non déterminée		29	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	valeur non déterminée		19	<0,02	<0,02	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03		
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	valeur non déterminée		26	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthylènes	mg/kg MS	valeur non déterminée		-	<0,04	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
chlorure de vinyle	mg/kg MS	valeur non déterminée		64	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	valeur non déterminée		21	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	valeur non déterminée		21	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
tétrachlorométhane	mg/kg MS	valeur non déterminée		21	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
chloroforme	mg/kg MS	valeur non déterminée		19	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
dichlorométhane	mg/kg MS	valeur non déterminée		23	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	valeur non déterminée		22	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	valeur non déterminée		33	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	valeur non déterminée		25	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
bromoforme	mg/kg MS	valeur non déterminée		15	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	valeur non déterminée																			

5.4.4 Interprétation des résultats d'analyses

L'interprétation des résultats est réalisée en comparaison aux valeurs de références présentées dans le paragraphe 5.4.2.

5.4.4.1 Interprétation des résultats d'analyses sur les sols

- Les sondages et les analyses réalisées au niveau du terrain ont mis en évidence la présence de contaminations significatives des sols aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et métaux lourds (cuivre et plomb).
- Les analyses ont permis de mettre en évidence la présence de traces de métaux lourds dans des concentrations supérieures à la gamme des valeurs ordinaires observables dans les sols. La majorité des teneurs sont toutefois comprises dans la gamme des anomalies naturelles modérées et ne sont donc pas considérées comme des contaminations significatives. En revanche, des teneurs supérieures au seuil des anomalies naturelles modérées sont observables pour le cuivre et/ou le plomb sur les échantillons P2 (0-1), P3 (0-1) et P4 (0-1). A noter toutefois la présence de ces contaminations uniquement en surface et au droit de futures zones de stationnement.
- Des hydrocarbures totaux sont observés à l'état de traces sur 7 des 15 échantillons analysés. Par retour d'expériences, ces teneurs (max 130 mg/kg MS) sont considérées comme non significatives et négligeables.
- Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont observables sur la majorité des échantillons analysés. Cependant, seuls les échantillons P2 (0-1) et P4 (0-1) présentent des teneurs supérieures aux teneurs couramment observées en milieu urbain (3,3 mg/kg MS). Egalement, la présence de Naphtalène, composé très toxique est volatil est constatée dans des proportions très faibles (max 0,13 mg/kg MS). Ces deux points sont considérés comme significativement contaminés mais ces contaminations ne se propagent pas en profondeur. A noter que la cuve d'huile enterrée situé à proximité du point P4 va être évacuée et les terres environnantes vont être curées. De plus, ces deux contaminations sont situées au droit de futurs stationnements.
- Aucune trace de COHV et BTEX n'a été observée sur les échantillons analysés.

5.4.4.2 Synthèse des interprétations de résultats d'investigations



FIGURE 14 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES CONTAMINATIONS AUX HAP

5.4.5 **Mise à jour du schéma conceptuel**

Le schéma conceptuel du site, détaillé ci-après, permet d'évaluer les impacts potentiels du site vis-à-vis des futurs usagers en considérant son aménagement futur.

5.4.5.1 Hypothèses considérées

Il a été considéré :

- ✓ Un recouvrement superficiel des sols du site (dalle béton, enrobé bitumineux) bloquant tout transfert direct entre les sols en place et les futurs usagers du site pour sur la zone concernée par une contamination HAP et métaux lourds ;
- ✓ L'absence de puits et captages d'eau souterraine au droit du site ;
- ✓ Une mise en œuvre des canalisations AEP en fonte ou placées dans des tranchées remblayées à l'aide de terre saine ;

5.4.5.2 Identification des sources de contamination

Sur la base des constats d'investigations réalisées, les sources de contamination identifiées au droit du site sont :

- ✓ Les sols contaminés par des HAP et métaux (cuivre-plomb) ;

5.4.5.3 Identification des cibles humaines

L'usage considéré est l'usage futur de type résidentiel.

Dans ce cadre, les usagers du site, cibles susceptibles d'être exposés sont les résidents adultes et enfants.

5.4.5.4 Identification des milieux d'exposition et de leurs usages

L'hypothèse d'un recouvrement des sols étant prise en concordance avec le plan du projet, le milieu sol n'est pas considéré comme milieu d'exposition directe pour l'homme. En effet, les aménagements prévus

suppriment toute possibilité de contact cutané avec les sols superficiels pollués, d'ingestion directe de sols superficiels pollués et d'inhalation de poussières de sols pollués.

L'absence de jardins potagers ou arbres fruitiers étant prise en considération, l'exposition liée à l'ingestion de végétaux cultivés sur sols pollués n'est également pas prise en compte.

Le milieu air est susceptible d'être impacté par les substances polluantes volatiles présentes dans les sols au droit de zones de stationnement.

L'absence d'usage des eaux souterraines au droit site étant considérée, les expositions liées à l'utilisation de ces eaux au droit du site ne sont pas prises en compte.

Dans ce cadre, les milieux d'exposition sur site sont limités à :

- ✓ l'air ambiant extérieur d'une zone de stationnement

5.4.5.5 Identification des voies de transfert

Sur site

Les contaminants présents dans les sols sont susceptibles de se transférer vers :

- ✓ l'air ambiant intérieur, par volatilisation depuis la source de pollution et transfert sous forme gazeuse,

En revanche, les voies de transfert suivantes ne sont pas prises en compte :

- ✓ l'envol de poussières à partir des sols superficiels du fait de la mise en place d'un recouvrement des sols au droit du site.
- ✓ le ruissellement depuis les sols superficiels vers les eaux superficielles du fait du recouvrement des zones contaminées.
- ✓ la diffusion à travers les canalisations en contact avec les sols contaminés, compte tenu de l'hypothèse de la mise en place de canalisation AEP en fonte ou du remblaiement des tranchées à l'aide de terre saine.
- ✓ le transfert depuis les sols superficiels contaminés vers d'éventuels végétaux comestibles cultivés sur le sol du fait de l'absence de potagers et arbres fruitiers sur site.
- ✓ L'infiltration vers les eaux souterraines étant donné la mise en place d'un recouvrement des sols et de la présence des contaminants uniquement en surface.

Les voies de transfert sur site sont donc constituées par :

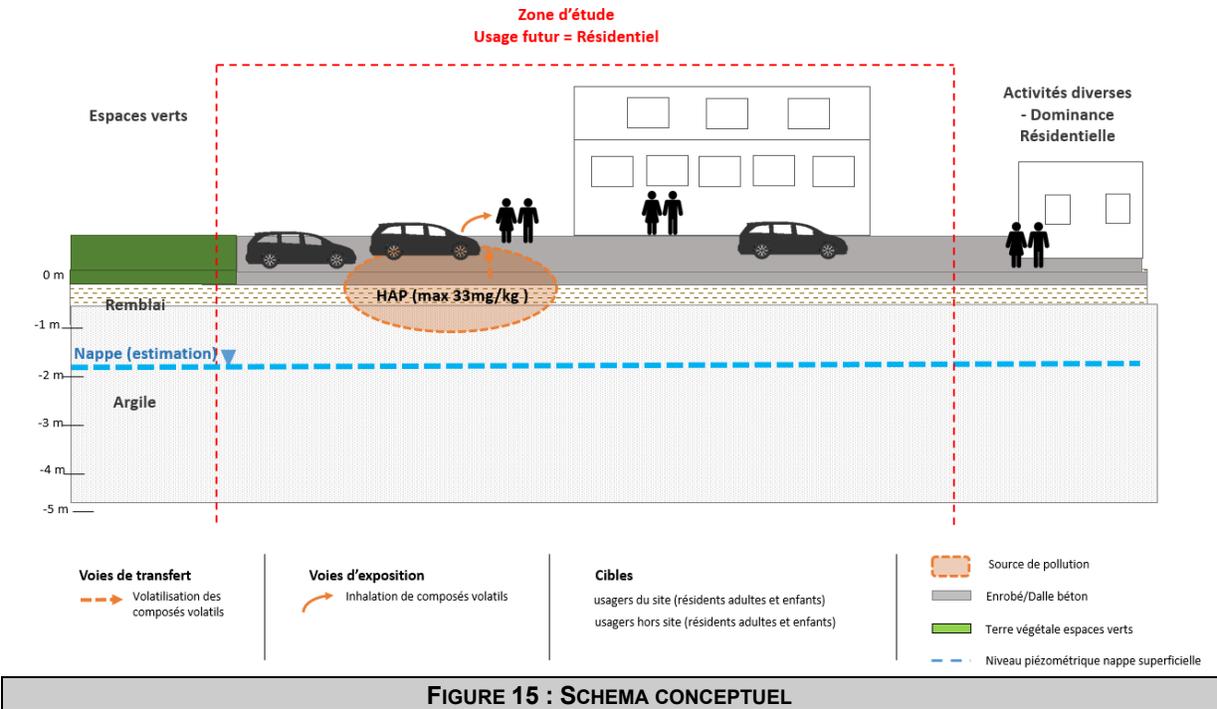
- ✓ la volatilisation des polluants et leur transfert sous forme gazeuse

Hors site

Les voies de transfert hors site sont susceptibles d'être constituées par :

- ✓ les échanges entre l'air du site et les alentours (négligeables).

La synthèse des éléments précités est représentée sur le schéma conceptuel en Figure 15 ci-après.



6. EVALUATION DES INCERTITUDES

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

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

TABLEAU 19 : EVALUATION DES INCERTITUDES		
Incertitudes	Causes éventuelles	Moyens mis en œuvre pour les limiter
Visite de site	Exhaustivité et fiabilité des informations.	L'ensemble des locaux accessibles a été visité.
Etude historique et documentaire	Exhaustivité et fiabilité des informations.	Ce diagnostic a été réalisé sur la base des informations recueillies par nos soins. Une attention particulière a été portée sur l'exhaustivité des sources d'informations. Lorsqu'il a été possible de le faire, les différentes sources ont été recoupées afin de valider les informations. Certaines informations ont pu ne pas être transmises à SOCOTEC Environnement par les interlocuteurs, volontairement ou involontairement.
Implantation des sondages/ ouvrages et réalisation des prélèvements	Les prélèvements réalisés sont des prélèvements ponctuels, effectués à un instant donné et en un point donné, pour les sols sur épaisseur déterminée	Les sondages ont été implantés pour les sols à proximité des sources de pollution identifiées. Plus le nombre de sondages et de prélèvements est important, plus la précision des investigations sont améliorée. Les investigations sont nécessairement limitées et proportionnées aux enjeux. En première approche, les investigations réalisées sont pertinentes et représentatives. Les prélèvements ont été réalisés selon les normes existantes.
Conditionnement et conservation des échantillons prélevés	Perte de composés par volatilisation ou transformation	Conditionnement en flaconnage adapté (flacon étanche en verre brun ou autre) selon les milieux prélevés, conservation à l'obscurité dans une glacière avec blocs réfrigérants. Les échantillons sont envoyés au laboratoire le jour même de leur prélèvement ou le lendemain.
Méthodes analytiques (laboratoire)	Tout résultat d'analyse présente une incertitude liée aux conditions de mise en œuvre par le laboratoire.	Les analyses ont été réalisées dans un laboratoire accrédité. Les méthodes choisies sont préférentiellement des méthodes normées internationales (ISO ou EN).
Programme analytique	Les résultats de cette étude sont limités aux composés et substances recherchées	Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies, de notre retour d'expérience et des observations de terrain. Le nombre d'analyse et le choix des paramètres restent proportionnés et adaptés aux zones et milieux investigués
Schéma conceptuel	Modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site	Toute modification du projet d'aménagement ou de l'usage du site est susceptible d'entraîner une modification du schéma conceptuel, et donc des recommandations formulées en conclusion.

7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de cette étude, la présence de contaminations significatives est constatée au droit de deux zones restreintes.

Des contaminations de surface sont observées au droit de l'ancienne chaudière de l'atelier ainsi que de la cuve enterrée d'huile (HAP et cuivre et/ou plomb). Ces contaminations ne sont toutefois pas incompatibles avec le projet présenté sous réserve que celui-ci ne soit pas modifié et sous réserve du respect des recommandations suivante :

Au regard du projet présenté, SOCOTEC ENVIRONNEMENT recommande :

- d'évacuer la cuve d'huile enterrée et procéder au curage des terres à proximité comme prévu par le propriétaire actuel. Les terres issues de ce curage devront être orientées en centre adapté.
- de conserver le recouvrement des sols au droit du sondage P2 réalisé à proximité de l'ancienne chaudière de l'atelier. D'après le projet, celui-ci sera recouvert à des fins de stationnements.
- de procéder à l'évacuation des deux cuves de fioul aériennes et des derniers véhicules présents sur site.

L'état chimique des sols est toutefois compatible en l'état avec son usage futur sous réserve du respect des recommandations (zone de stationnement imperméabilisée au droit de P2).

Antoine LAPALUS

Chargé d'affaires sites et sols pollués



Annexe n°1 : Questionnaire de visite de site

FICHE DE VISITE DE SITE	 SOCOTEC
-------------------------	---

Groupe Edouard Denis

Adresse :	18 rue maréchal Leclerc
Complément éventuel (étage,...) :	
Désignation (enseigne, occupant...) :	

Commune :	Clermont-Ferrand
Département :	Puy de dôme (63)

Superficie du site :	environ 6 000 m ²
Topographie :	Pente inférieure à 5 %

Utilisation actuelle du site :	Friche et ancienne concession/garage automobile
<i>précision éventuelle :</i>	

Conditions d'accès au site :	Site fermé et surveillé
------------------------------	-------------------------

Population présente sur site :	Aucune
--------------------------------	--------

Activités pratiquées sur site	Période associée
Ancien garage/concession automobile	-

Population présente dans l'environnement du site : (rayon de 100 m)	Résidents - Lycéens - Commerçants
---	-----------------------------------

Environnement du site (rayon de 100 m)	Localisation géographique par rapport au site
Lycée Professionnelle de coiffure	Ouest
Résidences et logements	Environnement
Petits commerces	Environnement

Bâtiments existants sur site :

Dénomination (+surface / niveaux)	Usage (+état)	Installations / équipements à risque repérés, indices de pollution Description du mode de chauffage
Bâtiment principal sur 2 niveaux	Anciens bureaux et réception en bon état	Cuve de fioul aérienne principale + Chaudière
Atelier Principal	Ancien atelier en état moyen	Chaudière x3 + cuve d'huile enterrée + petite cuve aérienne de fioul
Atelier Annexe	Ancien atelier en état moyen	-

Superstructures / infrastructures / ouvrages / équipements existants sur site :

Dénomination	Usage (+état)	Risques de pollution identifiés
4 Chaudières	Bon état ou démantelé	Oui pour 3 chaudières (chaudière bâtiment principal en bon état et au dessus d'un local)
Cuve de fioul aérienne	Bon état	Oui
Petite cuve de fioul aérienne	Bon état	Oui
Cuve d'huile enterrée	-	Oui

Stockages existants sur site :

Nature du stockage	Mode de stockage	Quantité estimée	Risques de pollution identifiés

Dépôts existants sur site :

Nature du dépôt	Mode de stockage	Quantité estimée	Risques de pollution identifiés

Descriptif des surfaces extérieures :	Surfaces en enrobés - béton ou espaces verts
---------------------------------------	--

Apport de remblais (si oui, préciser caractéristiques disponibles) :	Sans objet
--	------------

Autres indices de pollution :	Sans objet
-------------------------------	------------

Réseaux présents sur site :	Oui, à minima eau et électricité
-----------------------------	----------------------------------

Présence d'un puits sur site:	Non	Niveau du toit de la nappe / sol :	--
		Profondeur de l'ouvrage / sol :	--

Pollutions / accidents déjà constatés :

Date	Nature	Commentaire (étendue, impacts, dépollution...)
Sans objet		

Date de la visite : 13/05/2020

Accompagnant / fonction / contact : Propriétaire du site - Denis PRIOURET
(préciser si visite faite en autonomie)

Documents collectés lors de la visite :

Plan de masse du site	Non
Plan(s) du bâti	Non
Plan(s) des réseaux	Non
Autre :	
Autre :	

Conclusion de la visite de site :
9 sondages répartis à proximité des ouvrages repérés - attention à la hauteur sous plafond

Commentaires : La cuve d'huile va être enlevée et les terres à proximité curées par le propriétaire avant la vente.

Limites et incertitudes (accessibilité, périmètre site...):

Mesures d'urgence préconisées :

Action	Degré d'urgence
Enlèvement de fûts / bidons	
Excavation de terres	
Mise en œuvre de confinement	
Stabilisation de dépôt / stockage	
Restrictions d'accès au site (clôture,...)	
Surveillance des eaux souterraines	
Comblement de vides	
Autre :	

Pas de mesures d'urgence préconisées

Annexe n°2 : Coupes de sondages

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS														
N° affaire : 1812EL7P3000023 Nom du site : Rue Maréchal Leclerc Nom du préleveur : LAPALUS Antoine Date : 13/05/2020 Matériel : Carroûter portatif					Nom point de prélèvement (sondage) : P1 Localisation : Chaudière Coordonnées GPS X (latitude) : 45°47'3.86"N Y (longitude) : 3°15.0"E Z (altitude) : 382 m									
Description du sondage et des prélèvements														
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire								
						PCT COC/M	PMP	COU	BTX	à Mesure				
0.10	Dalle Béton	Sans objet	0.3	P1 (0-1)	10h30									
0.20														
0.30														
0.40														
0.50	Sablo-argileux					X	X	X	X	X				
0.60														
0.70														
0.80														
0.90	Argilo-sableux	Sans objet	0.3	P1 (1-2)	10h30									
1.00														
1.10														
1.20														
1.30														
1.40														
1.50														
1.60														
1.70														
1.80														
1.90														
2.00	Arrêt de sondage													
2.10														
2.20														
2.30														
2.40														
2.50														
2.60														
2.70														
2.80														
2.90														
3.00														
3.10														
3.20														
3.30														
3.40														
3.50														
3.60														
3.70														
3.80														
3.90														
4.00														
4.10														
4.20														
4.30														
4.40														
4.50														
4.60														
4.70														
4.80														
4.90														
5.00														
Présence d'eau / rencontre de la nappe : Humide à partir de 1m Gestion des cuttings : Utilisés pour le rebouchage Rebouchage : Avec les cuttings Remarques : Sans objet					Protocole de prélèvement : Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé Type de façonnage : Verre chimie 375 ml Nom du laboratoire d'analyses : SYNLAB Date d'envoi des échantillons : 14/05/2020 Conditions de transport : Glacières avec blocs réfrigérants									
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)														
														

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P2</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Chaudière</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'3.93" N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Coordonnées GPS Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'17.42" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carroter portatif</td> <td>Coordonnées GPS Z (altitude) :</td> <td colspan="2">362 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P2		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Chaudière		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.93" N		Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'17.42" E		Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P2																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Chaudière																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.93" N																															
Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'17.42" E																															
Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						HCT/CH3/CO	HAP	CDHV	BTEX	8 Métaux																								
0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 2.10 2.20 2.30 2.40 2.50 2.60 2.70 2.80 2.90 3.00 3.10 3.20 3.30 3.40 3.50 3.60 3.70 3.80 3.90 4.00 4.10 4.20 4.30 4.40 4.50 4.60 4.70 4.80 4.90 5.00	Dalle Béton																																	
	Argilo-limoneux	Sans objet	0.3	P2 (0-1)	11h00	X	X	X	X	X																								
	Argileux	Sans objet	0.2	P2 (1-2)																														
	Arrêt de sondage																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Présence d'eau / rencontre de la nappe :</td> <td>Très humide à partir de 1 m</td> <td>Protocole de prélèvement :</td> <td colspan="2">Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé</td> </tr> <tr> <td>Gestion des cuttings :</td> <td>Utilisés pour le rebouchage</td> <td>Type de flaconnage :</td> <td colspan="2">Verre chimie 375 ml</td> </tr> <tr> <td>Rebouchage :</td> <td>Avec les cuttings</td> <td>Nom du laboratoire d'analyses :</td> <td colspan="2">SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Remarques :</td> <td>Sans objet</td> <td>Date d'envoi des échantillons :</td> <td colspan="2">14/05/2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conditions de transport :</td> <td colspan="2">Glacières avec blocs réfrigérants</td> </tr> </table>					Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Très humide à partir de 1 m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé		Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml		Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB		Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020				Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants						
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Très humide à partir de 1 m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé																															
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml																															
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB																															
Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020																															
		Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants																															
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																																		
																																		

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P3</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Cuve d'huile enterrée</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'3.91" N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Coordonnées GPS Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'17.58" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carroter portatif</td> <td>Coordonnées GPS Z (altitude) :</td> <td colspan="2">362 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P3		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Cuve d'huile enterrée		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.91" N		Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'17.58" E		Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P3																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Cuve d'huile enterrée																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.91" N																															
Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'17.58" E																															
Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						H2O	CH2O	CO2	CO	NOx	SO2	PM10	PM2.5	Métaux																				
0.10	Dalle béton																																	
0.20	Remblais argilo-sableux + pouzzolane	Sans objet	0.2	P3 (0-1)		X	X	X	X	X																								
0.30																																		
0.40																																		
0.50																																		
0.60																																		
0.70	Argile	Sans objet	0.2	P3 (1-2)	11h20	X	X	X	X	X																								
0.80																																		
0.85																																		
0.90																																		
0.95																																		
1.00																																		
1.10																																		
1.20																																		
1.30																																		
1.40																																		
1.50																																		
1.60																																		
1.70																																		
1.80																																		
1.90																																		
2.00																																		
2.10																																		
2.20																																		
2.30																																		
2.40																																		
2.50																																		
2.60																																		
2.70																																		
2.80																																		
2.90																																		
3.00																																		
3.10	Arrêt de sondage																																	
3.20																																		
3.30																																		
3.40																																		
3.50																																		
3.60																																		
3.70																																		
3.80																																		
3.90																																		
4.00																																		
4.10																																		
4.20																																		
4.30																																		
4.40																																		
4.50																																		
4.60																																		
4.70																																		
4.80																																		
4.90																																		
5.00																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Présence d'eau / rencontre de la nappe :</td> <td>Très humide à partir de 1m</td> <td>Protocole de prélèvement :</td> <td colspan="2">Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé</td> </tr> <tr> <td>Gestion des cuttings :</td> <td>Utilisés pour le rebouchage</td> <td>Type de flaconnage :</td> <td colspan="2">Verre chimie 375 ml</td> </tr> <tr> <td>Rebouchage :</td> <td>Avec les cuttings</td> <td>Nom du laboratoire d'analyses :</td> <td colspan="2">SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Remarques :</td> <td>Sans objet</td> <td>Date d'envoi des échantillons :</td> <td colspan="2">14/05/2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conditions de transport :</td> <td colspan="2">Glacières avec blocs réfrigérants</td> </tr> </table>					Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Très humide à partir de 1m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé		Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml		Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB		Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020				Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants						
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Très humide à partir de 1m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé																															
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml																															
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB																															
Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020																															
		Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants																															
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																																		
																																		

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																	
N° affaire : 1812EL7P3000023					Nom point de prélèvement (sondage) : P4												
Nom du site : Rue Maréchal Leclerc					Localisation : Cuve d'huile enterrée												
Nom du préleveur : LAPALUS Antoine					Coordonnées GPS X (latitude) : 45°47'3.64" N												
Date : 13/05/2020					Y (longitude) : 3°5'17.68" E												
Matériel : Carroter portatif					Z (altitude) : 362 m												
Description du sondage et des prélèvements																	
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire											
						HCT/CHL/CL	HAP	CDHV	BTEX	8 Métaux							
0.10	Remblais + pouzzolane	Sans objet	0.3	P4 (0-1)		X	X	X	X	X							
0.20																	
0.30																	
0.40																	
0.50																	
0.60	Traces noires sur terrain argilo-graveleux	Sans objet	0.3	P4 (1-2)	11h40	X	X	X	X	X							
0.70																	
0.80																	
0.90																	
1.00																	
1.10	Argile	Sans objet	0.3	P4 (2-3)		X	X	X	X	X							
1.20																	
1.30																	
1.40																	
1.50																	
1.60																	
1.70																	
1.80																	
1.90																	
2.00																	
2.10	Arrêt de sondage																
2.20																	
2.30																	
2.40																	
2.50																	
2.60																	
2.70																	
2.80																	
2.90																	
3.00																	
3.10																	
3.20																	
3.30																	
3.40																	
3.50																	
3.60																	
3.70																	
3.80																	
3.90																	
4.00																	
4.10																	
4.20																	
4.30																	
4.40																	
4.50																	
4.60																	
4.70																	
4.80																	
4.90																	
5.00																	
Présence d'eau / rencontre de la nappe : Très humide à partir de 1,5 m					Protocole de prélèvement : Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé												
Gestion des cuttings : Utilisés pour le rebouchage					Type de flaconnage : Verre chimie 375 ml												
Rebouchage : Avec les cuttings					Nom du laboratoire d'analyses : SYNLAB												
Remarques : Sans objet					Date d'envoi des échantillons : 14/05/2020												
					Conditions de transport : Glacières avec blocs réfrigérants												
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																	
																	

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P5</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Terrain enherbé</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'5.02" N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Coordonnées GPS Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'18.27" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carrotier portatif</td> <td>Coordonnées GPS Z (altitude) :</td> <td colspan="2">362 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P5		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Terrain enherbé		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'5.02" N		Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'18.27" E		Matériel :	Carrotier portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P5																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Terrain enherbé																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'5.02" N																															
Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'18.27" E																															
Matériel :	Carrotier portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						HCT	Clé	CC	HAP	CDH	BTEX	8 Métaux																						
0,10	Sablo-graveleux	Sans objet	0,2	P5 (0-1)	12h00	X	X	X	X	X																								
0,20																																		
0,30																																		
0,40																																		
0,50																																		
0,60																																		
0,70																																		
0,80																																		
0,90																																		
1,00																																		
1,10	Arrêt de sondage																																	
1,20																																		
1,30																																		
1,40																																		
1,50																																		
1,60																																		
1,70																																		
1,80																																		
1,90																																		
2,00																																		
2,10																																		
2,20																																		
2,30																																		
2,40																																		
2,50																																		
2,60																																		
2,70																																		
2,80																																		
2,90																																		
3,00																																		
3,10																																		
3,20																																		
3,30																																		
3,40																																		
3,50																																		
3,60																																		
3,70																																		
3,80																																		
3,90																																		
4,00																																		
4,10																																		
4,20																																		
4,30																																		
4,40																																		
4,50																																		
4,60																																		
4,70																																		
4,80																																		
4,90																																		
5,00																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Présence d'eau / rencontre de la nappe :</td> <td>Non</td> <td>Protocole de prélèvement :</td> <td colspan="2">Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé</td> </tr> <tr> <td>Gestion des cuttings :</td> <td>Utilisés pour le rebouchage</td> <td>Type de façonnage :</td> <td colspan="2">Vere chimie 375 ml</td> </tr> <tr> <td>Rebouchage :</td> <td>Avec les cuttings</td> <td>Nom du laboratoire d'analyses :</td> <td colspan="2">SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Remarques :</td> <td>Sans objet</td> <td>Date d'envoi des échantillons :</td> <td colspan="2">14/05/2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conditions de transport :</td> <td colspan="2">Glacés avec blocs réfrigérants</td> </tr> </table>					Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé		Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de façonnage :	Vere chimie 375 ml		Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB		Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020				Conditions de transport :	Glacés avec blocs réfrigérants						
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé																															
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de façonnage :	Vere chimie 375 ml																															
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB																															
Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020																															
		Conditions de transport :	Glacés avec blocs réfrigérants																															
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																																		
																																		

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P6</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Petite cuve de foud aérobie</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'4.5" N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Coordonnées GPS Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'16,73" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carroter portatif</td> <td>Coordonnées GPS Z (altitude) :</td> <td colspan="2">362 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P6		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Petite cuve de foud aérobie		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'4.5" N		Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'16,73" E		Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P6																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Petite cuve de foud aérobie																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'4.5" N																															
Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'16,73" E																															
Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	362 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						HCT/CHL/CL	HAP	CDH/V	BTEX	8 Métaux																								
0,10	Dalle béton																																	
0,20																																		
0,30																																		
0,40																																		
0,50	Remblais sablo-argileux	Sans objet	0,2	P6 (0-1)		X	X	X	X	X																								
0,60																																		
0,70																																		
0,80																																		
0,90																																		
1,00																																		
1,10																																		
1,20																																		
1,30																																		
1,40																																		
1,50	Argile	Sans objet	0,2	P6 (1-2)	12h20																													
1,60																																		
1,70																																		
1,80																																		
1,90																																		
2,00																																		
2,10	Arrêt de sondage																																	
2,20																																		
2,30																																		
2,40																																		
2,50																																		
2,60																																		
2,70																																		
2,80																																		
2,90																																		
3,00																																		
3,10																																		
3,20																																		
3,30																																		
3,40																																		
3,50																																		
3,60																																		
3,70																																		
3,80																																		
3,90																																		
4,00																																		
4,10																																		
4,20																																		
4,30																																		
4,40																																		
4,50																																		
4,60																																		
4,70																																		
4,80																																		
4,90																																		
5,00																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Présence d'eau / rencontre de la nappe :</td> <td>Très humide à partir de 1m</td> <td>Protocole de prélèvement :</td> <td colspan="2">Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé</td> </tr> <tr> <td>Gestion des cuttings :</td> <td>Utilisés pour le rebouchage</td> <td>Type de bouchage :</td> <td colspan="2">Verre chimie 375 ml</td> </tr> <tr> <td>Rebouchage :</td> <td>Avec les cuttings</td> <td>Nom du laboratoire d'analyses :</td> <td colspan="2">SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Remarques :</td> <td>Sans objet</td> <td>Date d'envoi des échantillons :</td> <td colspan="2">14/05/2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conditions de transport :</td> <td colspan="2">Glacières avec blocs réfrigérants</td> </tr> </table>					Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Très humide à partir de 1m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé		Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de bouchage :	Verre chimie 375 ml		Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB		Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020				Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants						
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Très humide à partir de 1m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé																															
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de bouchage :	Verre chimie 375 ml																															
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB																															
Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020																															
		Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants																															
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																																		
																																		

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P7</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Chaudière</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'4.48" N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'16,55" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carroter portatif</td> <td>Z (altitude) :</td> <td colspan="2">362 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P7		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Chaudière		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'4.48" N		Date :	13/05/2020	Y (longitude) :	3°5'16,55" E		Matériel :	Carroter portatif	Z (altitude) :	362 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P7																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Chaudière																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'4.48" N																															
Date :	13/05/2020	Y (longitude) :	3°5'16,55" E																															
Matériel :	Carroter portatif	Z (altitude) :	362 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						HCT/CH3/CO4	HAP	CDHV	BTEX	8 Métaux																								
0.10	Dalle Béton																																	
0.20	Remblais + brique	Sans objet	0.2	P7 (0-1)	12h45	X	X	X	X	X																								
0.30																																		
0.40																																		
0.50																																		
0.60																																		
0.70	Argile	Sans objet	0.2	P7 (1-2)	12h45																													
0.80																																		
0.90																																		
1.00																																		
1.10																																		
1.20	Arrêt de sondage																																	
1.30																																		
1.40																																		
1.50																																		
1.60																																		
1.70																																		
1.80																																		
1.90																																		
2.00																																		
2.10																																		
2.20																																		
2.30																																		
2.40																																		
2.50																																		
2.60																																		
2.70																																		
2.80																																		
2.90																																		
3.00																																		
3.10																																		
3.20																																		
3.30																																		
3.40																																		
3.50																																		
3.60																																		
3.70																																		
3.80																																		
3.90																																		
4.00																																		
4.10																																		
4.20																																		
4.30																																		
4.40																																		
4.50																																		
4.60																																		
4.70																																		
4.80																																		
4.90																																		
5.00																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Présence d'eau / rencontre de la nappe :</td> <td>Humide à partir de 1m</td> <td>Protocole de prélèvement :</td> <td colspan="2">Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé</td> </tr> <tr> <td>Gestion des cuttings :</td> <td>Utilisés pour le rebouchage</td> <td>Type de flaconnage :</td> <td colspan="2">Verre chimie 375 ml</td> </tr> <tr> <td>Rebouchage :</td> <td>Avec les cuttings</td> <td>Nom du laboratoire d'analyses :</td> <td colspan="2">SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Remarques :</td> <td>Sans objet</td> <td>Date d'envoi des échantillons :</td> <td colspan="2">14/05/2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conditions de transport :</td> <td colspan="2">Glacières avec blocs réfrigérants</td> </tr> </table>					Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Humide à partir de 1m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé		Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml		Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB		Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020				Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants						
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Humide à partir de 1m	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé																															
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml																															
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB																															
Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020																															
		Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants																															
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																																		
																																		

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P8</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Cuve de fîoul aérienne principale</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'3.52" N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Coordonnées GPS Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'13,15" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carroter portatif</td> <td>Coordonnées GPS Z (altitude) :</td> <td colspan="2">365 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P8		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Cuve de fîoul aérienne principale		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.52" N		Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'13,15" E		Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	365 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P8																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Cuve de fîoul aérienne principale																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.52" N																															
Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'13,15" E																															
Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	365 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						HCT/CH3CO	HAP	CDHV	BTEX	8 Métaux																								
0.10	Dalle béton	Sans objet	0.2	P8 (0-1)	13h30	X	X	X	X	X																								
0.20	Remblais					X	X	X	X	X																								
0.30						X	X	X	X	X																								
0.40	Argile	Sans objet	0.2	P8 (1-1.5)		X	X	X	X	X																								
0.50						X	X	X	X	X																								
0.60						X	X	X	X	X																								
0.70						X	X	X	X	X																								
0.80						X	X	X	X	X																								
0.90						X	X	X	X	X																								
1.00						X	X	X	X	X																								
1.10	Arrêt de sondage																																	
1.20																																		
1.30																																		
1.40																																		
1.50																																		
1.60																																		
1.70																																		
1.80																																		
1.90																																		
2.00																																		
2.10																																		
2.20																																		
2.30																																		
2.40																																		
2.50																																		
2.60																																		
2.70																																		
2.80																																		
2.90																																		
3.00																																		
3.10																																		
3.20																																		
3.30																																		
3.40																																		
3.50																																		
3.60																																		
3.70																																		
3.80																																		
3.90																																		
4.00																																		
4.10																																		
4.20																																		
4.30																																		
4.40																																		
4.50																																		
4.60																																		
4.70																																		
4.80																																		
4.90																																		
5.00																																		

Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB
Remarques :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020
		Conditions de transport :	Glaçères avec blocs réfrigérants

Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)	
	

SITES ET SOLS POLLUES - SONDAGE, PRELEVEMENT ET ECHANTILLONNAGE DE SOLS																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>N° affaire :</td> <td>1812EL7P3000023</td> <td>Nom point de prélèvement (sondage) :</td> <td colspan="2">P6</td> </tr> <tr> <td>Nom du site :</td> <td>Rue Maréchal Leclerc</td> <td>Localisation :</td> <td colspan="2">Cuve de fîoul aérienne principale</td> </tr> <tr> <td>Nom du préleveur :</td> <td>LAPALUS Antoine</td> <td>Coordonnées GPS X (latitude) :</td> <td colspan="2">45°47'3.61"N</td> </tr> <tr> <td>Date :</td> <td>13/05/2020</td> <td>Coordonnées GPS Y (longitude) :</td> <td colspan="2">3°5'13.23" E</td> </tr> <tr> <td>Matériel :</td> <td>Carroter portatif</td> <td>Coordonnées GPS Z (altitude) :</td> <td colspan="2">364 m</td> </tr> </table>					N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P6		Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Cuve de fîoul aérienne principale		Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.61"N		Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'13.23" E		Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	364 m						
N° affaire :	1812EL7P3000023	Nom point de prélèvement (sondage) :	P6																															
Nom du site :	Rue Maréchal Leclerc	Localisation :	Cuve de fîoul aérienne principale																															
Nom du préleveur :	LAPALUS Antoine	Coordonnées GPS X (latitude) :	45°47'3.61"N																															
Date :	13/05/2020	Coordonnées GPS Y (longitude) :	3°5'13.23" E																															
Matériel :	Carroter portatif	Coordonnées GPS Z (altitude) :	364 m																															
Description du sondage et des prélèvements																																		
Profondeur (m)	Description lithologique	Indices organoleptiques	Mesure PID (ppm)	Référence échantillon	Heure prélèvement	Analyses laboratoire																												
						HCT/CH3/CO4	HAP	CDHV	BTEX	8 Métaux																								
0.10	Dalle béton	Sans objet	0	P6 (0-1)	14h00	X	X	X	X	X																								
0.20	Remblais																																	
0.30																																		
0.40																																		
0.50																																		
0.60	Argile	Sans objet	0	P6 (1-2)	14h00	X	X	X	X	X																								
0.70																																		
0.80																																		
0.90																																		
1.00																																		
1.10																																		
1.20																																		
1.30																																		
1.40																																		
1.50																																		
1.60	Arrêt de sondage																																	
1.70																																		
1.80																																		
1.90																																		
2.00																																		
2.10																																		
2.20																																		
2.30																																		
2.40																																		
2.50																																		
2.60																																		
2.70																																		
2.80																																		
2.90																																		
3.00																																		
3.10																																		
3.20																																		
3.30																																		
3.40																																		
3.50																																		
3.60																																		
3.70																																		
3.80																																		
3.90																																		
4.00																																		
4.10																																		
4.20																																		
4.30																																		
4.40																																		
4.50																																		
4.60																																		
4.70																																		
4.80																																		
4.90																																		
5.00																																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Présence d'eau / rencontre de la nappe :</td> <td>Non</td> <td>Protocole de prélèvement :</td> <td colspan="2">Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé</td> </tr> <tr> <td>Gestion des cuttings :</td> <td>Utilisés pour le rebouchage</td> <td>Type de flaconnage :</td> <td colspan="2">Verre chimie 375 ml</td> </tr> <tr> <td>Rebouchage :</td> <td>Avec les cuttings</td> <td>Nom du laboratoire d'analyses :</td> <td colspan="2">SYNLAB</td> </tr> <tr> <td>Remarkes :</td> <td>Sans objet</td> <td>Date d'envoi des échantillons :</td> <td colspan="2">14/05/2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Conditions de transport :</td> <td colspan="2">Glacières avec blocs réfrigérants</td> </tr> </table>					Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé		Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml		Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB		Remarkes :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020				Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants						
Présence d'eau / rencontre de la nappe :	Non	Protocole de prélèvement :	Echantillons ponctuels sur l'horizon prélevé																															
Gestion des cuttings :	Utilisés pour le rebouchage	Type de flaconnage :	Verre chimie 375 ml																															
Rebouchage :	Avec les cuttings	Nom du laboratoire d'analyses :	SYNLAB																															
Remarkes :	Sans objet	Date d'envoi des échantillons :	14/05/2020																															
		Conditions de transport :	Glacières avec blocs réfrigérants																															
Photographie ou croquis du point de prélèvement (sondage)																																		
																																		

Pièce Jointe n°1 : Bordereaux d'analyses du laboratoire SYNLAB



Rapport d'analyse

SYNLAB Analytics & Services B.V.

Adresse de correspondance

99-101 avenue Louis Roche - F-92230 Gennevilliers

Tel.: +33 (0)155 90 52 50 - Fax: +33 (0)155 90 52 51

www.synlab.fr

SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3

Antoine LAPALUS

19 avenue Léonard de Vinci

63063 CLERMONT FERRAND CEDEX

Page 1 sur 23

Votre nom de Projet : Sols
Votre référence de Projet : Maréchal Leclerc
Référence du rapport SYNLAB : 13247466, version: 1.

Rotterdam, 24-05-2020

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet Maréchal Leclerc. Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. SYNLAB n'est pas responsable des données fournies par le client.

Ce rapport est constitué de 23 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

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



Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accréditée sous le n° 1123 par le RvA (Rijksregister Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Taille: nro.prestations.pdf

Gedrukt, geregistreerd onder nummer RNR Rotterdam 2605206 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 2 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
Référence du projet : Maréchal Leclerc
Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
Date de début : 15-05-2020
Rapport du : 24-05-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P1 (0-1)
003	Sol	P2 (0-1)
005	Sol	P3 (0-1)
006	Sol	P3 (1-2)
007	Sol	P3 (2-3)

Analyse	Unité	Q	001	003	005	006	007
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	77.7	73.7	72.3	69.9	74.8
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	22	39	54	33	26
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	0.40	0.23	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	58	37	46	48	30
cuivre	mg/kg MS	Q	25	130	140	35	21
mercure	mg/kg MS	Q	0.09	0.84	1.6	0.20	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	22	130	88	37	21
nickel	mg/kg MS	Q	52	28	32	32	27
zinc	mg/kg MS	Q	73	220	160	100	94
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylénes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.13	0.09	<0.01	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.07	0.06	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.15	0.05	0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.05	2.0	0.22	0.03	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.73	0.04	0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.04	10.0	0.18	0.08	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	0.05	7.4	0.14	0.06	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	3.0	0.08	0.03	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	0.03	2.6	0.08	0.02	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	1.9	0.08	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.01	0.93	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	1.5	0.07	0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	0.34	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	Q	0.03	1.0	0.07	0.02	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	1.00	0.06	0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.30	33	1.3	0.30	<0.16
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :




SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralis, enregistrées sous le numéro K04 Rotterdam 24265088 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
 Antoine LAPALUS

Page 3 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
 Référence du projet : Maréchal Leclerc
 Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
 Date de début : 15-05-2020
 Rapport du : 24-05-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P1 (0-1)
003	Sol	P2 (0-1)
005	Sol	P3 (0-1)
006	Sol	P3 (1-2)
007	Sol	P3 (2-3)

Analyse	Unité	Q	001	003	005	006	007
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		25	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		36	35	42	15	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	65	53	51	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.
 Générates, enregistrées sous le numéro K0K Rotterdam 24265086 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Rapport d'analyse

Page 4 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Commentaire

1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe :



SYNLAB Analytics & Services S.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24205030 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
 Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 5 sur 23

Projet : Sols
 Référence du projet : Maréchal Leclerc
 Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
 Date de début : 15-05-2020
 Rapport du : 24-05-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
008	Sol	P4 (0-1)
009	Sol	P4 (1-2)
010	Sol	P4 (2-3)
011	Sol	P5 (0-1)
012	Sol	P6 (0-1)

Analyse	Unité	Q	008	009	010	011	012
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	78.6	73.6	72.9	80.2	70.0
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	34	23	26	14	12
cadmium	mg/kg MS	Q	0.32	0.25	0.24	0.45	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	42	48	43	53	34
cuivre	mg/kg MS	Q	67	27	28	35	26
mercure	mg/kg MS	Q	0.37	0.06	0.06	0.10	0.06
plomb	mg/kg MS	Q	59	28	34	43	37
nickel	mg/kg MS	Q	43	31	31	53	22
zinc	mg/kg MS	Q	160	110	100	250	82
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylénes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.11	<0.01	0.01	0.02	<0.01
acénaphylène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.49	0.03	0.02	0.15	0.03
anthracène	mg/kg MS	Q	0.46	0.02	0.01	0.05	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	2.1	0.11	0.06	0.37	0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	1.8	0.09	0.05	0.31	0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	2.1	0.10	0.05	0.22	0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	3.8	0.16	0.08	0.23	0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	3.4	0.13	0.08	0.25	0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	1.7	0.07	0.04	0.12	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	2.6	0.10	0.05	0.22	0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.81	0.04	0.02 ²⁾	0.06	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	2.4	0.11	0.07	0.21	0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	2.2	0.10	0.05	0.20	0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	24	1.1	0.59	2.5	0.17
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro K04 Rotterdam 24/05/2016 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 6 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
Référence du projet : Maréchal Leclerc
Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
Date de début : 15-05-2020
Rapport du : 24-05-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
008	Sol	P4 (0-1)
009	Sol	P4 (1-2)
010	Sol	P4 (2-3)
011	Sol	P5 (0-1)
012	Sol	P6 (0-1)

Analyse	Unité	Q	008	009	010	011	012
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.02	<0.03 ¹⁾
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.05	<0.05	<0.04	<0.05
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		22	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		67	<10	<10	36	34
fraction C35-C40	mg/kg MS		32	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	130	<20	<20	47	37

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralis, enregistrées sous le numéro K0K Rotterdam 24265086 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 7 sur 23

Rapport d'analyse

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 24205030 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Paraphe :





SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 8 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
Référence du projet : Maréchal Leclerc
Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
Date de début : 15-05-2020
Rapport du : 24-05-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
014	Sol	P7 (0-1)
016	Sol	P8 (0-1)
017	Sol	P8 (1-2)
018	Sol	P9 (0-1)
019	Sol	P9 (1-2)

Analyse	Unité	Q	014	016	017	018	019
prétraitement de l'échantillon		Q	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
matière sèche	% massique	Q	72.4	73.4	76.2	72.6	72.2
METALLIQUES							
arsenic	mg/kg MS	Q	26	26	26	24	21
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	37	49	43	44	39
cuivre	mg/kg MS	Q	27	20	18	20	18
mercure	mg/kg MS	Q	0.17	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	39	26	20	22	20
nickel	mg/kg MS	Q	25	29	29	28	25
zinc	mg/kg MS	Q	87	91	82	82	77
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylénes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.09	0.03	0.01	0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.11	0.03 ²⁾	<0.01	0.02	<0.01
pyrène	mg/kg MS	Q	0.10	0.03	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.07	0.02	<0.01	0.02	<0.01
chrysène	mg/kg MS	Q	0.06	0.01	<0.01	0.02	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	<0.01	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	<0.01	0.02	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.01 ²⁾	<0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.06	0.02	<0.01	0.02	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.79	0.22	<0.16	0.21	<0.16
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralis, enregistrées sous le numéro K04, Rotterdam 24265088 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 9 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
Référence du projet : Maréchal Leclerc
Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
Date de début : 15-05-2020
Rapport du : 24-05-2020

Code	Matrice	Réf. échantillon
014	Sol	P7 (0-1)
016	Sol	P8 (0-1)
017	Sol	P8 (1-2)
018	Sol	P9 (0-1)
019	Sol	P9 (1-2)

Analyse	Unité	Q	014	016	017	018	019
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03 ¹⁾				
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	17	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		11	14	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	32	<20	<20	<20

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.
Généralis, enregistrées sous le numéro K0K Rotterdam 24265086 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 10 sur 23

Rapport d'analyse

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L020 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 24205030 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

Paraphe :





SOCOTEC Environnement - Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
 Antoine LAPALUS

Page 11 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
 Référence du projet : Maréchal Leclerc
 Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
 Date de début : 15-05-2020
 Rapport du : 24-05-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
prétraitement de l'échantillon	Sol	Sol: conforme à NF EN 16179). Sol (AS3000): conforme à AS3000 et conforme à NEN-EN 16179
matière sèche	Sol	Sol: Equivalant à ISO 11465 et équivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
benzène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xyènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
tétrachloroéthylène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	Sol	Idem

Paraphe :




SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RVA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions

Généralis, enregistrées sous le numéro K0K Rotterdam 24265086 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
 Antoine LAPALUS

Page 12 sur 23

Rapport d'analyse

Projet Sols
 Référence du projet Maréchal Leclerc
 Réf. du rapport 13247466 - 1

Date de commande 14-05-2020
 Date de début 15-05-2020
 Rapport du 24-05-2020

Analyse	Matrice	Référence normative
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem
dichlorométhane	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/ hexane, purification avec Florisil)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem

Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24200380 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
 Antoine LAPALUS

Page 13 sur 23

Rapport d'analyse

Projet : Sols
 Référence du projet : Maréchal Leclerc
 Réf. du rapport : 13247466 - 1

Date de commande : 14-05-2020
 Date de début : 15-05-2020
 Rapport du : 24-05-2020

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
prétraitement de l'échantillon	Sol	-	-	-	-	-
matière sèche	Sol	-	-	1 %	3.1 %	7.6 %
arsenic	Sol	1 mg/kg MS	7440-38-2	17 %	12 %	41 %
cadmium	Sol	0.2 mg/kg MS	7440-43-9	15 %	24 %	57 %
chrome	Sol	1 mg/kg MS	7440-47-3	12 %	4 %	25 %
cuivre	Sol	1 mg/kg MS	7440-50-8	11 %	5.6 %	25 %
mercure	Sol	0.05 mg/kg MS	7439-97-6	12 %	4.6 %	27 %
plomb	Sol	10 mg/kg MS	7439-92-1	6.3 %	4.8 %	16 %
nickel	Sol	1 mg/kg MS	7440-02-0	8.7 %	5.4 %	54 %
zinc	Sol	10 mg/kg MS	7440-66-6	7.7 %	5.5 %	19 %
benzène	Sol	0.02 mg/kg MS	71-43-2	-0.7 %	7.8 %	16 %
toluène	Sol	0.02 mg/kg MS	108-88-3	3.5 %	6 %	14 %
éthylbenzène	Sol	0.02 mg/kg MS	100-41-4	-0.9 %	6.1 %	12 %
orthoxyène	Sol	0.02 mg/kg MS	95-47-6	4.2 %	6.4 %	15 %
para- et métaxylène	Sol	0.02 mg/kg MS	179601-23-1	3.6 %	7 %	15 %
xylènes	Sol	0.04 mg/kg MS	-	-	-	-
BTEX totaux	Sol	0.02 mg/kg MS	-	-	-	-
naphtalène	Sol	0.01 mg/kg MS	91-20-3	6 %	14 %	31 %
acénaphthylène	Sol	0.01 mg/kg MS	208-96-8	8.5 %	13 %	31 %
acénaphthène	Sol	0.01 mg/kg MS	83-32-9	19 %	13 %	46 %
fluorène	Sol	0.01 mg/kg MS	86-73-7	16 %	12 %	40 %
phénanthrène	Sol	0.01 mg/kg MS	85-01-8	11 %	11 %	32 %
anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	120-12-7	12 %	12 %	34 %
fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	206-44-0	7 %	8.2 %	22 %
pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	129-00-0	8.3 %	14 %	33 %
benzo(a)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	56-55-3	13 %	15 %	39 %
chrysène	Sol	0.01 mg/kg MS	218-01-9	4.4 %	15 %	30 %
benzo(b)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	205-99-2	2.1 %	14 %	28 %
benzo(k)fluoranthène	Sol	0.01 mg/kg MS	207-08-9	-6.8 %	18 %	39 %
benzo(a)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	50-32-8	-13.6 %	16 %	41 %
dibenzo(ah)anthracène	Sol	0.01 mg/kg MS	53-70-3	12 %	13 %	36 %
benzo(ghi)pérylène	Sol	0.01 mg/kg MS	191-24-2	-4.5 %	9.9 %	22 %
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	0.01 mg/kg MS	193-39-5	4.8 %	10 %	22 %
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	0.16 mg/kg MS	-	3.9 %	12 %	49 %
tétrachloroéthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	127-18-4	0.7 %	10 %	20 %
trichloroéthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	79-01-6	1.7 %	9 %	18 %
1,1-dichloroéthène	Sol	0.02 mg/kg MS	75-35-4	5.3 %	13 %	29 %
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	0.02 mg/kg MS	156-59-2	4.5 %	8.3 %	19 %
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	0.02 mg/kg MS	156-60-5	2.1 %	13 %	26 %
totaux (cis,trans) 1,2-dichloroéthènes	Sol	0.04 mg/kg MS	540-59-0	-	-	-
chlorure de vinyle	Sol	0.02 mg/kg MS	75-01-4	27 %	17 %	64 %
1,1,1-trichloroéthane	Sol	0.02 mg/kg MS	71-55-6	4.6 %	9.5 %	21 %
1,2-dichloroéthane	Sol	0.02 mg/kg MS	107-06-2	3.4 %	9.8 %	21 %
tétrachlorométhane	Sol	0.02 mg/kg MS	56-23-5	3.5 %	11 %	21 %
1,2-dichloropropane	Sol	0.02 mg/kg MS	78-87-5	4.7 %	9.9 %	22 %
chloroforme	Sol	0.02 mg/kg MS	67-66-3	4.7 %	8.2 %	19 %
dichlorométhane	Sol	0.02 mg/kg MS	75-09-2	3 %	11 %	23 %
trans-1,3-dichloropropène	Sol	0.02 mg/kg MS	10061-02-6	-11 %	12 %	33 %
cis-1,3-dichloropropène	Sol	0.02 mg/kg MS	10061-01-5	-3.6 %	13 %	25 %
bromoforme	Sol	0.02 mg/kg MS	75-25-2	2.5 %	7.6 %	15 %

Paraphe :




SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L928 par le RvA (Rijksinstituut voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions.

Généralité, enregistrée sous le numéro K0K Rotterdam 24262088 à la Chambre de Commerce de Rotterdam. Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 14 sur 23

Rapport d'analyse

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Analyse	Matrice	LOQ	CAS #	Erreur Systématique	Erreur Aléatoire	Incertitude de mesure
hexachlorobutadiène	Sol	0.02 mg/kg MS	87-68-3	-3.3 %	12 %	24 %
fraction C10-C12	Sol	5 mg/kg MS		5.9 %	9.2 %	22 %
fraction C12-C16	Sol	10 mg/kg MS		2.8 %	13 %	26 %
fraction C16-C21	Sol	15 mg/kg MS		-4.8 %	13 %	28 %
fraction C21-C35	Sol	10 mg/kg MS		-2.3 %	13 %	31 %
fraction C35-C40	Sol	15 mg/kg MS		-4.8 %	13 %	28 %
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	20 mg/kg MS		0.1 %	12 %	26 %
Chromatogramme	Sol	-		-	-	-

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

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7870894	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
002	V7870900	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
003	V7870817	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
004	V7870891	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
005	V7870889	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
006	V7870888	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
007	V7870887	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
008	V7870885	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
009	V7870893	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
010	V7870886	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
011	V7870881	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
012	V7870880	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
013	V7867407	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
014	V7867419	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
015	V7867415	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
016	V7867410	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
017	V7867403	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
018	V7867402	15-05-2020	13-05-2020	ALC201
019	V7867392	15-05-2020	13-05-2020	ALC201

Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon
002	Sol	P1 (1-2)
004	Sol	P2 (1-2)
013	Sol	P6 (1-2)
015	Sol	P7 (1-2)

Paraphe :




SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Rijks van Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro K0K Rotterdam 24265086 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 15 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

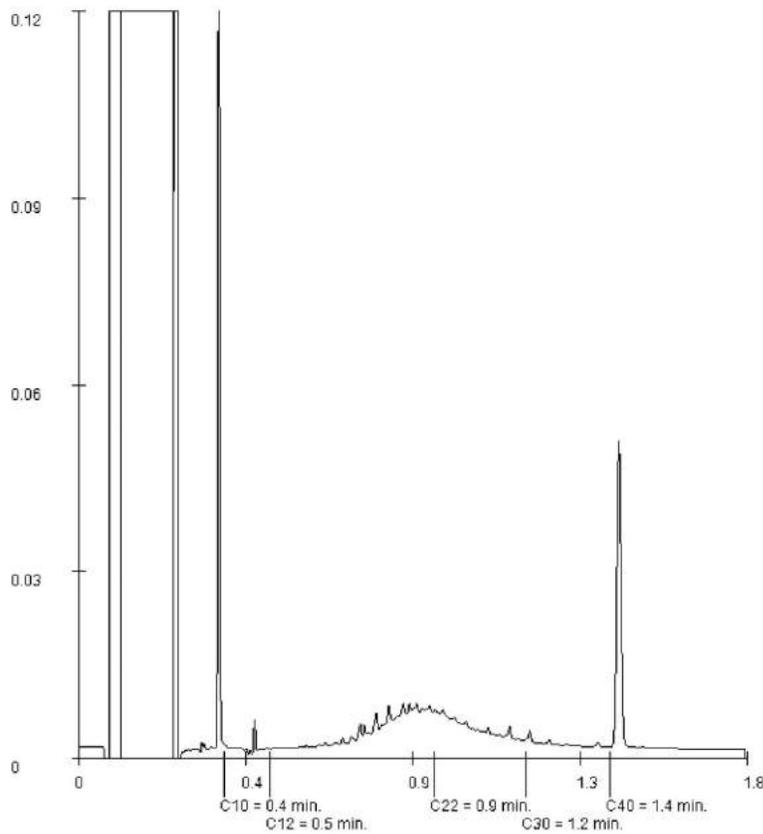
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons P1 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK/Robian 24200360 à la Chambre de Commerce de Robian, Puy-les-Frères.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 16 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

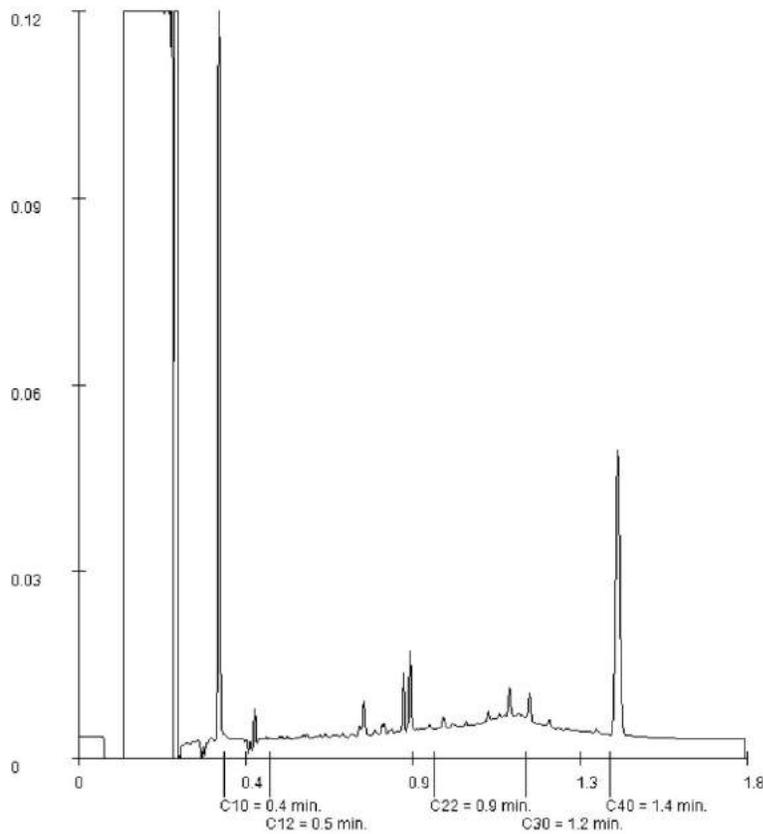
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons P2 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L020 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 24200300 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Poyt-Bo.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 17 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

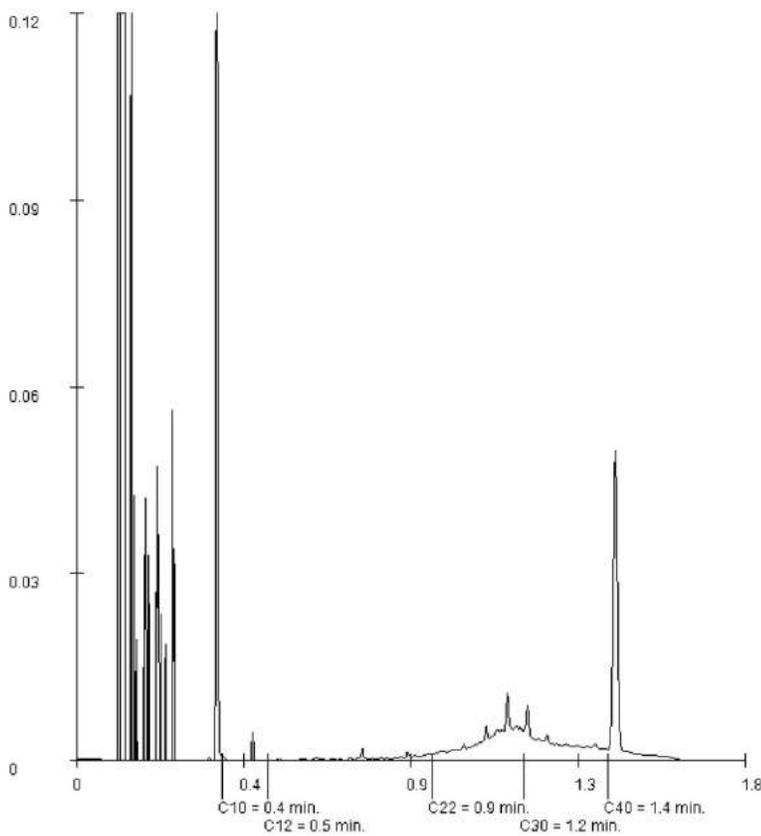
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 005
Information relative aux échantillons P3 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24200360 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 18 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

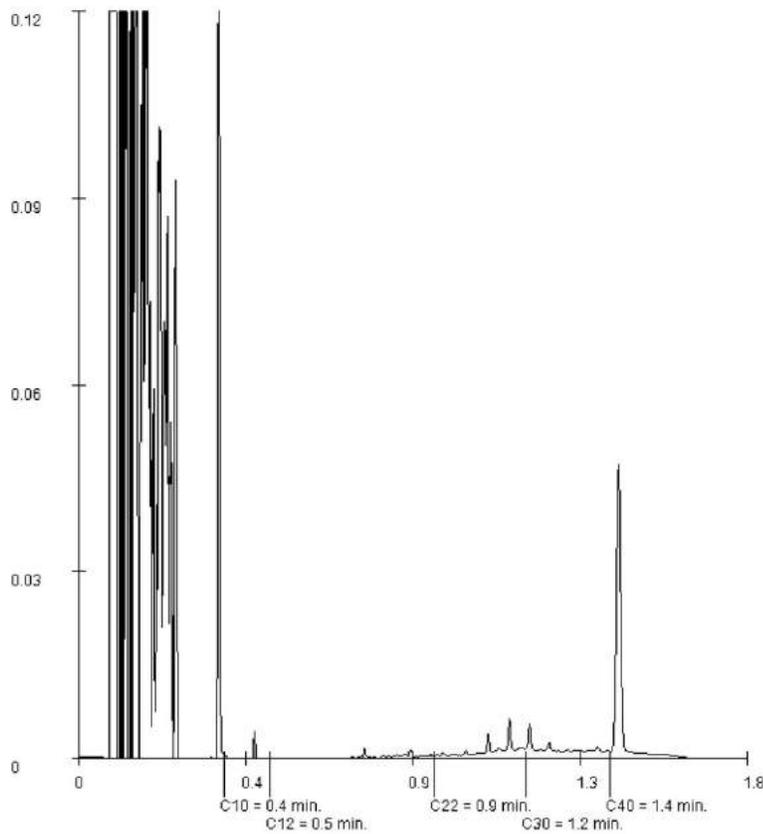
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 006
Information relative aux échantillons P3 (1-2)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24200360 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 19 sur 23

Rapport d'analyse

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

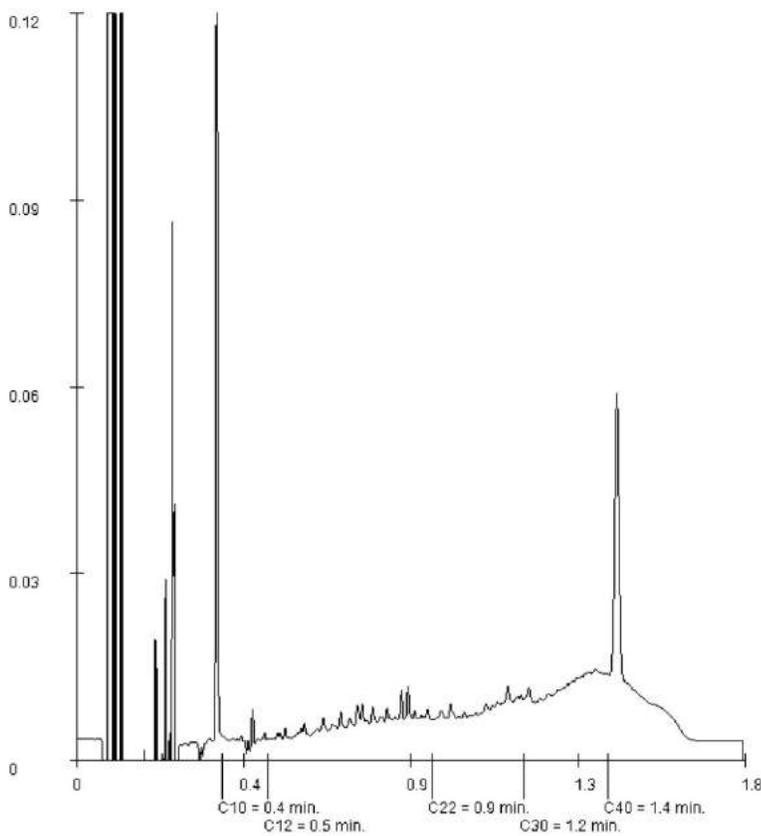
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 008
Information relative aux échantillons P4 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L020 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24200300 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 20 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

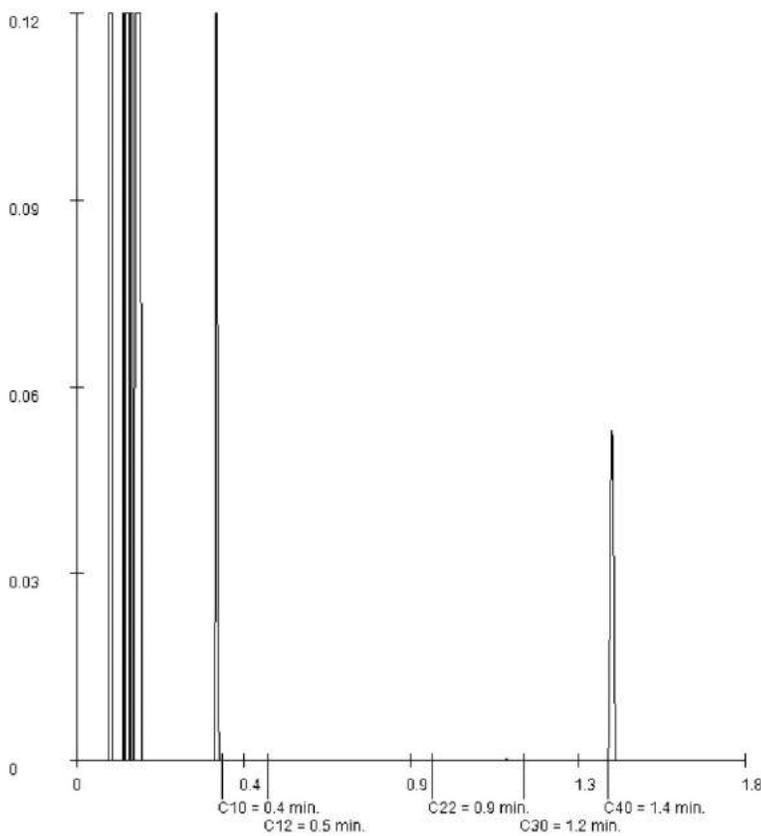
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 011
Information relative aux échantillons P5 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 24200360 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 21 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

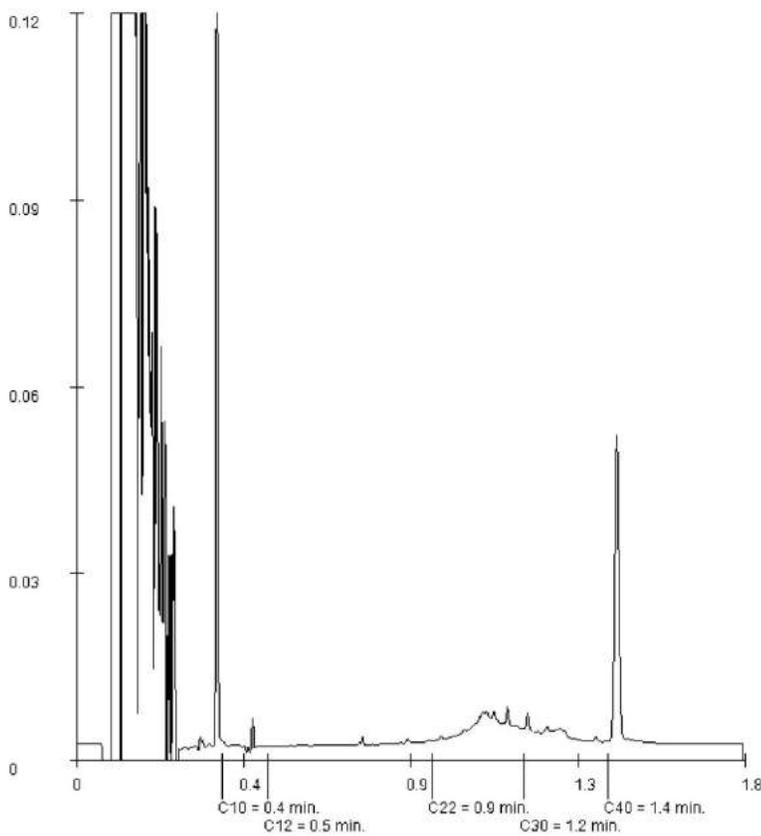
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 012
Information relative aux échantillons P6 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24200350 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Poyt-Bo.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS **Rapport d'analyse**

Page 22 sur 23

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

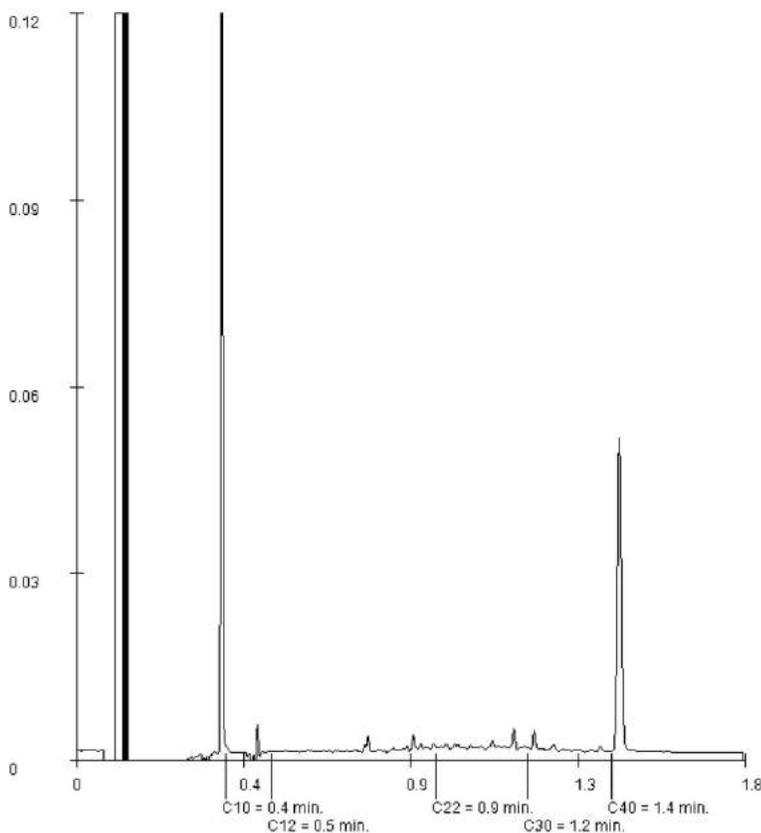
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 014
Information relative aux échantillons P7 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24200380 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



SOCOTEC Environnement -Agence Sites et Sols Pollués Rhône Alpes Auvergne EL7P3
Antoine LAPALUS

Page 23 sur 23

Rapport d'analyse

Projet Sols
Référence du projet Maréchal Leclerc
Réf. du rapport 13247466 - 1

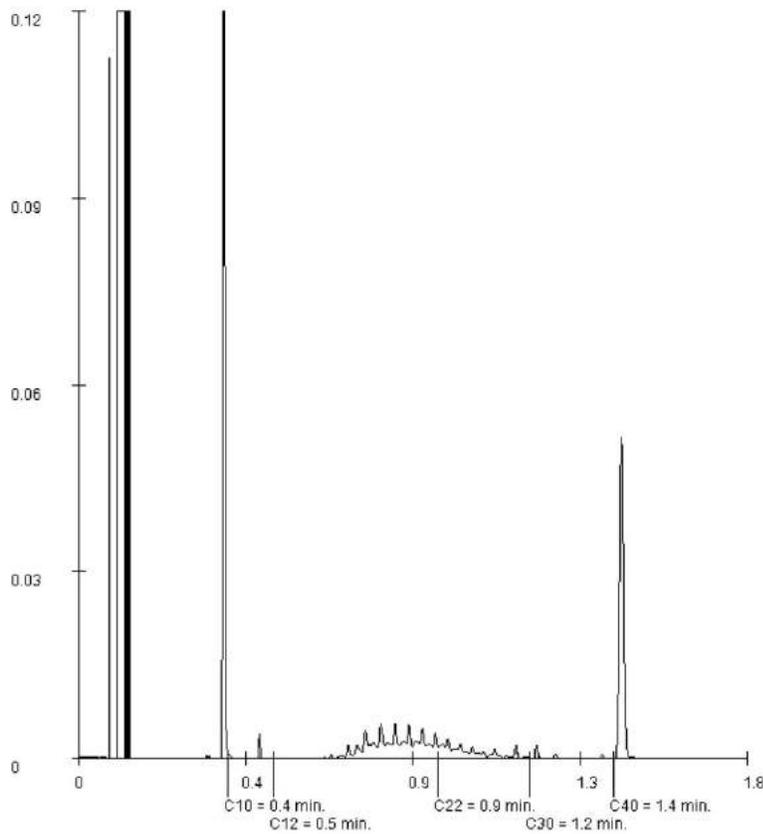
Date de commande 14-05-2020
Date de début 15-05-2020
Rapport du 24-05-2020

Référence de l'échantillon: 016
Information relative aux échantillons P8 (0-1)

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe : 



SYNLAB Analytics & Services B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse EN ISO/IEC 17025:2017. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24205038 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.