

Diagnostic environnemental

Site de Saint-Genis-Laval (69)

Préparé pour : TRACTEL Solutions

Projet N° 60582998

4 février 2019

Rapport final

Référence : LYO-RAP-18-09628B

Diagnostic environnemental

4 février 2019

Site de Saint-Genis-Laval (69)

Rapport



Préparé par Delphine BEILLEROT
Chef de projet



Vérifié et approuvé par Béatrice ZAFFIRO
Responsable équipe Investigation, Réhabilitation & Démantèlement

Fiche de référence

Détails du rapport	
Nom du client :	TRACTEL Solutions
Nom du contact client :	M. TRIPIER Emmanuel
Numéro de projet :	60582998
Statut :	Rapport final
Préparé par	AECOM France, bureau de Lyon 97 Cours Gambetta 69003 Lyon, France Tél : 04 78 14 05 00
Numéro de référence :	LYO-RAP-18-09628B
Titre du rapport :	Diagnostic environnemental
Date du rapport :	4 février 2019

Statut du rapport		
Version du rapport	Date	Détails
B	4 février 2019	Version finale

DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'AECOM France. Toute reproduction ou utilisation non autorisée par toute personne autre que le destinataire est strictement interdite.

AECOM et URS ne formant qu'un seul groupe, les entités juridiques (URS France SAS et AECOM France SARL, toutes deux détenues par AECOM) ont fusionné en mars 2016 (rachat d'AECOM France SARL par URS France SAS) et opèrent à compter du mois de mai 2016 sous le nom d'AECOM France SAS. Les points de contact restent inchangés sauf spécification particulière.

AECOM France SAS - Lieu d'enregistrement au Registre du Commerce : RCS Nanterre 92 - N° RCS : 402 298 624 00113 - Adresse du Siège Social : 10 Place de Belgique - 92250 La Garenne Colombes – France.

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION.....	6
1.1	Contexte de l'étude.....	6
1.2	Objectifs de l'étude.....	6
1.3	Organisation de l'étude.....	7
2.	SOURCES D'INFORMATION.....	8
3.	INFORMATIONS GENERALES.....	9
4.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	10
4.1	Description du site et de son voisinage.....	10
4.1.1	Localisation du site et voisinage.....	10
4.1.2	Description du site.....	12
4.2	Contexte hydrologique.....	13
4.3	Contexte géologique et hydrogéologique.....	13
4.3.1	Géologie.....	13
4.3.2	Hydrogéologie.....	14
4.4	Zones naturelles protégées.....	15
4.5	Sensibilité et vulnérabilité environnementale.....	15
5.	HISTORIQUE DU SITE.....	16
5.1	Evolution du site.....	16
5.2	Photographies aériennes.....	17
5.3	Etat actuel du site.....	18
6.	ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX.....	19
6.1	Zones de stockage et produits utilisés sur le site.....	19
6.1.1	Cuves de stockage.....	19
6.1.2	Stockage de produits chimiques.....	19
6.2	Gestion des déchets.....	20
6.3	Gestion des eaux.....	20
6.3.1	Alimentation en eau.....	20
6.3.2	Eaux sanitaires.....	20
6.3.3	Eaux industrielles.....	20
6.3.4	Eaux pluviales.....	20
6.4	Identification des zones à risques potentiel de pollution.....	20
6.4.1	Zones à risque potentiel de pollution des sols et eaux souterraines liées aux activités actuelles et passées du site.....	21
6.4.2	Incidents/ accidents environnementaux connus.....	21

7.	QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU SITE	22
7.1	Travaux préparatoires	22
7.2	Analyses en laboratoire	23
7.3	Critères de comparaison.....	24
7.4	Investigations dans les sols.....	26
7.4.1	Localisation des sondages	26
7.4.2	Méthode de sondage.....	27
7.4.3	Méthode de prélèvement des sols	28
7.4.4	Qualité des sols.....	30
7.5	Investigations des eaux souterraines	34
7.5.1	Localisation des piézomètres	34
7.5.2	Méthode d'installation des piézomètres	34
7.5.3	Qualité des eaux souterraines	35
8.	CONCLUSIONS	38

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Localisation du site
Figure 2 : Plan du site, localisation des zones à risque potentiel de contamination et des investigations
Figure 3 : Extrait de la carte géologique locale
Figure 4 : Localisation du champ captant des Félics Ronzières
Figure 5 : Principaux résultats analytiques dans les sols
Figure 6 : Sens d'écoulement des eaux souterraines – 8 octobre 2018

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Résultats analytiques dans les sols
Tableau 2 : Résultats analytiques dans les eaux souterraines

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A : Codification des prestations de la norme NF X 31-620
Annexe B : Arrêté Préfectoral du 24 janvier 2008
Annexe C : Compte-rendu de la visite de site – 24 juillet 2018
Annexe D : Photographies aériennes
Annexe E : Coupes géologiques et techniques des sondages de sol
Annexe F : Coupes géologiques et techniques des piézomètres
Annexe G : Certificats d'analyses du laboratoire - Sols
Annexe H : Certificats d'analyses du laboratoire – Eaux souterraines
Annexe I : Reportage photographique
Annexe J : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

1. INTRODUCTION

1.1 Contexte de l'étude

La société TRACTEL Solutions exploite depuis 2004 un site de conception / production / réparation de matériel de levage et de manutention, situé au 77-79 rue Jules Guesde, à Saint-Genis-Laval.

Ce site a fait l'objet de deux études environnementales réalisées par CSD Azur :

- une première étude en 2005 dans le cadre de la cession du site par la SCI CAPEX à la société TRACTEL Solutions (rapport CSD AZUR n°AZO2295-A « Prélèvements et analyses de sols » daté du 07 mars 2005) ; puis,
- une seconde en 2008, pour répondre à l'Arrêté Préfectoral (AP) du 24 janvier 2008 prescrivant à TRACTEL Solutions des investigations complémentaires suite aux conclusions du précédent diagnostic environnemental réalisé en 2005 (rapport CSD AZUR n°LY3192 « Etude historique et documentaire » daté du 26 mars 2008).

Par la suite, AECOM a réalisé en décembre 2017 des investigations de caractérisation des sols au niveau d'une ancienne cuve enterrée de 15 000 litres de fuel domestique (FOD) identifiée en 2005 comme une zone à risque potentiel, afin de répondre au point 6 de l'Article 3 de l'AP du 24 janvier 2008.

Afin de compléter les études menées à ce jour et ainsi répondre à l'ensemble des prescriptions du point 1.1 de l'AP du 24 janvier 2008, la société TRACTEL Solutions a mandaté AECOM France pour la réalisation d'un diagnostic environnemental incluant la mise à jour de l'étude historique et documentaire réalisée en 2008 par CSD AZUR (rapport CSD AZUR n°LY3192 « Etude historique et documentaire » daté du 26 mars 2008) et la caractérisation de la qualité des sols au droit des zones à risque potentiel identifiées et des eaux souterraines au droit du site.

Cette étude a été réalisée en accord avec les termes de la proposition commerciale OPP-779297 du 20 juin 2018 et référencée LYO-PRO-18-09286B.

Cette mission correspond aux prestations A100 – Visite de site, A110 – Etudes historiques, documentaires et mémorielles, A120 – Etude de vulnérabilité des milieux, A200 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols, et A210 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines prévues par la norme, dite Norme Sol, AFNOR NFX 31-620 (voir **Annexe A**).

1.2 Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude environnementale présentée dans ce document est de compléter les études menées à ce jour afin de répondre à l'ensemble des prescriptions défini au point 1.1 de l'Article 3 de l'AP du 24 janvier 2018. Cet AP est présenté en **Annexe B**.

De façon plus détaillée, les objectifs de l'étude environnementale présentée dans ce document sont énoncés ci-dessous :

- mettre à jour l'étude historique et documentaire menée en 2008 sur la période 2008-2018 en répertoriant les activités historiques réalisées au droit du site, leur chronologie et leur condition ;
- dresser une rétrospective des principaux accidents ou pollutions éventuels survenus lors de l'exploitation du site, sur la base des données disponibles ;
- établir le contexte environnemental de la parcelle de terrain étudiée et en évaluer sa sensibilité ;
- étudier la vulnérabilité environnementale du site et de ses environs ;
- réaliser un diagnostic des milieux par la caractérisation de la qualité des sols et des eaux souterraines à l'échelle du site.

1.3 **Organisation de l'étude**

Suite à cette introduction, le rapport est organisé de la manière suivante :

- Le Chapitre 2 liste les documents consultés pour cette étude ;
- Le Chapitre 3 présente les informations générales du site ;
- Le Chapitre 4 présente le contexte environnemental du site ;
- Le Chapitre 5 décrit les données historiques disponibles ;
- Le Chapitre 6 décrit les données concernant la qualité des sols et du sous-sol disponibles ;
- Le Chapitre 7 présente les zones à risque potentiel de pollution identifiées ; et,
- Le Chapitre 8 présente les conclusions et les recommandations de cette étude.

2. SOURCES D'INFORMATION

Dans le cadre de cette étude, les principales sources d'information proviennent de la société TRACTEL Solutions, ainsi que de la consultation des bases de données publiques suivantes :

- Base de données BASOL : gérée par le ministère en charge de l'environnement et listant les sites potentiellement contaminés ;
- Base de données BASIAS : gérée par le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et listant les anciens sites industriels ;
- Bases de données Infoterre : gérée par le BRGM et listant les puits et ouvrages hydrauliques ;
- Le portail remonterletemps : pour la consultation des photographies aériennes historiques.

La liste des autres documents consultés est présentée ci-après :

- Rapport de CSD Azur n°AZ02295 daté du 7 mars 2005, « Prélèvements et analyses de sols » ;
- Arrêté Préfectoral du 28 janvier 2008 ;
- Rapport de CSD Azur n°LY3192 daté du 26 mars 2008, « Etude historique et documentaire » ;
- Certificats d'évacuation des cuves d'Hydro-Environnement daté du 1^{er} juin 2015 ;
- Note de synthèse AECOM n°LYO-COR-17-09033A datée du 20 décembre 2017, « Caractérisation des terres au droit de l'ancienne cuve FOD ».

3. INFORMATIONS GENERALES

Nom du site :	TRACTEL Solutions
Adresse :	77-79 rue Jules Guesde 69230 Saint-Genis-Laval, France
Tel :	+33 (0)4 78 50 18 18

Directeur du site :	M. Emmanuel TRIPIER
Activités :	Conception / Production / Réparation de matériel de levage et de manutention
Nombre d'employés du site :	37
Superficie du site :	Environ 5 400 m ²
Surface construite du site :	Environ 2 500 m ²
Propriétaire du site :	TRACTEL Solutions
Age du site :	1976-1977 : activités de compression, emploi de liquides halogénés, stock de peinture à base de liquide inflammable, application à froid de peinture à base de liquide inflammable et activités de travail des métaux et alliages par choc thermique. (cf. chapitre 5.1)

Date de la visite du site :	24 juillet 2018
Auditeur :	Mme Delphine BEILLEROT AECOM Bureau de Lyon
Personnes interviewées :	M. PETIT, Responsable qualité du site M. GRANGE, Responsable atelier du site

Le compte rendu de la visite de site est présenté en **Annexe C**.

4. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

4.1 Description du site et de son voisinage

4.1.1 Localisation du site et voisinage

Le site de la société TRACTEL Solutions est implanté dans la zone industrielle de la Mouche, à Saint-Genis-Laval (69 - département du Rhône).

Les coordonnées du site sont les suivantes (système Lambert II) :

- Latitude : 45°41'45" Nord ;
- Longitude : 04°48'38" Est ;

Selon la carte topographique de la région (IGN n°3031OT – Lyon Villeurbanne, au 1/25 000^e) et les mesures du géomètre-expert intervenu le 22 novembre 2018, le site se trouve à une altitude comprise entre 179 et 181 mètres NGF (Nivellement Général de France).

Le site couvre une surface de plancher d'environ 5 400 m².

Le voisinage immédiat du site se présente comme suit :

- Au nord : la rue Jules Guesde, l'hôtel Lyon Sud, puis un garage automobile CITROËN ;
- Au nord-ouest : la société AEMG Autos (garage automobile) puis des zones résidentielles ;
- Au nord-est : une zone résidentielle ;
- A l'ouest : diverses activités industrielles, puis une zone résidentielle ;
- A l'est : un restaurant et une fonderie puis diverses activités industrielles ;
- Au sud : diverses activités industrielles.

Les habitations les plus proches sont situées à environ 30 m au nord-est du site.

L'environnement est donc urbain, commercial et industriel.

La localisation du site est présentée sur la **Figure 1**.

Lors de la visite de site, de nombreuses usines ont été observées aux alentours du site. En regard de ce fort tissu industriel, les sources potentielles de pollution des sols, des eaux souterraines et de l'air peuvent être multiples.

L'état environnemental des sites au voisinage du site a été étudié en juillet 2018 via la consultation des bases de données BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) et BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif).

Base de données BASIAS

Le site n'est pas recensé dans BASIAS, la base de données publique des anciens sites industriels.

Six sites sont référencés dans un rayon de 1 km autour du site TRACTEL dont aucun situé à l'amont hydraulique du site. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-après :

Site	Localisation par rapport au site	Période d'exploitation	Description/activités
RHA6900145 ETS Emile et Raymond PENET	400 m au sud du site	1980 – Non connue Activité terminée	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)
RHA6900142 ETS H. GABRIEL	430 m au sud-est du site	Depuis 1977	Travail des métaux + Traitement électrolytique ou chimique des métaux. Travail des métaux et alliages, traitement électrolytique ou chimique des métaux
RHA6900141 Sté Marchés aux Cuirs (S. A.)	430 m au sud-est du site	1966 – Non connue Activité terminée	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)
RHA6900138 Ets Camille MALARTRE	530 m au sud-est du site	1932 – Non connue Activité terminée	Fonderie de cuivre et plomb
RHA6900140 Sté CARPANI	580 m au sud/sud-est du site	Site évacué en 1983 Activité terminée	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...)
RHA6900135 Sté des Tanneries Lyonnaises	760 m au sud-ouest du site	1931 – Non connue Activité terminée	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)

Compte-tenu de la situation géographique de ces sites par rapport au site TRACTEL (aval ou latéral hydraulique) et de leur période d'exploitation, une pollution éventuelle provenant de ces sites est peu probable.

Base de données BASOL

Le site n'est pas recensé dans BASOL, la base de données publique des sites potentiellement pollués.

Un seul site est recensé dans un rayon de 1 km autour du site et il se situe à environ 930 m à l'est, soit en position latéral hydraulique. Il s'agit du site ATELIER AS qui exerce des activités de teinturerie et d'anoblissement du textile au droit duquel une pollution en hydrocarbures délimitée à l'intérieur du site est en cours de traitement.

Compte-tenu de l'absence de site BASOL à moins d'1 km en amont du site, une pollution éventuelle provenant de l'amont est peu probable.

4.1.2 **Description du site**

La principale activité du site est la conception, la production, et la réparation de matériel de levage et de manutention. Le plan du site est présenté sur la **Figure 2**.

4.1.2.1 **Bâtiments et aires extérieures**

La surface construite du site représente environ 2 500 m² pour une superficie totale du terrain d'environ 5 400 m².

Le site comprend un unique bâtiment industriel au sein duquel s'organise l'activité de production mais aussi les activités de bureau sur le côté Est.

En dehors de ce bâtiment, sont principalement présents sur le site :

- une zone d'entreposage de bennes et de fûts pour la récupération des déchets (copeaux métalliques et déchets divers (fûts d'huiles usagées et de produits chimiques, fûts vides, DIB, cartons...)), située à l'arrière au sud du bâtiment sur une zone recouverte d'enrobé ;
- une zone de parkings recouverte d'enrobé au nord et sur le côté est du bâtiment industriel et des voies de circulation ;
- un ancien poste transformateur au nord du site ;
- une ancienne fosse bétonnée enterrée de récupération des copeaux métalliques aujourd'hui inutilisée et remblayée, au sud-est du bâtiment ;
- une zone ayant accueilli une ancienne cuve enterrée de 3 000 l de récupération de déchets liquides à priori liés à l'activité de peinture stoppée en 2004, à l'angle nord-ouest du bâtiment : cette cuve a été retirée en juin 2015 par la société Hydro Environnement et la zone remblayée ;
- une zone ayant accueilli une ancienne cuve FOD (fioul domestique) de 15 000 l, retirée en 2015 par la société Hydro Environnement, et ayant fait l'objet d'une caractérisation des sols par AECOM en décembre 2017 afin d'évaluer l'éventuel impact de cette ancienne cuve (note de synthèse AECOM référencée LYO-COR-17-09033 et datée du 20 décembre 2017). Aucun impact significatif en hydrocarbures n'a été identifié au niveau de l'ancienne cuve FOD.

4.1.2.2 Utilités

Les utilités exploitées actuellement sur le site sont listées dans le tableau ci-dessous :

<i>Utilité</i>	<i>Localisation</i>	<i>Puissance</i>	<i>Année</i>
1 bassin d'eau pour la trempé des pièces métalliques	Angle sud-ouest du bâtiment	-	Non disponible
Réseaux gaz et électriques	Aériens – pas de plan de localisation précis disponible	-	-
Réseau d'eau pluviale	Enterré – pas de plan de localisation précis disponible	-	Origine du bâtiment (1976)

4.2 Contexte hydrologique

Les eaux de surface localisées à proximité du site sont listées ci-après :

- le ruisseau de la Mouche à environ 190 m au sud du site ;
- le Rhône environ 1 km à l'est du site.

4.3 Contexte géologique et hydrogéologique

4.3.1 Géologie

La **Figure 3** présente un extrait de la carte géologique locale.

Contexte régional

D'après la carte géologique n°722-Givors (Editions BRGM, 1/50 000^e), la commune de Saint-Genis-Laval se situe dans la région géologique du Massif Central. Cet ensemble est constitué des terrains cristallins et cristallophylliens recouverts par d'importantes formations du quaternaire fluvio-glaciaires (plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur).

Contexte local

D'après la carte géologique n°722-Givors (Editions BRGM, 1/50 000^e) et les différentes investigations environnementales menées sur le site, la lithologie attendue au droit du site est la suivante :

- **Remblais** : constitués de graviers et galets dans une matrice sablo-limoneuse de 10 cm à 1,5 m d'épaisseur
- **Formations de la nappe de raccordement du stade de Fourvière**, correspondant à des dépôts fluvio-glaciaires. Plusieurs composantes semblent s'articuler au sein de cette formation :
 - Des limons sableux gris, rencontrés à partir de 1,5 à 2,5 m de profondeur. Cet ensemble devient plus graveleux avec une proportion de galets plus importante avec la profondeur (à partir de 4 à 6 m de profondeur environ). Il est également entrecoupé de passées plus sableuses marrons vers 3 à 4 m de profondeur et d'une zone argileuse compacte rencontrée entre 6 et 8 m de profondeur ;

- Des graviers, galets et blocs dans une matrice sableuse rencontrés à partir de 9 à 10 m de profondeur environ (moraines). L'épaisseur de cette couche semble entre 10 et 15 m.
- Des limons sous-jacents de couleurs variables rencontrés au-delà de 30 m de profondeur et dont l'épaisseur n'est pas connue précisément.

4.3.2 Hydrogéologie

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), consultée en juillet 2018, a permis d'identifier plusieurs ouvrages aux environs du site avec des niveaux piézométriques compris entre 2 et 4 m de profondeur par rapport au sol. Certains sont implantés dans les moraines (supérieurs à 10 m de profondeur), d'autres plus superficiels semblent implantés dans les limons. Ainsi, une zone aquifère principale est identifiée au sein des moraines et semble correspondre à la nappe de raccordement fluvio-glaciaire à proprement parler. Cependant, des circulations d'eau plus superficielles semblent également se produire au sein des limons sableux sus-jacents, bien que moins perméables.

Il semble alors pertinent de considérer un seul et grand ensemble aquifère libre au sein de la formation de la nappe de raccordement fluvio-glaciaire.

Ainsi, en considérant que l'écoulement des eaux suit la topographie locale, une direction préférentielle vers le Rhône, soit de l'ouest/nord-ouest vers l'est/sud-est est à privilégier. Ce sens d'écoulement sera confirmé par les relevés des niveaux d'eau au droit des piézomètres nouvellement installés dans le cadre de cette étude (cf. paragraphe 7.5.3.2).

Usages des eaux souterraines

D'après la banque de données du sous-sol (BSS), consultée en juillet 2018, 765 ouvrages sont présents dans un rayon de 5 km autour du site. Parmi ceux-ci, 284 ouvrages ont leur type d'usage renseigné.

Les 5 ouvrages les plus proches du site en aval ou latéral hydraulique dont l'utilisation est renseignée sont répertoriés dans le tableau ci-après.

Réf.	Usage	Altitude	Profondeur de l'eau	Profondeur atteinte	Aquifère	Distance par rapport au site (m)	Direction	Position hydraulique
BSS001URKF (07222X0594/F)	Industriel	175 m	2,5 m	35 m	Moraines	330	Est	Latéral
BSS001UQJM (07222K0007/111111)	Industriel	171 m	-	35 m	Moraines	540	Sud-Est	Aval
BSS001UQKQ (07222K0034/F2)	Industriel	167 m	2,7 m	9,2 m	Alluvions	750	Est	Latéral
BSS001UQKP (07222K0033/F1)	Industriel	167 m	3 m	12 m	Moraines	820	Est	Latéral
BSS001UQZM (07222X0357/F1)	Eau individuelle	152 m	4,1 m	13,5 m	Moraines	930	Sud-Est	Aval

Aucun ouvrage AEP n'est recensé dans un rayon de 5 km en aval ou latéral hydraulique du site. Les ouvrages existants en aval immédiat du site sont uniquement à usage industriel ou individuel.

Il est important de noter que la base de données Infoterre n'est pas régulièrement mise à jour et peut être incomplète.

Par ailleurs, l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Rhône a été contactée par AECOM pour obtenir des informations sur l'éventuelle présence de captages destinés à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) dans le voisinage du site. Aucun captage AEP, ni

périmètre de protection ne se situe dans un rayon de 5 km autour du site. Le périmètre de protection éloigné le plus proche du site est celui des Félines Ronzières et se situe à peu plus de 5 km au sud-ouest du site. La **Figure 4** permet de localiser le champ captant des Félines Ronzières par rapport au site.

4.4 Zones naturelles protégées

D'après la carte de recensement des zones de protection réglementaires (réserves naturelles, zones « nature et biodiversité », ZNIEFF – Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique – et ZICO – Zone d'Intérêt Communautaire Ornithologique) de la commune de Saint-Genis Laval consultée en juillet 2018, le site est localisé à 1,5 km en amont d'une zone naturelle protégée : une zone ZNIEFF de type II – Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales (surface de 23 866 ha).

Par ailleurs, le ruisseau de la Mouche localisé à environ 190 m au sud du site fait l'objet d'un programme de réhabilitation environnementale depuis 2009 mené par un comité de pilotage créé à cet effet et composé de 3 communes, de riverains, d'associations naturalistes et du Grand Lyon. Il est également recensé comme une Zone Humide protégée par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes.

4.5 Sensibilité et vulnérabilité environnementale

Compte tenu de la proximité du ruisseau de la Mouche en aval hydraulique du site (190 m), la vulnérabilité des eaux de surface vis à d'une source de pollution potentiellement présente sur le site est jugée **élevée**.

Etant donné les activités recensées dans les eaux du Ruisseau de la Mouche et du Rhône, les eaux de surface y sont considérées comme **sensibles**.

La sensibilité de la ressource en eaux souterraines vis-à-vis d'une éventuelle source de pollution sur le site est la combinaison de :

- La vulnérabilité de la nappe (nature de l'aquifère, présence ou absence de couche géologique imperméable, profondeur de la nappe) ;
- La nature des usages de la nappe (industriel, production d'eau potable) ainsi que leur éloignement (distance, position hydraulique relative).

Compte-tenu de la faible profondeur des eaux souterraines (2 à 4 m) et du caractère perméable des premières formations géologiques présentes au droit du site (limons sableux), la vulnérabilité des eaux souterraines au droit du site est considérée comme **élevée**.

Compte-tenu de l'absence d'ouvrages exploités à proximité du site pour des usages AEP mais de la présence de captages à usage industriel ou individuel, la sensibilité des eaux souterraines vis-à-vis d'une source de pollution potentiellement présente sur le site est considérée comme **faible**.

5. HISTORIQUE DU SITE

5.1 Evolution du site

Le site a été construit en 1976 par l'entreprise CHARLET sur un champ agricole dont les activités font l'objet d'un premier arrêté préfectoral en date du 9 juillet 1977 pour activités soumises à déclaration (activités de compression, emploi de liquides halogénés, stock de peinture à base de liquide inflammable, application à froid de peinture à base de liquide inflammable) et à autorisation (activités de travail des métaux et alliages par choc thermique).

Les zones sensibles identifiées sont :

- la cuve déchets liquides (semi-enterrée, localisée en extérieur, à l'angle nord-ouest du bâtiment - récupération des effluents de cabine de peinture et autres déchets liquides) ;
- la cuve à fioul (enterrée, localisée en extérieur du bâtiment à l'angle nord-est du site) ;
- la fosse de stockage des copeaux métalliques (enterrée en extérieur à l'angle sud-est bâtiment) ;
- la fosse de récupération des effluents de la cabine de peinture (enterrée en intérieur au nord du bâtiment).

Aux environs des années 1980, la partie Sud du site a été remblayée par des matériaux issus de la construction de l'autoroute A 450.

Puis, l'historique du site a été marqué par les évènements suivants :

- Aux environs de 1988 : arrêt de l'utilisation de la cuve à fioul, située au Nord-Est du site ;
- 2004 : rachat de l'entreprise CHARLET par le groupe TRACTEL poursuivant les mêmes activités malgré l'arrêt de l'activité de peinture par pulvérisation avec rideau d'eau ;
- 2005 : réalisation d'une extension au Sud du site pour la création de locaux sociaux. Arrêt de l'utilisation du transformateur ;
- 2006 : arrêt de l'utilisation de la cuve de stockage de déchets liquides (extérieure angle Nord-Ouest). Enlèvement de l'ancien transformateur, puis remplacement par un poste de comptage ;
- 2007 : dégazage de la cuve à fioul ;
- Juin 2015 : retrait de la cuve à fioul de 15 000 l (angle nord-est) et remblaiement ; retrait de la cuve de déchets liquides de 3 000 l (angle nord-ouest) et remblaiement ;
- 2017 : caractérisation des sols au droit de l'ancienne cuve FOD de 15 000 l : aucun impact résiduel n'a été constaté ;
- 2018 : déversement accidentel de carburant sur le parking au nord du site suite au siphonage sauvage d'un poids lourd.

Conformément à ce qui est exposé ci-avant, l'utilisation de certains stockages a été arrêtée au cours de l'exploitation du site, pour certains à des dates approximatives :

- Une cuve à fioul de 15 000 litres simple enveloppe à l'entrée du site, neutralisée en 2007 mais à nouveau dégazée puis retirée en juin 2015 par la société Hydro-Environnement ;
- Une fosse enterrée bétonnée de stockage de copeaux métalliques au sud-est du bâtiment, remblayée à l'aide de matériaux tout-venant avant 2008 (date précise inconnue). L'emprise de cette fosse est visible au sol et est actuellement reconvertie en extension du parking. Les déchets sont désormais stockés dans des bennes sur une aire partiellement imperméabilisée, dédiée à cet effet, au sud du bâtiment ;
- Une cuve en acier semi-enterrée de 3 000 litres pour le stockage de déchets liquides, à l'angle nord-ouest, à l'extérieur du bâtiment, retirée en juin 2015 en même temps que la cuve FOD de 15 000 litres par Hydro-Environnement. A l'origine, il existait un système de pompes au niveau de l'atelier de peinture relié à cette cuve par des canalisations enterrées. Les témoignages recueillis ne permettent pas d'attester de l'utilisation de ce système après les années 1980. Le déversement manuel (amenée de sceaux) de déchets liquides était déjà pratiqué à l'arrivée du responsable de l'atelier M. Grange à cette époque. L'utilisation de ce stockage a été définitivement arrêtée en 2006 – 2007 ;
- Un atelier de peinture par pulvérisation au nord à l'intérieur des bâtiments. Cet atelier consistait en l'application de peinture au pistolet. Un rideau d'eau récupérait la peinture projetée et le mélange était dirigé vers une fosse bétonnée sous la dalle (de la taille du local et sur une hauteur d'environ 60 cm) qui n'est plus utilisée depuis 2004. Cet atelier aurait également disposé d'un petit bassin destiné au trempage des pièces dans un solvant, équipé du système de pompes précédemment cité et dont l'utilisation n'est pas avérée. Cette installation aurait été démantelée dans les années 1980. L'atelier de peinture a été en partie démantelé et le local a été conservé pour le stockage de matières premières.

Mise à part l'arrêt de l'atelier de peinture, les changements intervenus dans la zone de production concernent uniquement le déplacement ou le remplacement de machines.

Depuis l'arrêt de l'utilisation de la cuve à fioul, le système de chauffage utilisé est le gaz.

5.2 Photographies aériennes

Les photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN¹ et Google Earth entre 1945 et 2011 ont été consultées.

Une synthèse des principales évolutions du site est présentée dans le tableau ci-après et un extrait des photographies aériennes correspondantes en **Annexe D**.

¹ <http://remonterletemps.ign.fr/>

Années	Site étudié	Voisinage du site
1966	Le site est une zone agricole.	Le voisinage du site est une zone agricole. Un bâtiment à usage résidentiel est situé au nord-ouest du site jusqu'en 1971. Activité industrielle peu développée dans le secteur.
1978	Le site a été construit en 1976 et ses deux bâtiments adjacents sont visibles.	D'autres sites industriels se construisent autour du site, même si l'environnement reste majoritairement agricole. Présence de jardins ouvriers au sud-est du site.
1986-1991	Les travaux de remblaiement de la partie Sud du site, à l'aide de matériaux issus de la construction de l'autoroute A45 (1980), sont visibles.	Développement de la zone industrielle avec de nombreuses nouvelles constructions. Développement de zones résidentielles au nord-est.
1991-2011	Peu de changements au niveau du site.	Le développement de la zone industrielle se poursuit. Construction d'une usine à l'ouest immédiat du site. Construction entre 1991 et 1996 d'une zone résidentielle immédiatement au nord-est du site. Les jardins ouvriers au sud-est du site sont toujours présents.

5.3 Etat actuel du site

En juillet 2018, le site est composé :

- de bureaux – côté Est ;
- d'un atelier de production en zone centrale et ouest, disposant sur l'intégralité de la surface de dalles bétons en bon état général (de 10 à 50 cm d'épaisseur) ;
- de locaux sociaux au sud (extension) ;
- d'une zone de parking (nord et est), imperméabilisée par des enrobés ;
- d'une zone d'entreposage de bennes à déchets au sud, accolée au bâtiment et pour partie imperméabilisée (enrobé) ;
- d'une zone d'entreposage de matériel par une des sociétés du groupe TRACTEL à l'extrémité sud du site, non imperméabilisée.

Les machines pour le travail des métaux occupent la majorité du bâtiment. Dans la partie nord du bâtiment, on note une zone d'entreposage des matières premières.

6. ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

6.1 Zones de stockage et produits utilisés sur le site

L'ensemble des zones de stockage des produits liquides et solides constituant des zones à risque potentiel de pollution est représenté sur la **Figure 2**.

6.1.1 Cuves de stockage

Cuves aériennes actuelles

Selon les informations disponibles et lors de la visite du site, aucune cuve aérienne n'est aujourd'hui présente sur le site.

Cuve(s) aérienne(s) historique(s)

D'après le représentant du site et les précédentes études environnementales, dans le passé, aucune cuve aérienne n'a été exploitée par le site.

Cuves enterrées actuelles

Aucune cuve enterrée n'est actuellement exploitée sur le site.

Cuves enterrées et fosses historiques

D'après le représentant du site et les précédentes études environnementales, plusieurs cuves enterrées ou semi-enterrées et fosses de récupération ont été utilisées par le passé :

- une cuve à fioul de 15 000 litres simple enveloppe à l'entrée du site, neutralisée en 2007, dégazée et retirée en juin 2015 par la société Hydro-Environnement ;
- une cuve en acier semi-enterrée de 3 000 litres pour le stockage de déchets liquides, à l'angle nord-ouest, à l'extérieur du bâtiment, retirée en juin 2015 par Hydro-Environnement ;
- une fosse bétonnée de stockage de copeaux métalliques au sud-est du bâtiment, remblayée avant 2008 (date précise inconnue) ;
- une fosse bétonnée sous la dalle de l'atelier de peinture, de la taille du local et sur une hauteur d'environ 60 cm, pour la récupération des effluents de la cabine de peinture (zone nord bâtiment), qui n'est plus utilisée depuis 2004.

6.1.2 Stockage de produits chimiques

Des containers de 1 000 litres d'huiles souillées sont stockés à l'intérieur du bâtiment et sur rétention, près de la porte sud du site, en attendant leur remplissage et leur élimination, ainsi que des fûts de solvants dédiés au trempage des pièces. D'après les employés du site et les marques observées au sol, il est possible que des débordements d'huiles en dehors des rétentions se soient produits autour des containers.

La zone dédiée au stockage des produits utilisés pour l'entretien et dans le processus de production est située dans la partie centrale du bâtiment. Ces produits conditionnés en bidons et fûts sont stockés sur des dispositifs de rétention. D'après les témoignages, ces produits ont toujours été stockés dans cette zone.

D'autres produits chimiques sont stockés à l'intérieur sur rétention à l'angle nord-est du bâtiment au niveau d'un petit atelier de maintenance.

6.2 **Gestion des déchets**

Les activités du site génèrent des déchets non dangereux (DIB, cartons, etc.) et des déchets dangereux (copeaux métalliques, fûts d'huiles usagées et de produits chimiques, fûts vides souillés).

Les déchets sont stockés sur une aire dédiée à cet effet, accolée au sud du bâtiment en extérieur. Plusieurs bennes non étanches sont présentes pour les différents types de déchets.

La benne dédiée aux copeaux de métaux est évacuée environ 1 fois par mois.

Certains fûts de produits chimiques et d'huiles souillées apparaissent stockés en vue de leur élimination en dehors des cuves de rétention présentes.

6.3 **Gestion des eaux**

6.3.1 **Alimentation en eau**

Le site est uniquement alimenté en eau par le réseau communal d'eau potable, pour les besoins en eau sanitaire, pour la consommation des employés, mais également pour l'alimentation du procédé de trempage des pièces métalliques.

6.3.2 **Eaux sanitaires**

Les eaux sanitaires provenant des locaux sociaux (toilettes, douches, vestiaires) sont collectées par le réseau d'eaux usées interne au site et envoyées dans le réseau d'assainissement municipal à destination du réseau communautaire de la Communauté Urbaine de Lyon à l'émissaire duquel se trouve la station d'épuration de Pierre-Bénite.

6.3.3 **Eaux industrielles**

La société est dotée d'un bassin d'eau pour le traitement des pièces situé à l'intérieur dans l'angle sud-ouest du bâtiment. Parfois, le procédé de traitement nécessite un mélange d'eau et de solvant, le bassin fonctionne alors en circuit fermé. Le bassin n'est pas situé sur rétention mais d'après les employés du site, il est rincé plusieurs fois lors de la conversion du système en circuit ouvert. Les eaux de lavage sont ensuite stockées dans des fûts avant évacuation par filière agréée.

6.3.4 **Eaux pluviales**

Les eaux pluviales issues des toitures ainsi que les eaux pluviales de voiries sont rejetées dans le réseau d'eaux pluviales municipal.

La totalité des eaux pluviales est ensuite rejetée au milieu naturel superficiel (ruisseau de la Mouche).

6.4 **Identification des zones à risques potentiel de pollution**

L'ensemble des zones à risque a été identifié et localisé sur la **Figure 2**.

6.4.1 **Zones à risque potentiel de pollution des sols et eaux souterraines liées aux activités actuelles et passées du site**

Sur la base des éléments consultés, de la visite détaillée du site et des éléments communiqués par TRACTEL Solutions, les zones à risque potentiel de pollution des sols et des eaux souterraines suivantes ont été identifiées :

- la cuve à fioul de 15 000 litres simple enveloppe à l'entrée du site, neutralisée en 2007, dégazée et retirée en juin 2015 par la société Hydro-Environnement ; il est à noter que les sols autour de cette cuve ont fait l'objet d'une caractérisation par AECOM en décembre 2017 (rapport AECOM n°LYO-COR-17-09033) et aucun impact significatif en hydrocarbure n'a été identifié ;
- la cuve en acier semi-enterrée de 3 000 litres pour le stockage de déchets liquides, à l'angle nord-ouest, à l'extérieur du bâtiment, retirée en juin 2015 par Hydro-Environnement ;
- la fosse bétonnée de stockage de copeaux métalliques au sud-est du bâtiment, remblayée avant 2008 (date précise inconnue) ;
- la fosse bétonnée sous la dalle de l'atelier de peinture, de la taille du local et sur une hauteur d'environ 60 cm, pour la récupération des effluents de la cabine de peinture (zone nord bâtiment), qui n'est plus utilisée depuis 2004 ;
- la zone de stockage de containers de 1 000 litres d'huiles souillées et de fûts de solvants disposés sur rétention à l'intérieur du bâtiment près de la porte sud du site en attente de leur élimination ;
- deux zones dédiées au stockage des produits utilisés pour l'entretien et dans le processus de production située dans la partie centrale du bâtiment ;
- la petite zone de stockage de produits chimiques à l'angle nord-est du bâtiment au niveau de l'atelier de maintenance ;
- le bassin d'eau pour le traitement des pièces dans un mélange d'eau et/ou de solvant situé dans l'angle sud-ouest du bâtiment ;
- la zone de stockage de déchets en extérieur, accolée au sud du bâtiment ; *il est à noter que cette zone avait été caractérisée lors des investigations menées par CSD Azur en 2005 et qu'aucun impact n'avait été identifié ;*
- la benne dédiée aux copeaux de métaux parfois d'aspect huileux et évacuée environ 1 fois par mois.

6.4.2 **Incidents/ accidents environnementaux connus**

D'après le site, plusieurs dépôts sauvages de déchets ont été effectués à l'angle nord-ouest du bâtiment, à proximité de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres, la zone étant facilement accessible de l'extérieur du site .

Par ailleurs, un déversement accidentel de carburant s'est produit durant l'été 2018 sur le parking au nord du site suite au siphonage sauvage du réservoir d'un poids lourd garé sur le parking durant le week-end.

7. QUALITE ENVIRONNEMENTALE DU SITE

Suite à l'identification des zones à risques présentées dans le paragraphe 6.4 ci-avant, et dans le cadre de la réalisation de ce diagnostic environnemental, différentes investigations complémentaires ont été effectuées sur le site du 17 septembre au 22 novembre 2018 afin de compléter la caractérisation de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site. Elles ont compris :

- du 17 septembre au 26 septembre 2018 :
 - la réalisation de 20 sondages de sols carottés sous gaine à l'aide d'une Géoprobe (sondages nommés S1 à S13 et S15 à S21), implantés sur la base des investigations antérieures et de l'étude historique. Ces sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 3 m à l'exception des sondages S11 et S13 qui ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 5 m. Lors de la réalisation de ces sondages, **52** échantillons de sol ont été prélevés dont **45** ont été analysés en laboratoire ;
 - l'installation de 3 piézomètres captant l'aquifère des limons sableux sur toute sa hauteur.

La localisation de ces ouvrages a été affinée sur la base des résultats des sondages décrits ci-avant. Lors de la réalisation de ces piézomètres, 1 échantillon de sol supplémentaire a été prélevé et analysé en laboratoire ;
- le 26 septembre 2018 : le nivellement de l'ensemble des 3 piézomètres installés ;
- le 8 octobre 2018 : le prélèvement et l'analyse des eaux souterraines au droit des 3 piézomètres nouvellement installés ;
- le 22 novembre 2018 : la réalisation complémentaire à la tarière manuelle de 4 sondages de sols plus superficiels, réalisés entre 0,3 et 0,7 m de profondeur s (sondages nommés S22 à S25), implantés sur la base des résultats analytiques des 20 sondages réalisés du 17 au 26 septembre 2018.. Lors de la réalisation de ces sondages, **6** échantillons de sol ont été prélevés dont **4** ont été analysés en laboratoire.

Les coupes géologiques et techniques des sondages et piézomètres sont présentées respectivement en **Annexe E** et en **Annexe F**.

L'**Annexe I** présente un reportage photographique des travaux réalisés.

7.1 Travaux préparatoires

Préalablement au démarrage de chaque phase d'investigations de terrain, le plan des sondages de sol et des piézomètres a été soumis à la validation de TRACTEL Solutions. En accord avec le site, des Déclarations de projet de Travaux (DT) et des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) ont été effectuées de manière conjointe auprès des concessionnaires de réseaux potentiellement concernés par l'emprise des travaux, conformément à la réglementation en vigueur.

Préalablement à leur foration, le positionnement des sondages de sol et des piézomètres a été sécurisé sur le terrain par AECOM (après validation par TRACTEL Solutions) à l'aide

d'un détecteur magnétique de réseaux (appareil de type CATSCAN) et des plans des réseaux disponibles au moment de la réalisation des investigations. Il a été matérialisé au sol à l'aide d'une bombe de peinture de chantier.

Un Plan Hygiène Sécurité et Environnement (PHSE), référencé LYO-SWP-18-09678, a été rédigé par AECOM pour son personnel et celui de ses sous-traitants. De plus, l'ensemble du personnel d'AECOM et de ses sous-traitants intervenant sur le site ont suivi l'accueil sécurité dispensé par le site.

Les règles d'hygiène et de sécurité énoncées dans le plan HSE d'AECOM et lors du plan de prévention ont été suivies tout au long des opérations de terrain.

Protection des travailleurs : des mesures de prévention des risques et de protection des travailleurs ont été appliquées lors de la réalisation des travaux, comprenant notamment un suivi de la qualité de l'air ambiant à l'aide d'un PID (détecteur à photo-ionisation, permettant de déceler la présence de Composés Organiques Volatils – COV – ayant un potentiel d'ionisation inférieur à 10,6 eV, dont certains solvants chlorés, et d'évaluer de manière semi-quantitative les concentrations), et le recours à des mesures adaptées en cas de dépassement des niveaux d'action (port de protections respiratoires, arrêt des travaux, départ de la zone). Un détecteur multi-gaz permettant de surveiller en continu l'exposition aux autres gaz tels que le sulfure d'hydrogène, le monoxyde de carbone et les gaz combustibles (par rapport à la Limite Inférieure d'Explosivité - LIE) a également été utilisé lors des opérations de forage.

Le passage des enrobés potentiellement amiantés préalable aux différents sondages a été systématiquement effectué en sous-section 4 selon la réglementation en vigueur.

Réseaux enterrés : lorsque la géologie le permettait, la société Agri Environnement (en charge de la réalisation des différents forages) a réalisé des avant-trous à l'aide d'une tarière à main préalablement à la réalisation de chaque sondage. Lorsque la réalisation de l'avant-trou à la tarière à main a été soldée par un refus avant atteinte des 1,2 mètres réglementaires selon les procédures HSE AECOM, une dérogation a été formulée et validée par le représentant HSE Europe d'AECOM pour s'arrêter et démarrer le sondage à la profondeur du refus.

Des fouilles manuelles de dimension 1x1x1,2 mètres ont également été réalisées préalablement à la réalisation des forages de piézomètres.

7.2 Analyses en laboratoire

Parmi les échantillons de sol prélevés, 2 à 3 échantillons par sondage ont été sélectionnés pour analyses en fonction des indices visuels et olfactifs observés. Les autres échantillons ont été mis en réserve le temps de réception des résultats du laboratoire. En fonction des résultats obtenus, des analyses complémentaires ont été demandées sur plusieurs échantillons qui avaient été mis en réserve.

Un total de 57 échantillons de sol a été analysé pour les composés traceurs caractéristiques des activités développées sur le site, à savoir :

- les hydrocarbures totaux (C₅-C₁₀ et C₁₀-C₄₀ - HCT) ;
- les composés mono-aromatiques volatils (BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) ;
- les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP - 16 composés) ;

- les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) ;
- les 8 métaux lourds.

Les échantillons de sols ont été analysés pour l'ensemble de ces composés ou famille de composés, tous susceptibles d'être présents dans les zones à risque potentiel de pollution identifiées.

De même, afin de caractériser l'éventuel impact des activités du site sur la qualité des eaux souterraines, l'ensemble des échantillons d'eaux souterraines a été analysé pour les composés suivants : COHV, HCT fractions C10-C40, BTEX, HAP et 8 métaux.

L'ensemble des analyses a été réalisé par le laboratoire Eurofins, basé à Saverne (67), agréé par le Ministère en charge de l'Environnement et accrédité COFRAC.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire pour les échantillons de sol et d'eaux souterraines sont consignés respectivement **en Annexe G et Annexe H**.

7.3 Critères de comparaison

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués est définie par la note du Ministère en charge de l'environnement, en date du 19 avril 2017. Cette méthodologie souligne l'importance de la vérification de la compatibilité entre l'état de l'environnement et les usages constatés, de l'identification des sources ou des pollutions concentrées et de l'évaluation des solutions de gestion sur la base d'une étude technico-économique tenant compte de la faisabilité des traitements.

Afin de déterminer une éventuelle perturbation de l'environnement, les concentrations mesurées sont comparées entre elles (analyse de leur répartition spatiale) et aux teneurs caractéristiques du milieu évalué hors influence des activités industrielles étudiées (caractéristiques pouvant être déterminées à partir de l'état initial de l'environnement, d'un environnement local témoin ou de données de qualité des milieux).

La compatibilité entre l'état de l'environnement et les usages constatés est évaluée pour les composés induisant une perturbation, ou en l'absence de données permettant de caractériser le milieu et d'apprécier une éventuelle perturbation, par une comparaison des concentrations mesurées aux valeurs de gestion en vigueur ou aux valeurs d'analyse de situation disponibles et applicables. En l'absence de ce type de valeurs, une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) est réalisée pour les composés disposant de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

L'identification des sources ou des pollutions concentrées se fait à partir des observations de terrain, de l'interprétation cartographique des résultats analytiques et de la réalisation d'un bilan massique.

Dans le cas de la présente étude, afin d'évaluer la qualité des **sols** au droit du site, les résultats des analyses ont été interprétés comme suit :

- pour l'ensemble des composés qui en possèdent (métaux et HAP notamment) : aux concentrations ubiquitaires détaillées dans les fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques de l'INERIS². Les concentrations

² Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques.

ubiquitaires sont des teneurs en substances observées dans différents milieux, généralement éloignés de toute source de pollution, et peuvent représenter un bruit de fond environnemental ;

- pour les métaux, les concentrations ont également été comparées aux « gammes de valeurs couramment observées en France dans les sols ordinaires de toutes granulométries » et « d'anomalies naturelles » issues du programme ASPITET de l'INRA³ ;
- pour les composés analysés dans le cadre du « pack ISDI » : aux critères d'acceptation des déchets inertes en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) définis par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 et par la charte qualité du métier stockage des déchets d'août 2004 (critères FNADE⁴), à titre indicatif et dans le cadre d'une éventuelle élimination future ;
- pour les autres composés analysés, en l'absence de concentrations de fond géochimique et/ou de valeurs guides françaises, les concentrations ont été comparées entre-elles afin d'identifier les anomalies pouvant indiquer les zones d'incidence potentielles.

Les résultats d'analyses des **eaux souterraines**, quant à eux, ont été comparés à titre indicatif et conservateur aux valeurs de gestion en vigueur, à savoir :

- aux seuils de potabilisation français, définis par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes (Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées) ;
- aux seuils de potabilité :
 - définis par l'arrêté ministériel français du 11 janvier 2007 - Annexe I : limites (Annexe I.1) et références (Annexe I.2) de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées ;
 - définis par l'OMS, dans le document « Guidelines for drinking water quality, 4th Edition incorporating first addendum » datant de 2017⁵.

Il faut noter que la comparaison aux seuils de potabilité et de potabilisation est effectuée à titre exclusivement indicatif pour les résultats obtenus au droit du site, les eaux souterraines n'étant pas utilisées pour des usages de consommation humaine au droit et au voisinage du site.

³ Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces de l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) - « Teneurs totales en éléments traces dans les sols - Gammes de valeurs "ordinaires" et d'anomalies naturelles ».

⁴ Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement.

⁵ WHO/OMS (World Health Organization / Organisation Mondiale de la Santé). Fourth edition incorporating the first addendum, 2017.

7.4 Investigations dans les sols

7.4.1 Localisation des sondages

La localisation des sondages est présentée en **Figure 2**. Cette implantation s'est d'abord basée sur les constatations effectuées et les résultats obtenus lors des études environnementales antérieures. Suite aux résultats analytiques de la première campagne de sondages réalisée du 17 au 26 septembre 2018, 4 sondages complémentaires ont été réalisés lors d'une deuxième intervention d'AECOM le 22 novembre 2018.

Le principal objectif qui a guidé le schéma d'implantation des sondages est de mener une caractérisation des zones d'impact potentielles suite à l'étude historique réalisée.

La localisation, la profondeur et la justification de chaque sondage sont présentées dans le tableau ci-après :

Sondage	Localisation (par rapport au « Nord géographique »)	Profondeur atteinte (m)	Justification du sondage
S1	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Ouest de l'ancienne cuve 3000 l	3,0	Caractérisation des sols autour et au droit de l'ancienne cuve de 3 000 litres, excavée
S2	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Nord de l'ancienne cuve 3000 l	3,0	
S3	Angle nord-ouest du site – Intérieur du bâtiment – Nord-est de l'ancienne cuve 3000 l	3,0	
S4	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Sud de l'ancienne cuve 3000 l	3,0	
S21	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Au droit de l'ancienne cuve 3000 l	3,0	
S5	Nord du site – Intérieur du bâtiment	3,0	Caractérisation des sols autour des anciennes cabine de peintures et zone utilisant des solvants
S6		3,0	
S7	Centre du site	3,0	Zones historiques de stockage de produits chimiques
S8		3,0	
S9	Angle sud-ouest du site – Intérieur du bâtiment	3,0	Caractérisation des sols autour du bassin de trempes des pièces métalliques
S10	Sud du site – Intérieur du bâtiment	3,0	Caractérisation des sols autour de la zone de stockage de cuves IBC de 1 000 litres contenant des solvants utilisés dans le process de l'usine

Sondage	Localisation (par rapport au « Nord géographique »)	Profondeur atteinte (m)	Justification du sondage
S11	Angle sud-est du site – Extérieur du bâtiment – Nord-Ouest de la fosse	5,0	Caractérisation des sols autour de l'ancienne fosse bétonnée de stockage de déchets métalliques
S12	Angle sud-est du site – Extérieur du bâtiment – Est de la fosse	3,0	
S13	Angle sud-est du site – Extérieur du bâtiment – Sud-Ouest de la fosse	5,0	
S15	Sud du site – Extérieur du bâtiment – Nord de la benne	3,0	Caractérisation des sols autour de la benne non étanche de stockage de déchets métalliques parfois huileux sans rétention
S16	Sud du site – Extérieur du bâtiment – Ouest de la benne	3,0	
S17	Sud du site – Extérieur du bâtiment – Est de la benne	3,0	
S18	Sud du site – Extérieur du bâtiment – Sud de la benne	3,0	
S19	Angle nord-est du site – Intérieur du bâtiment	3,0	Atelier de maintenance avec stockage de produits chimiques
S20	Nord-Ouest du site – Extérieur du bâtiment - Parking	3,0	Zone de déversement de carburant suite au siphonage sauvage d'un réservoir de camion
S22	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Ouest de la cuve	0,7	Délimitation ouest de l'impact en hydrocarbures identifié autour de l'ancienne cuve de 3 000 litres (sondages S1 et S4)
S23	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Sud-Ouest de la cuve	0,7	
S24	Angle nord-ouest du site – Extérieur du bâtiment – Sud de la cuve	0,5	Délimitation sud de l'impact en hydrocarbures identifié autour de l'ancienne cuve de 3 000 litres (sondages S1 et S4)
S25	Limite sud du site - Extérieur du bâtiment	0,3	Caractérisation des sols superficiels à proximité du piézomètre Pz3 en bordure sud du site

7.4.2 Méthode de sondage

Après découpage en sous-section 4 des enrobés de surface, passage de la dalle béton de surface en intérieur de bâtiment et réalisation des avant-trous manuels, l'ensemble des sondages de la première intervention (S1 à S13 et S15 à S21) a été réalisé à l'aide d'une machine de forage de type Geoprobe utilisant la technique de carottage sous gaine permettant d'obtenir des échantillons de sol non remaniés.

Les travaux ont été supervisés par un ingénieur d'AECOM en charge notamment du levé de la coupe lithologique des terrains, de la réalisation des prélèvements en fonction des

observations visuelles et olfactives et des mesures effectuées à l'aide d'un PID, du conditionnement et de l'envoi des échantillons de sols au laboratoire d'analyses.

L'ensemble des sondages superficiels complémentaires (S22 à S25) a été réalisé à la tarière manuelle par un ingénieur AECOM qui a également réalisé le levé de la coupe lithologique des terrains, les prélèvements en fonction des observations visuelles et olfactives et des mesures effectuées à l'aide d'un PID, le conditionnement et l'envoi des échantillons de sols au laboratoire d'analyses.

Les mesures effectuées à l'aide du PID, les observations visuelles et olfactives et les profondeurs de prélèvement sont reportées sur les coupes géologiques des sondages présentées en **Annexe E**.

L'opérateur a changé de gants entre chaque prélèvement afin d'éviter toute contamination croisée. Les échantillons ont été conditionnés dans un flaconnage fourni par le laboratoire d'analyses et transportés par glacières réfrigérées au laboratoire. Chaque flacon a été identifié à l'aide d'une étiquette indiquant les références du projet et de l'échantillon.

L'ensemble des sondages a ensuite été rebouché à l'aide des sols extraits complétés par de la bentonite en granulés.

7.4.3 Méthode de prélèvement des sols

Afin de caractériser la qualité des sols, les prélèvements effectués durant la première phase d'investigations, du 17 au 26 septembre 2018, ont été réalisés au droit des sondages à l'aide d'un carottier sous gaine. Les prélèvements complémentaires effectués le 22 novembre 2018 ont été réalisés au droit des sondages à l'aide d'une tarière manuelle. Ces échantillons ont été prélevés en fonction de la lithologie, des indices visuels ou olfactifs de pollution ainsi que des mesures PID. Au total, 52 échantillons de sol ont été prélevés dont 45 d'entre eux ont été analysés au laboratoire durant la première phase, et 6 échantillons ont été prélevés dont 4 d'entre eux ont été analysés au laboratoire durant la phase complémentaire.

En complément, un échantillon de sol a été prélevé lors du forage du piézomètre Pz3.

Les prélèvements ont été réalisés en accord avec la norme NF ISO 18400-102 (décembre 2017) : « Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 102 : choix et application des techniques d'échantillonnage » puis conditionnés dans des glacières réfrigérées et envoyées par transport express au laboratoire.

L'ensemble des échantillons prélevés et analysés ainsi que leurs profondeurs d'échantillonnage sont présentés dans le tableau ci-après.

Type de sondage	Nom du point	Nombre d'échantillons prélevés	Nombre d'échantillons analysés	Profondeurs d'échantillonnage (m)
Sondages réalisés du 17 au 26 septembre 2018	S1	3	2	0,45 – 0,6 1,5 – 2,0 (3,0 – 3,6)
	S2	2	2	2,0 – 2,4 3,0 – 3,6
	S3	4	3	0,1 – 0,4 0,7 – 1,2 2,0 – 2,4 (2,4 – 3,0)
	S4	3	2	0,0 – 0,3 1,5 – 2,0 (3,0 – 3,6)
	S5	2	2	1,5 – 2,0 2,5 – 3,0
	S6	2	2	0,7 – 1,2 3,0 – 3,5
	S7	2	2	0,5 – 1,0 1,5 – 2,0
	S8	2	2	0,5 – 1,0 1,5 – 2,0
	S9	2	2	0,15 – 0,7 2,5 – 3,0
	S10	2	2	0,7 – 1,2 3,0 – 3,6
	S11	3	2	1,2 – 2,4 2,6 – 3,0 (4,2 – 4,8)
	S12	3	2	0,6 – 1,0 2,0 – 2,4 (3,0 – 3,4)
	S13	2	2	2,0 – 2,4 4,1 – 4,8
	S15	3	3	0,1 – 0,4 1,2 – 1,5 3,0 – 3,5
	S16	3	3	0,1 – 0,3 1,2 – 1,5 2,4 – 3,6
	S17	3	3	0,1 – 0,4 0,6 – 0,8 3,2 – 3,5
	S18	3	3	0,0 – 0,5 0,5 – 0,7 1,4 – 2,0
	S19	2	2	0,5 – 1,0 2,5 – 3,0
	S20	3	1	0,1 – 0,3 (0,5 – 0,7) (3,2 – 3,6)
	S21	3	3	0,2 – 0,3 1,2 – 2,4 2,4 – 3,6

Type de sondage	Nom du point	Nombre d'échantillons prélevés	Nombre d'échantillons analysés	Profondeurs d'échantillonnage (m)
Sondages réalisés le 22 novembre 2018	S22	2	1	0,4 – 0,5 (0,5 – 0,7)
	S23	2	1	0,4 – 0,5 (0,5 – 0,7)
	S24	1	1	0,4 – 0,5
	S25	1	1	0,2 – 0,3
Forage des piézomètres	Pz1	-	-	-
	Pz2	-	-	-
	Pz3	1	1	1,5 - 2,0
TOTAL		59	50	

(0,0 – 1,0) : Echantillon non analysé

7.4.4 **Qualité des sols**

7.4.4.1 **Observations géologiques**

Au cours des investigations réalisées en septembre et novembre 2018, la géologie suivante a été observée au droit du site, depuis la surface (d'après les sondages et la réalisation des piézomètres Pz1, Pz2 et Pz3) :

- Une couche de remblais ou de terre végétale : constituée de graviers et galets dans une matrice sablo-limoneuse de 0,6 à 1,2 m d'épaisseur
- Des limons argileux de couleur marron rencontrés de 1,2 m à 2,5 m de profondeur uniquement au droit des sondages implantés dans des zones où les sols ont été remaniés (cuves retirées et remblayées) d'après l'étude historique ;
- Des argiles gris/vert limoneuses à sableuses rencontrées de 1,2 m à 3,0 m de profondeur ;
- Des limons sableux et argileux marron à beige rencontrés de 3 à 6 m de profondeur ;
- Des argiles compactes rencontrées à partir de 5 à 6 m de profondeur.

Ces observations sont concordantes avec la géologie préétablie d'après les études environnementales précédentes, correspondant principalement à la partie superficielle des dépôts fluvioglaciers des formations de la nappe de raccordement du stade de Fourvière (cf. paragraphe 4.4.1).

7.4.4.2 Mesures et observations de terrain

Les principales observations effectuées au cours des sondages de sol et des forages de piézomètres (mesures *in situ* et indices organoleptiques) sont reportées sur les coupes lithologiques en **Annexe E** et en **Annexe F**.

Seules quelques odeurs d'hydrocarbures ont été observées dans les remblais des sondages S1 et S3, dans les limons superficiels du piézomètre Pz3. Des traces de goudron dans les remblais du sondage S17 et des copeaux métalliques dans les remblais du sondage S18 ont également été relevés. Aucune observation visuelle ou olfactive particulière n'a été notée au droit des autres sondages.

En parallèle des mesures semi-quantitatives des COV dans les sols extraits ont été effectuées à l'aide d'un PID. Des teneurs ont été mesurées :

- dans les remblais et les limons au droit du sondage S1 et uniquement dans les remblais au droit des sondages S3 et S4 (situés à proximité de l'ancienne cuve de stockage à l'angle nord-ouest du bâtiment), comprises entre 0,1 et 10 ppm ;
- dans les remblais au droit de S5, S10 et S19 (situés à l'intérieur du bâtiment principal, respectivement au nord, au sud et à l'angle nord-est du bâtiment), comprises entre 0,1 et 0,4 ppm ;
- dans les limons entre 1,5 et 2 m de profondeur au droit du piézomètre Pz3, comprises entre 0,7 et 1,7 ppm.

7.4.4.3 Résultats analytiques

Les résultats analytiques pour les sols, selon le programme d'analyses détaillé en § 7.2, sont présentés dans le **Tableau 1** et sont résumés dans la **Figure 5**.

Métaux

La présence de métaux au-delà des limites de détection du laboratoire a été relevée sur l'ensemble des échantillons.

Pour rappel, en l'absence d'un fond géochimique local et conformément à la Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (avril 2017), les concentrations en métaux dans les sols ont été comparées aux valeurs issues du programme ASPITET conduit par l'INRA⁶ (concentrations rencontrées dans « les sols ordinaires » et « Anomalies naturelles modérées »).

Les valeurs issues du programme ASPITET sont présentées ci-dessous :

⁶ Institut National de la Recherche Agronomique

Métaux– mg/kg	Sols ordinaires	Anomalies naturelles modérées
As	1 à 25	30 à 60
Cd	0,05 à 0,45	0,7 à 2
Cr	10 à 90	90 à 150
Cu	2 à 20	20 à 62
Hg	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3
Ni	2 à 60	60 à 130
Pb	9 à 50	60 à 90
Zn	10 à 100	100 à 250

Parmi les métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, plomb, nickel et zinc), tous ont été détectés dans au moins un des échantillons. Néanmoins, les concentrations mesurées sont globalement comprises dans les gammes de valeurs observées pour les sols ordinaires pour l'ensemble des échantillons, en dehors des exceptions ci-après :

- au sein des remblais des sondages S4 et S21, situés à l'angle nord-est du bâtiment à proximité de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres, les échantillons les plus superficiels (S4 (0,0-0,3 m) et S21 (0,2-0,3 m)) ont présenté des impacts modérés en cadmium, cuivre, plomb, nickel et zinc avec pour la plupart des teneurs supérieures aux valeurs de l'INRA pour les « anomalies naturelles modérées ». Les teneurs les plus élevées sont celles mesurées en nickel et en zinc, comprises respectivement entre 384 et 547 mg/kg pour le premier composé, et entre 1 300 et 1 400 mg/kg pour le second. Un léger impact en chrome (concentrations comprises entre 73 et 102 mg/kg) et en mercure (0,16 mg/kg) est également à noter dans cette zone ;

Dans les échantillons superficiels complémentaires prélevés plus à l'ouest et au sud de cette zone (S22 (0,4-0,5m), S23 (0,4-0,5m) et S24 (0,4-0,5m)), les mêmes composés sont retrouvés mais en concentrations moindres : seule la teneur en plomb mesurée au droit du sondage S22 est supérieure aux valeurs de l'INRA pour les « anomalies naturelles modérées » avec 148 mg/kg (valeur de l'INRA – 90 mg/kg).

- quelques impacts ponctuels en cadmium, chrome, cuivre, mercure et nickel, ont été observés au droit des sondages localisés à proximité de la benne de stockage des copeaux métalliques (principalement au sein des remblais) : S16, S17 et S18. Les teneurs les plus significatives sont celles mesurées pour le chrome au sein de l'échantillon S17 (0,6-0,8 m) avec 153 mg/kg (valeurs pour les anomalies naturelles modérées de l'INRA comprises entre 90 et 150 mg/kg), le cuivre et le nickel au sein des échantillons S16 (1,2-1,5 m) et S18 (0,5-0,7 m) avec respectivement 82 et 86,8 mg/kg pour le cuivre (valeurs pour les anomalies naturelles modérées de l'INRA comprises entre 20 et 62 mg/kg), et 478 et 645 mg/kg pour le nickel (valeurs pour les anomalies naturelles modérées de l'INRA comprises entre 60 et 130 mg/kg) ;
- de légers impacts ponctuels, toujours dans les remblais, en cadmium au droit du sondage S12 (0,57 mg/kg), situé à l'angle sud-est du bâtiment, à proximité de l'ancienne fosse enterrée de stockage de copeaux métalliques et en mercure au droit du sondage S6 (0,8 mg/kg), situé à l'intérieur du bâtiment principal, à proximité de l'ancien atelier de peinture ;
- au droit du piézomètre Pz3, l'échantillon complémentaire nommé Pz3a prélevé entre 1,5 et 2,0 m de profondeur en raison d'une odeur suspecte en hydrocarbures, a présenté un impact en plomb (101 mg/kg), et de légers impacts en cadmium (0,57 mg/kg), en cuivre (14,8 mg/kg) et en mercure (1,55 mg/kg).

Quelques impacts significatifs en métaux (teneurs supérieures à l'ensemble des valeurs de comparaison (INERIS et INRA pour les « anomalies naturelles modérées ») ont ainsi été constatés principalement au sein des remblais des sondages situés au droit de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres à l'angle nord-ouest du bâtiment et des sondages situés à proximité de la benne actuelle de stockage non étanche des déchets métalliques à l'angle sud-est du bâtiment, ainsi qu'au droit du piézomètre Pz3a situé à l'extrémité sud du site (aval hydraulique).

Hydrocarbures fractions C₁₀-C₄₀

Les HCT C₁₀-C₄₀ ont été détectés dans 25 échantillons sur les 50 analysés (soit 50 %). La plupart des teneurs mesurées au droit du site sont inférieures aux seuils d'acceptation ISDI selon l'Arrêté du 14 décembre 2014 (500 mg/kg), à l'exception de celles mesurées dans les remblais les plus superficiels des sondages S1, S3, S4 et S21 situés à proximité et au droit de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres (angle nord-ouest du bâtiment principal), comprises entre 918 mg/kg (S21 (0,2-0,3 m)) et 16 600 mg/kg (S1 (0,45-0,6 m)). L'impact en hydrocarbures mesuré au droit de cette zone bien délimitée reste cependant superficiel, inférieur à 1,5 m de profondeur.

Les fractions C₁₂ à C₄₀ sont majoritaires, avec principalement les fractions C₂₃-C₃₀ et C₃₁-C₄₀ rencontrées dans les mêmes proportions.

Un impact significatif en hydrocarbures (fractions C₂₃-C₄₀) a ainsi été constaté principalement au sein des remblais superficiels (inférieurs à 1,5 m de profondeur) des sondages situés au droit de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres à l'angle nord-ouest du bâtiment. Cet impact a été délimité au nord, à l'ouest et au sud de la cuve et s'étend sous le bâtiment principal (sondage S3).

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les HAP ont été détectés uniquement au droit de 8 échantillons sur les 50 analysés. Ces 8 échantillons ont présenté des teneurs supérieures aux concentrations ubiquitaires définies par l'INERIS pour certains composés, mais les teneurs pour la somme des 16 HAP analysés, comprises entre 0,067 (S25 (0,2-0,3 m)) et 8,6 mg/kg (Pz3a (1,5-2,0 m)) restent largement inférieures aux seuils d'acceptation ISDI.

Il est à noter que tous ces échantillons ont également présentés des teneurs plus ou moins significatives en hydrocarbures totaux (S1 (0,45-0,6 m), S3 (0,1-0,4 m), S4 (0,0-0,3 m), S21 (0,2-0,3 m), S23 (0,4-0,5 m), S17 (0,6-0,8 m), Pz3a (1,5-2,0 m)) et S25 (0,2-0,3 m)).

De légers impacts ponctuels en HAP, peu significatifs, ont ainsi été constatés principalement au sein des remblais des sondages situés au droit de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres à l'angle nord-ouest du bâtiment, mais aussi au droit du sondage S17 localisé au sud de la benne de stockage des copeaux métalliques, du piézomètre Pz3a et du sondage S25 situés à l'extrémité sud du site (aval hydraulique).

BTEX et COHV

Les BTEX et les COHV n'ont pas été détectés dans les échantillons analysés, à l'exception de faibles concentrations ponctuelles inférieures aux valeurs de comparaison existantes au sein des remblais superficiels des sondages S1, S3 (uniquement les BTEX), S4, S21 et S22 (uniquement quelques COHV), situés à proximité de l'ancienne cuve de 3 000 litres, à l'angle nord-est du bâtiment principal. Les COHV détectés sont le 1,1,1-trichloroéthane (1,1,1-TCA), le 1,1-dichloroéthane (1,1-DCA) et le tétrachloroéthylène (PCE).

Les investigations menées sur site ont permis de mettre en évidence l'absence d'impacts significatifs associés aux BTEX et COHV au droit du site.

7.5 Investigations des eaux souterraines

Un total de 3 piézomètres a été installé au droit du site.

7.5.1 Localisation des piézomètres

La localisation des ouvrages nouvellement installés est présentée en **Figure 2**. L'implantation des piézomètres s'est articulée sur la base des résultats des investigations antérieures et des résultats des investigations dans les sols obtenus au fur et à mesure.

La localisation, la profondeur et la justification d'implantation de chaque nouvel ouvrage sont présentées dans le tableau suivant :

Piézo­mètre	Localisation (par rapport au "Nord géographique")	Profondeur (cote des crépines) (m)	Justification du piézomètre
Pz1	Nord du site - Parking	6,5 (1,5 – 6,5)	Piézo­mètre Amont
Pz2	Nord-Ouest du site – Intérieur du bâtiment	7,0 (2,0 – 7,0)	Caractérisation des eaux souterraines autour des anciennes cabines de peinture
Pz3	Sud du site – Extérieur du bâtiment	6,5 (2,5 – 6,5)	Piézo­mètre Aval

7.5.2 Méthode d'installation des piézomètres

L'installation des piézomètres a été menée conformément à la norme FD X31-614 datée de décembre 2000 et intitulée « méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage ».

L'**Annexe I** présente un reportage photographique de l'installation des ouvrages.

Les 3 ouvrages ont été réalisés l'aide d'une machine de forage selon la technique de la tarière creuse compte tenu de la faible tenue des matériaux rencontrés (sables et galets, limons argileux), mais aussi dans le but de prélever des échantillons de sol afin de compléter la caractérisation de la qualité des sols. Ils ont été forés en diamètre 220 mm et ont ensuite été équipés avec un tubage PEHD 52/60 mm crépiné sur 4 à 5 mètres depuis le toit des argiles rencontrées entre 6 et 7 m de profondeur et plein au-dessus, avec comblement de l'espace annulaire par un massif filtrant périphérique jusqu'à 50 cm au-dessus de la crépine, surmonté par un bouchon de bentonite et de ciment jusqu'en surface afin d'assurer l'isolation de l'intervalle capté par l'ouvrage.

En tête, les piézomètres Pz1 et Pz2 ont été équipés d'une bouche à clé de protection étanche et verrouillable. L'ouvrage Pz3 a été équipé d'un capot de protection hors-sol également étanche et verrouillable.

Suite à leur installation, les piézomètres ont été développés à l'aide d'une pompe immergée de type 12V jusqu'à ce que l'eau soit claire en sortie de pompe.

Les 3 ouvrages ont ensuite fait l'objet d'un nivellement d'abord en mètres relatifs par la société de forage Agri Environnement, puis en mètres NGF (Nivellement Général de France) par un géomètre-expert de la société Techniques Topo intervenu le 22 novembre 2018.

Les coupes techniques des 3 piézomètres sont présentées en **Annexe F**.

7.5.3 **Qualité des eaux souterraines**

Le 8 octobre 2018, une campagne de prélèvement des eaux souterraines au droit des 3 nouveaux ouvrages installés a été réalisée

7.5.3.1 **Méthode de prélèvement des eaux souterraines**

Les prélèvements des eaux souterraines ont été effectués selon les normes en vigueur (NF EN X 31-615, NF EN ISO 5667-1 et NF EN ISO 5667-3).

Sur tous les piézomètres et préalablement à leur prélèvement, les profondeurs des ouvrages et les niveaux statiques des eaux souterraines ont été mesurés par AECOM, puis les ouvrages ont été purgés selon la technique « Low Flow » (débit inférieur à 1 l/minute) de 1 fois leur volume d'eau (sauf en cas de mauvaise réalimentation) et jusqu'à stabilisation des paramètres physico-chimiques (le pH, la conductivité, la température, le potentiel RedOx) et de la couleur et de la turbidité. Ces derniers ont été relevés au cours de la purge des différents ouvrages. Les résultats figurent sur les fiches de suivi de purge présentées en **Annexe J**.

Les purges des ouvrages, puis les prélèvements, ont été effectués soit à l'aide d'une pompe péristaltique dont l'aspiration a été positionnée en fond d'ouvrage. Afin d'éviter toute contamination croisée, les tubages des pompes ont été renouvelés entre chaque prélèvement. Les eaux de purge ont été filtrées sur charbon actif avant rejet au réseau d'eaux pluviales du site.

Les échantillons d'eau souterraine ont ensuite été conditionnés dans un flaconnage fourni par le laboratoire d'analyses et adapté aux substances à analyser. Chaque flacon a été identifié par une étiquette munie d'un code-barre sur laquelle l'ingénieur AECOM a précisé le nom de l'ouvrage prélevé, la date de prélèvement et le nom du site.

Une fois les prélèvements effectués, les flacons ont été placés dans des glacières réfrigérées à l'aide de blocs de congélation et expédiés par transport express au laboratoire d'analyses.

7.5.3.2 **Mesures et observations de terrain**

Piézométrie

Les niveaux statiques des eaux souterraines ont été mesurés le 8 octobre 2018 au droit de l'ensemble des piézomètres existants sur site environ 1 semaine après installation du dernier ouvrage. Ces mesures sont présentées dans le tableau ci-dessous et sur la **Figure 5**.

Niveaux piézométriques statiques mesurés le 8 octobre 2018

Nom du piézomètre	Profondeur des eaux souterraines (m/référence)	Référence	Altitude relative du point de référence (m NGF)	Altitude relative de la nappe (m NGF)
Pz1	2,50	Haut du tube PEHD	182,70	180,20
Pz2	2,44	Sol	182,24	179,80
Pz3	3,49	Capot Hors sol	182,50	179,01

Les données piézométriques acquises suite à ces investigations tendent à mettre en évidence la présence d'un écoulement au sein de la formation des limons argileux vers le sud, en direction du Rhône. Ceci est concordant avec la topographie locale (cf. paragraphe 4.4.2).

Observations visuelles et olfactives

Aucune phase non miscible (flottante ou coulante) n'a été observée lors des prélèvements des eaux souterraines réalisés en octobre 2018.

Au cours de la purge des différents ouvrages, les observations suivantes ont été faites :

- aucune odeur particulière n'a été détectée ;
- des eaux de couleur légèrement grise ont été observées en début de purge des ouvrages Pz2 et Pz3 ;
- de faibles teneurs PID de 0,6 et 1,5 ppm ont respectivement été mesurées au niveau de la tête d'ouvrage des piézomètres Pz2 et Pz3 avant purge de l'ouvrage.

Relevé des paramètres physico-chimiques

Lors des opérations de purge, des mesures des paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité électrique, oxygène dissous (OD) et potentiel d'oxydo-réduction (POR)) ont été réalisées.

Les données collectées sont reprises dans les fiches de prélèvement des eaux souterraines présentées en **Annexe J**.

Les principales observations sur les paramètres physico-chimiques relevés sont les suivantes :

- des températures globalement similaires au droit des trois ouvrages, comprises entre 18,3 et 21,3°C ;
- un pH neutre compris entre 7,1 et 7,5 ;
- une conductivité électrique comprise entre 801 et 1 260 µS/cm ;
- un potentiel redox (POR) élevé, compris entre +383 et +413 mV par rapport à l'électrode d'hydrogène, traduisant un milieu oxydant.

7.5.3.3 Résultats analytiques

Les résultats analytiques obtenus sur les échantillons d'eau souterraine sont synthétisés dans le **Tableau 2**.

Parmi les composés analysés (métaux, hydrocarbures fractions C₁₀-C₄₀, HAP, BTEX et COHV), seuls quelques HAP et le 1,1-dichloroéthylène ont été ponctuellement détectés, et ce à des concentrations de l'ordre de grandeur de la limite de quantification du laboratoire :

- les HAP naphthalène ont été mesurés uniquement au droit du piézomètre Pz3, à une concentration pour la somme des HAP de 0,31 µg/l ;
- le 1,1-dichloroéthylène a été mesuré uniquement au droit du piézomètre Pz2, à une concentration de 2,1 µg/l.

Les investigations menées sur les eaux souterraines au droit du site ont permis de mettre en évidence l'absence d'impacts significatifs associés aux métaux, aux hydrocarbures fractions C₁₀-C₄₀, aux HAP, aux BTEX et aux COHV au droit du site.

8. CONCLUSIONS

La société TRACTEL Solutions exploite un site de conception / production / réparation de matériel de levage et de manutention, situé au 77-79 rue Jules Guesde, à Saint-Genis-Laval, et a mandaté AECOM France pour la réalisation d'un diagnostic environnemental incluant la mise à jour de l'étude historique et documentaire réalisée en 2008 par CSD Azur (rapport CSD AZUR n°LY3192 « Etude historique et documentaire » daté du 26 mars 2008) et la caractérisation de la qualité des sols et des eaux souterraines.

L'objectif principal de cette étude environnementale est de compléter les études menées à ce jour afin de répondre à l'ensemble des prescriptions défini au point 1.1 de l'Article 3 de l'AP du 24 janvier 2018.

De façon plus détaillée, les objectifs de l'étude environnementale présentée dans ce document sont énoncés ci-dessous :

- mettre à jour l'étude historique et documentaire menée en 2008 sur la période 2008-2018 en répertoriant les activités historiques réalisées au droit du site, leur chronologie et leur condition ;
- dresser une rétrospective des principaux accidents ou pollutions éventuels survenus lors de l'exploitation du site, sur la base des données disponibles ;
- établir le contexte environnemental de la parcelle de terrain étudiée et en évaluer sa sensibilité ;
- étudier la vulnérabilité environnementale du site et de ses environs ;
- réaliser un diagnostic des milieux par la caractérisation de la qualité des sols et des eaux souterraines à l'échelle du site.

Historique

Le site a été construit en 1976 par l'entreprise CHARLET sur un champ agricole dont les activités font l'objet d'un premier arrêté préfectoral en date du 9 juillet 1977 pour activités soumises à déclaration (activités de compression, emploi de liquides halogénés, stock de peinture à base de liquide inflammable, application à froid de peinture à base de liquide inflammable) et à autorisation (activités de travail des métaux et alliages par choc thermique).

Aux environs des années 1980, la partie Sud du site a été remblayée par des matériaux issus de la construction de l'autoroute A 450.

En 2004 l'entreprise a été rachetée par le groupe TRACTEL poursuivant les mêmes activités malgré l'arrêt de l'activité de peinture par pulvérisation avec rideau d'eau.

En 2005, une extension au sud du site a été construite pour la création de locaux sociaux.

De 2006 à 2015, l'utilisation de certains stockages a été arrêtée au cours du temps mais à des dates approximatives :

- Une cuve à fioul de 15 000 litres simple enveloppe à l'entrée du site, neutralisée en 2007 mais à nouveau dégazée puis retirée en juin 2015 par la société Hydro-Environnement ;
- Une fosse enterrée bétonnée de stockage de copeaux métalliques au sud-est du bâtiment, remblayée à l'aide de matériaux tout-venant avant 2008 (date précise inconnue). L'emprise de cette fosse est visible au sol et est actuellement reconvertie en extension du parking. Les déchets sont désormais stockés dans des bennes sur une aire partiellement imperméabilisée, dédiée à cet effet, au sud du bâtiment ;
- Une cuve en acier semi-enterrée de 3 000 litres pour le stockage de déchets liquides, à l'angle nord-ouest, à l'extérieur du bâtiment, retirée en juin 2015 en même temps que la cuve FOD de 15 000 litres par Hydro-Environnement. A l'origine, il existait un système de pompes au niveau de l'atelier de peinture relié à cette cuve par des canalisations enterrées. Les témoignages recueillis ne permettent pas d'attester de l'utilisation de ce système après les années 1980. Le déversement manuel (amenée de sceaux) de déchets liquides était déjà pratiqué à l'arrivée du responsable de l'atelier M. Grange à cette époque. L'utilisation de ce stockage a été définitivement arrêtée en 2006 – 2007 ;
- Un atelier de peinture par pulvérisation au nord à l'intérieur des bâtiments. Cet atelier consistait en l'application de peinture au pistolet. Un rideau d'eau récupérait la peinture projetée et le mélange était dirigé vers une fosse bétonnée sous la dalle (de la taille du local et sur une hauteur d'environ 60 cm) qui n'est plus utilisée depuis 2004. Cet atelier aurait également disposé d'un petit bassin destiné au trempage des pièces dans un solvant, équipé du système de pompes précédemment cité et dont l'utilisation n'est pas avérée. Cette installation aurait été démantelée dans les années 1980. L'atelier de peinture a été en partie démantelé et le local a été conservé pour le stockage de matières premières.

Mise à part l'arrêt de l'atelier de peinture, les changements intervenus dans la zone de production concernent uniquement le déplacement ou le remplacement de machines.

Depuis l'arrêt de l'utilisation de la cuve à fioul, le système de chauffage utilisé est le gaz.

En 2017, une caractérisation des sols au droit de l'ancienne cuve FOD de 15 000 litres a été réalisée : aucun impact résiduel n'a été constaté.

Il est à noter en 2018 le déversement accidentel de carburant sur le parking au nord du site suite au siphonage sauvage d'un poids lourd.

Zones à risque potentiel de pollution

Sur la base des documents consultés, de la visite du site et des éléments communiqués par TRACTEL Solutions, les zones à risque potentiel de pollution des sols et des eaux souterraines suivantes ont été identifiées :

- la cuve à fioul de 15 000 litres simple enveloppe à l'entrée du site, neutralisée en 2007, dégazée et retirée en juin 2015 par la société Hydro-Environnement ; *il est à noter que les sols autour de cette cuve ont fait l'objet d'une caractérisation par AECOM en décembre 2017 (rapport AECOM n°LYO-COR-17-09033) et aucun impact significatif en hydrocarbure n'a été identifié ;*

- la cuve en acier semi-enterrée de 3 000 litres pour le stockage de déchets liquides, à l'angle nord-ouest, à l'extérieur du bâtiment, retirée en juin 2015 par Hydro-Environnement ;
- la fosse bétonnée de stockage de copeaux métalliques au sud-est du bâtiment, remblayée avant 2008 (date précise inconnue) ;
- la fosse bétonnée sous la dalle de l'atelier de peinture, de la taille du local et sur une hauteur d'environ 60 cm, pour la récupération des effluents de la cabine de peinture (zone nord bâtiment), qui n'est plus utilisée depuis 2004 ;
- la zone de stockage de containers de 1 000 litres d'huiles souillées et de fûts de solvants disposés sur rétention à l'intérieur du bâtiment près de la porte sud du site en attente de leur élimination ;
- deux zones dédiées au stockage des produits utilisés pour l'entretien et dans le processus de production située dans la partie centrale du bâtiment ;
- la petite zone de stockage de produits chimiques à l'angle nord-est du bâtiment au niveau de l'atelier de maintenance ;
- le bassin d'eau pour le traitement des pièces dans un mélange d'eau et/ou de solvant situé dans l'angle sud-ouest du bâtiment ;
- la zone de stockage de déchets en extérieur, accolée au sud du bâtiment ; *il est à noter que cette zone avait été caractérisée lors des investigations menées par CSD Azur en 2005 et qu'aucun impact n'avait été identifié ;*
- la benne dédiée aux copeaux de métaux parfois d'aspect huileux et évacuée environ 1 fois par mois.

Par ailleurs, d'après le site, plusieurs dépôts sauvages de déchets ont été effectués à l'angle nord-ouest du bâtiment, à proximité de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres, et un déversement accidentel de carburant s'est produit durant l'été 2018 sur le parking au nord du site suite au siphonage sauvage d'un poids lourd. Ces zones ont donc également été ajoutées à la liste des zones à risque potentiel de pollution.

L'ensemble de ces zones à risque potentiel de pollution a donc été caractérisé dans le cadre de cette étude environnementale.

Caractérisation des sols

20 sondages de sols entre 3 et 5 m de profondeur, répartis sur l'ensemble du site au droit de ces zones à risque potentiel de pollution, ont été réalisés en septembre 2018.

Ces investigations ont permis de montrer :

- au droit de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres à l'angle nord-ouest du bâtiment, au sein des remblais, à une profondeur inférieure à 1,5 m de profondeur :
 - quelques impacts significatifs en métaux (teneurs supérieures à l'ensemble des valeurs de comparaison (INERIS et INRA pour les « anomalies naturelles modérées ») ;

- des impacts significatifs en hydrocarbures, fractions C₂₃-C₄₀ principalement (entre 900 et 16 600 mg/kg), constituant une source concentrée au sens de la méthodologie française ; cet impact a été délimité au nord de la cuve et s'étend sous le bâtiment principal (sondage S3) ;
- de légers impacts ponctuels en HAP, peu significatifs.
- à proximité de la benne actuelle de stockage des déchets métalliques à l'angle sud-est du bâtiment, au sein des remblais superficiels :
 - quelques impacts significatifs en métaux ;
 - de légers impacts ponctuels en HAP, peu significatifs au sud de la benne uniquement ;
- au droit du piézomètre Pz3 situé à l'extrémité sud du site (aval hydraulique), entre 1,5 et 2 m de profondeur :
 - quelques impacts significatifs en métaux ;
 - de légers impacts peu significatifs en hydrocarbures (< 500 mg/kg) ;
 - de légers impacts ponctuels en HAP, peu significatifs ;
- l'absence d'impacts significatifs dans les autres zones à risque potentiel identifiées ;
- l'absence d'impacts significatifs associés aux BTEX et COHV au droit du site.

4 sondages superficiels complémentaires entre 0,3 et 0,7 m de profondeur ont été réalisés en novembre 2018 à l'angle nord-ouest du bâtiment (à proximité de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 L) et en bordure sud du site, afin de délimiter les impacts en hydrocarbures identifiés. Ainsi :

- au droit et à proximité de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres à l'angle nord-ouest du bâtiment, les impacts en hydrocarbures ont été mieux délimités latéralement à l'ouest et au sud de la cuve ;
- aucun impact significatif n'a été observé dans les remblais au droit du sondage superficiel complémentaire réalisé à proximité du piézomètre Pz3 situé à l'extrémité sud du site (aval hydraulique).

Caractérisation des eaux souterraines

Dans le cadre de la caractérisation des eaux souterraines, 3 piézomètres ont été installés au droit du site : un à l'amont (Pz1), un dans le bâtiment à proximité de la fosse bétonnée sous la dalle de l'atelier de peinture (Pz2), et un à l'aval (Pz3).

Une campagne de mesure des niveaux statiques piézométriques et de prélèvement des eaux souterraines au droit de ces ouvrages a été réalisée le 8 octobre 2018.

Les données piézométriques acquises suite à ces investigations tendent à mettre en évidence la présence d'un écoulement au sein de la formation des limons argileux vers le sud/sud-est, en direction du Rhône, ce qui est concordant avec la topographie locale.

Les prélèvements des eaux souterraines au droit du site ont permis de mettre en évidence l'absence d'impacts significatifs associés aux métaux, aux hydrocarbures fractions C₁₀-C₄₀, aux HAP, aux BTEX et aux COHV au droit du site.

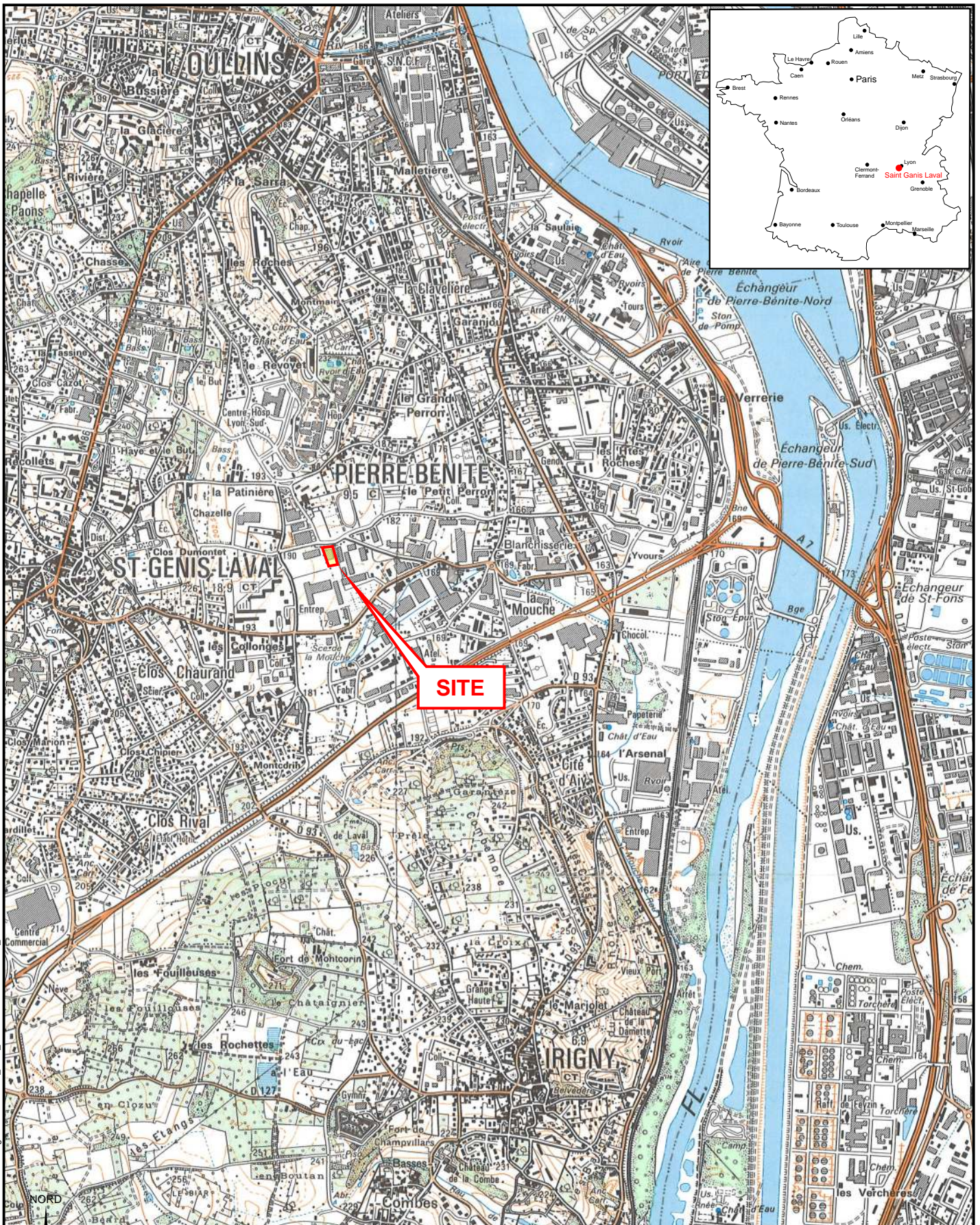
LIMITATIONS DU RAPPORT

AECOM France a préparé ce rapport pour l'usage exclusif de TRACTEL Solutions conformément à la proposition commerciale d'AECOM France n° OPP-779297 référencée n° LYO-PRO-09268B selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'AECOM France, par TRACTEL Solutions ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par AECOM, sauf mention contraire dans le rapport.

Lorsque des investigations ont été réalisées, le niveau de détail requis pour ces dernières a été limité pour atteindre les objectifs fixés par le contrat. Les résultats des mesures effectuées peuvent varier dans l'espace ou dans le temps, et des mesures de confirmation doivent par conséquent être réalisées si un délai important est observé avant l'utilisation de ce rapport.

Lorsque des évaluations de travaux ou de coûts nécessaires pour réduire ou atténuer un passif environnemental identifié dans ce rapport sont effectuées, elles sont basées sur les informations alors disponibles et sont dépendantes d'investigations complémentaires ou d'informations pouvant devenir disponibles. Les coûts sont par conséquent sujets à variation en-dehors des limites citées. Lorsque des évaluations de travaux ou de coûts nécessaires pour une mise en conformité ont été réalisées, ces évaluations sont basées sur des mesures qui, selon l'expérience d'AECOM, pourraient généralement être négociées avec les autorités compétentes selon la législation actuelle et les pratiques en vigueur, en supposant une approche proactive et raisonnable de la part de la direction du site.

FIGURES



LOCALISATION DU SITE

Extrait de la carte IGN, 3032 O



AECOM France

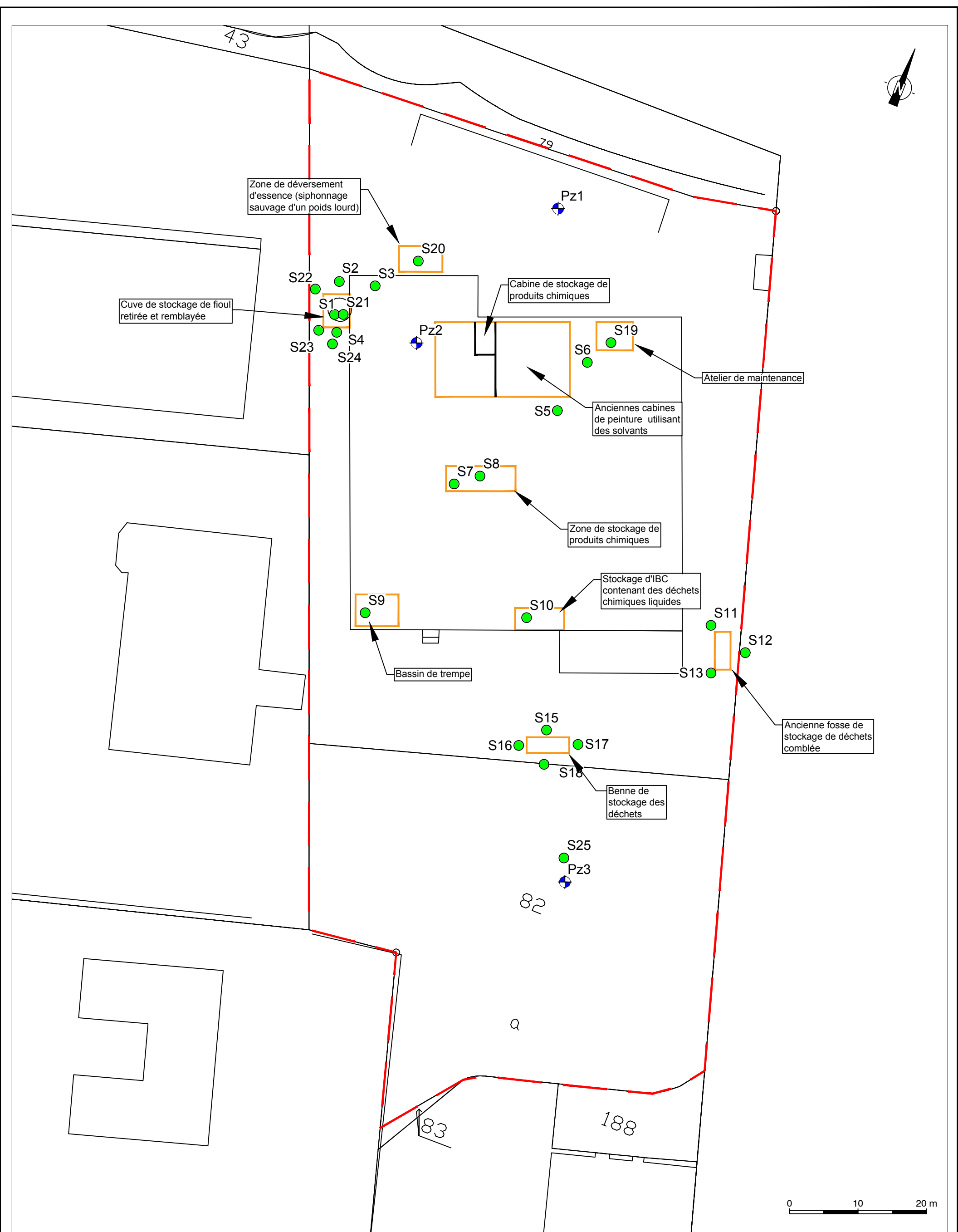
Siège social
10, place de Belgique
92250 La Garenne-Colombes

Titre	DAIGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL
Lieu	SAINT GENIS LAVAL (69) - FRANCE
Client	TRACTEL SOLUTIONS

Echelle	1/25 000	Format	A4
Date	OCTOBRE 2018		
Proj.	6058298		
Réf.	LYO-RAP-18-09628A-FR		
Dess.	JLL	Vérif.	MTA

FIGURE 1

J:\TRACTEL_SOLUTIONS - 60582998 Saint Genis Laval - Diagnostic 2018\900_CAD_GIS\LYO-RAP-18-09628_LYO-RAP-18-09628_TRACTEL(1).dwg



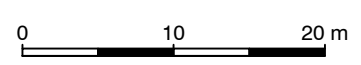
PLAN DU SITE, LOCALISATION DES ZONES À RISQUE POTENTIEL DE CONTAMINATION ET DES INVESTIGATIONS

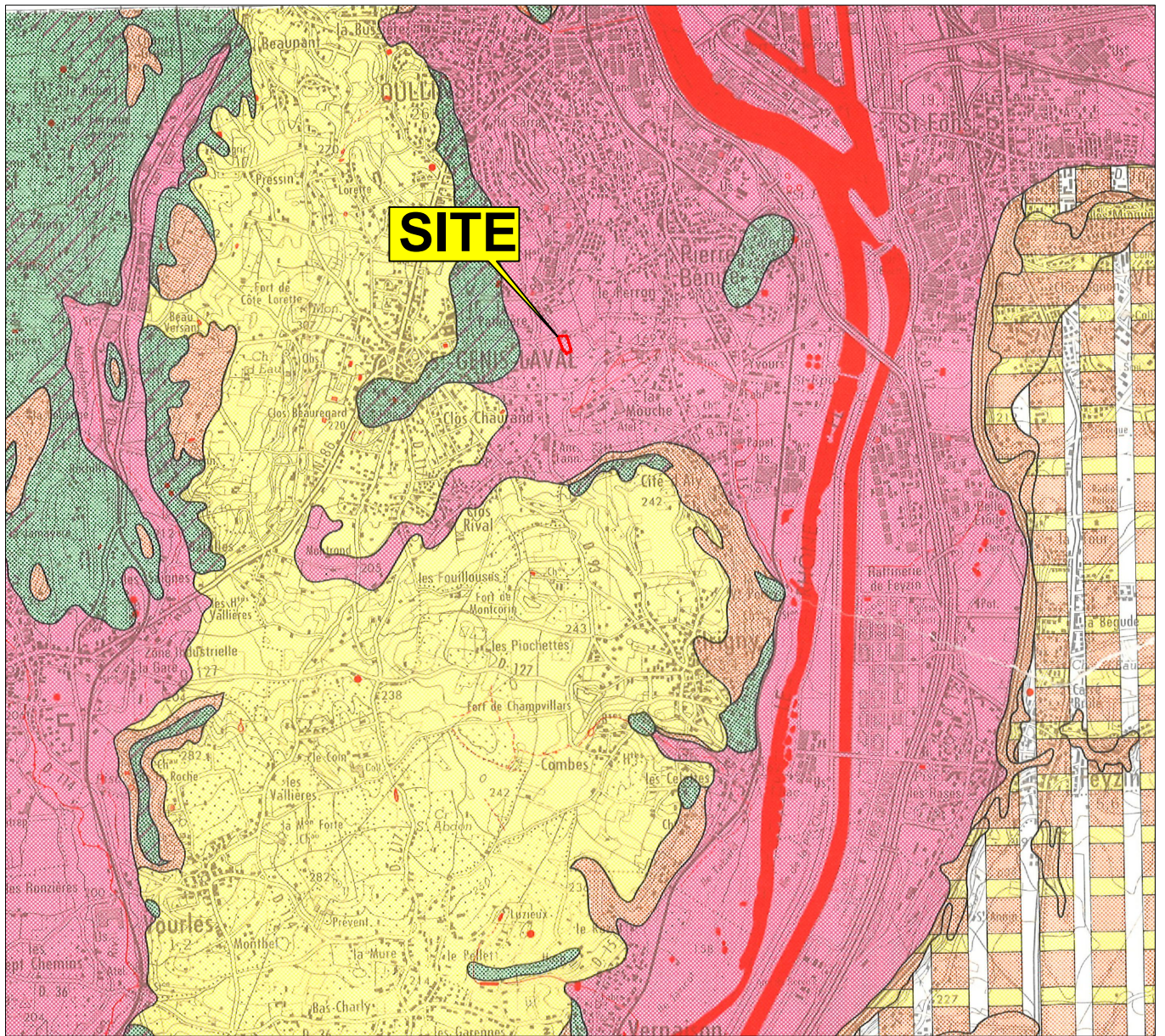
- Légende**
- Sondage superficiel complémentaire réalisé en novembre 2018
 - Sondage réalisé en septembre 2018
 - Piézomètre
 - - - Limite de site
 - Zone à risques potentiels



Titre	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL
Lieu	SAINT GENIS LAVAL (69) - FRANCE
Client	TRACTEL SOLUTIONS

Ech.	1/500	Format	A3
Date	DÉCEMBRE 2018		
Proj.	60582998		
Ref.	LYO-RAP-18-09628		
Dess.	JLL	Vérif.	MTA
FIGURE 2			

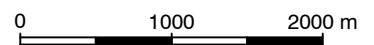
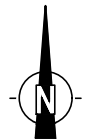




Extrait de la carte géologique N° 722, Givros

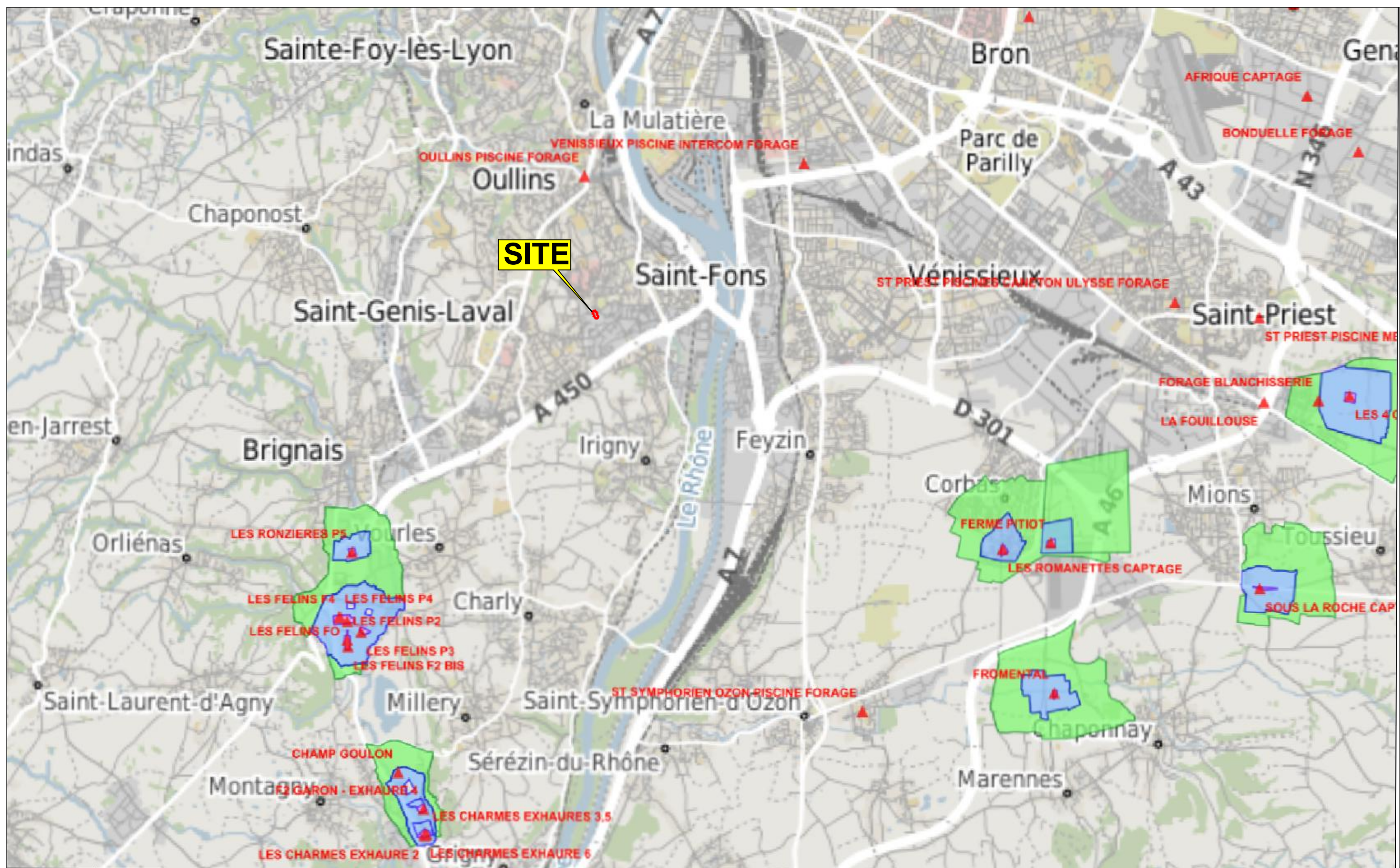
Légende

- Limite de site
- Aquifère très productif**
- Alluvions, éboulis, etc...
- Karst très développé
- Aquifère productif**
- Sable, grès, craie, etc..
- Karst peu développé
- Aquifère peu ou pas productif**
- Marnes, argiles, conglomérats, etc..
- Terrain généralement non productif**
- granites, schistes, gneiss, etc...
- Pente topographique faible ou nulle
- Pente topographique accentuée
- Pente topographique forte

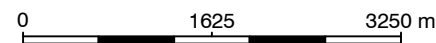


EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE LOCALE

 <small>AECOM France</small> <small>Siège Social 10, Place De Belgique 92250 La Garenne-Colombes</small>	Title	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	Scale	1/50 000	Size	A4
	Location	SAINT GENIS LAVAL (69) - FRANCE	Date	DÉCEMBRE 2018		
	Client	TRACTEL SOLUTIONS	Proj.	60582998		
			Ref.	LYO-RAP-18-09628		
			Drawn	JLL	App'd	MTA
FIGURE 3						

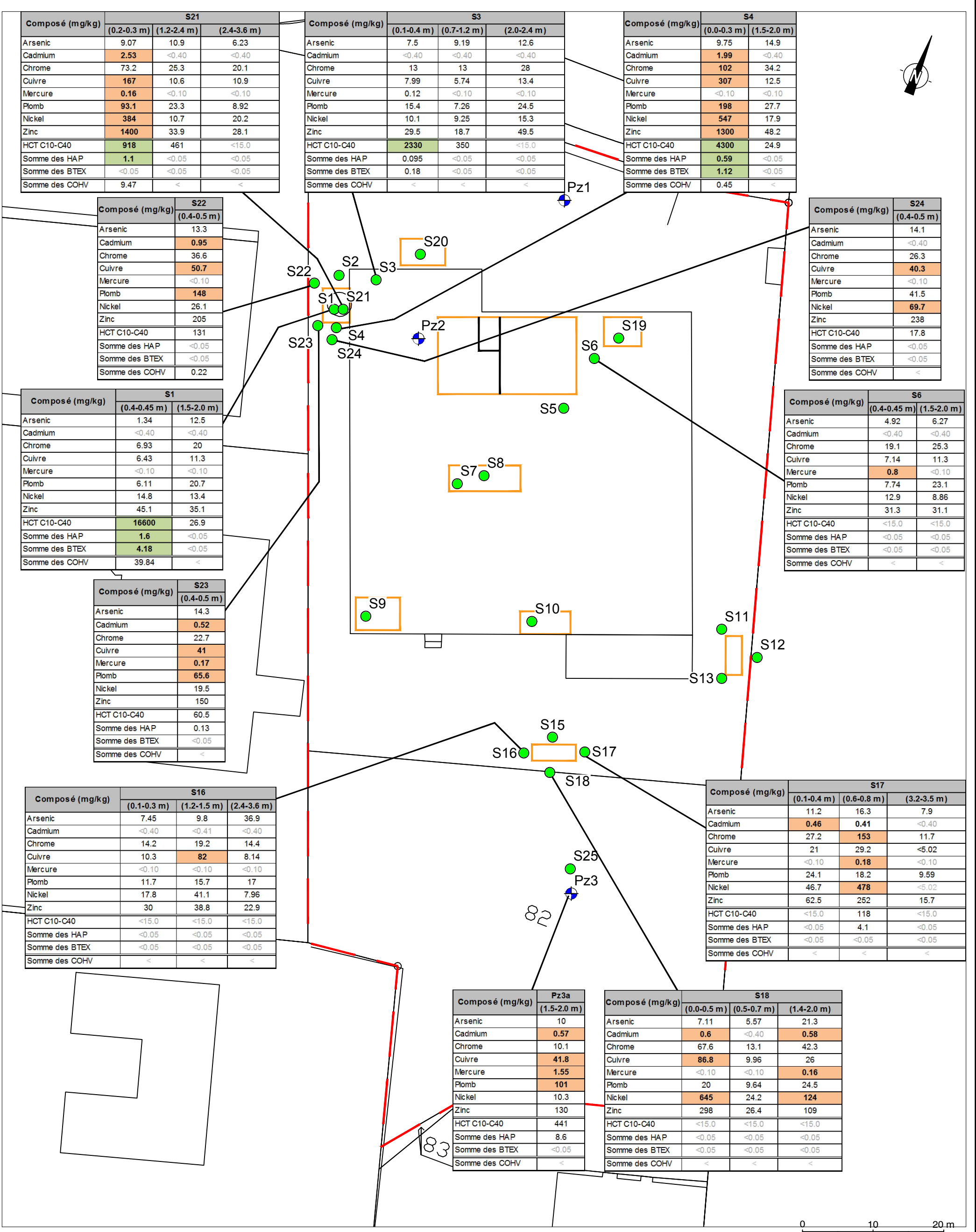


LOCALISATION DU CHAMP CAPTANT DES FÉLINS RONZIERES



Titre	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL
Lieu	SAINT GENIS LAVAL (69) - FRANCE
Client	TRACTEL SOLUTIONS

Ech.	1/65 000	Format	A3
Date	DÉCEMBRE 2018		
Proj.	60582998		
Ref.	LYO-RAP-18-09628		
Dess.	JLL	Vérif.	MTA
FIGURE 4			



- Légende**
- Sondage
 - ⊕ Piézomètre
 - Limite de site
 - Zone à risques potentiels
 - Concentration significative pour les métaux, supérieure aux concentrations ubiquitaires de l'INERIS et aux teneurs de l'INRA dans les sols "ordinaires"
 - Concentration significative pour les hydrocarbures et les BTEX, supérieure aux seuils ISDI

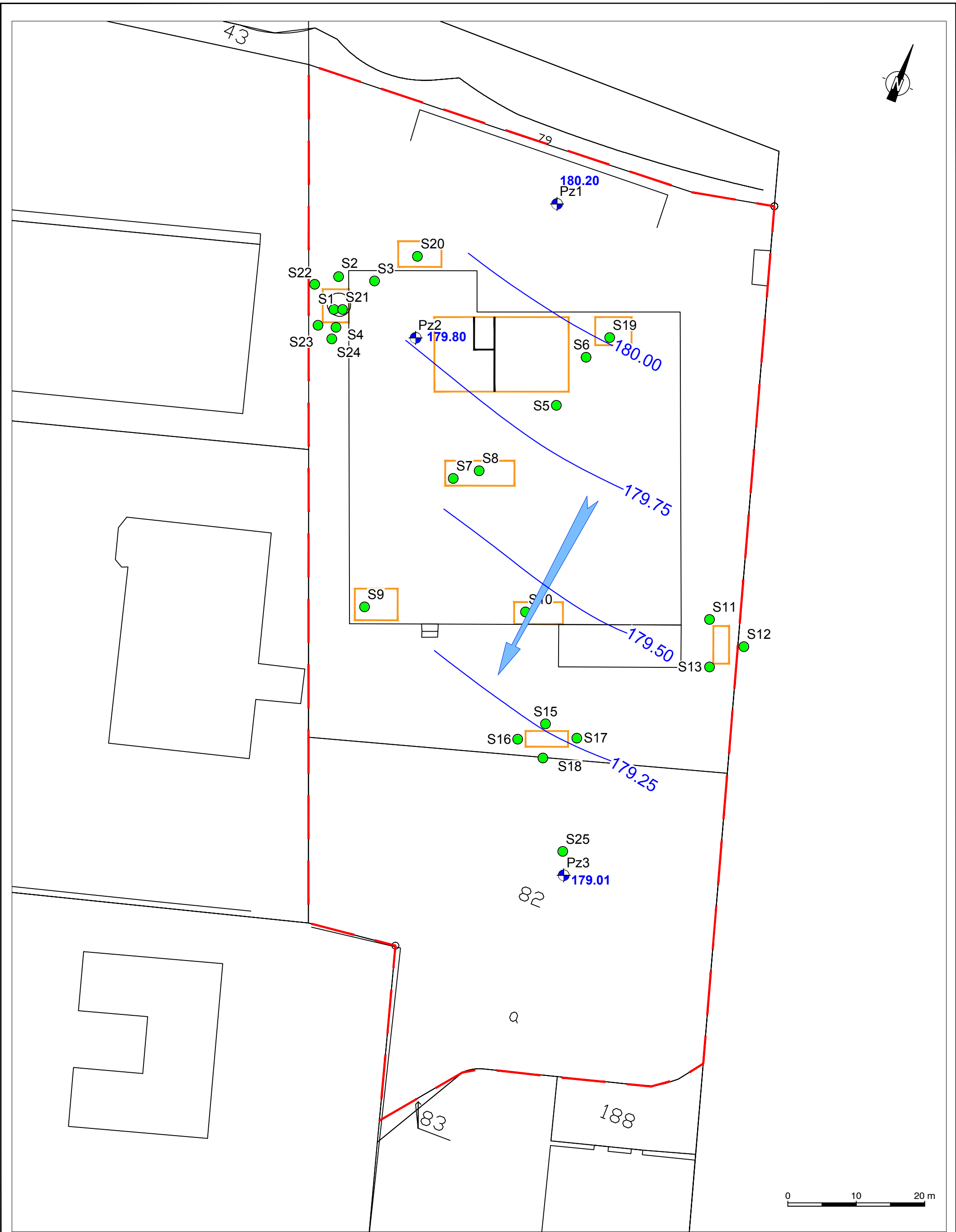
Composé (mg/kg)	Critère de comparaison retenu
Arsenic	40
Cadmium	0.450
Chrome	100
Cuivre	40
Mercur	0.15
Plomb	60
Nickel	60
Zinc	300
HCT C10-C40	500
Somme des HAP	50
Somme des BTEX	6
Somme des COHV	-



PRINCIPAUX RÉSULTATS ANALYTIQUES DANS LES SOLS

Titre DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	Ech.	1/500	Format	A3
	Date	DÉCEMBRE 2018		
	Lieu	SAINT GENIS LAVAL (69) - FRANCE		
	Client	TRACTEL SOLUTIONS		
Proj.	Ref.	LYO-RAP-18-09628		
	Dess.	JLL	Vérif.	MTA
	FIGURE 5			

J:\TRACTEL_SOLUTIONS - 60582998 Saint Genis Laval - Diagnostic 2018\900_CAD_GIS\LYO-RAP-18-09628_LYO-RAP-18-09628_TRACTEL(1).dwg



- Légende**
- Piézomètre
 - Limite de site
 - Zone à risques potentiels
 - 96,76** Altitude de la nappe
 - Sens d'écoulement de la nappe

SENS D'ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES - 8 OCTOBRE 2018

 AECOM France Siège Social 10, Place De Belgique 92250 La Garenne-Colombes	Titre	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL	Ech.	1/500	Format	A3
	Lieu	SAINT GENIS LAVAL (69) - FRANCE	Date	DÉCEMBRE 2018		
	Client	TRACTEL SOLUTIONS	Proj.	60582998		
			Ref.	LYO-RAP-18-09628		
			Dess.	JLL	Vérif.	MTA
						FIGURE 6

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des résultats d'analyses des sols

Paramètre analysé	Unité	Critères de comparaison					Ancien atelier de peinture				Zones stockage produits chimiques				Zone de trempe		Stockage d'IBC produits chimiques		Ancienne fosse de stockage de copeaux métalliques										
		Concentrations ubiquitaires (INERIS) (1)		Teneurs totales en éléments traces dans les sols (France) (2)		Seuils d'acceptation en ISDI		RSLs - USEPA (6)	LQ*	S5		S6		S7		S8		S9		S10		S11		S12		S13			
		Sols "ordinaires"		Anomalies naturelles		Arrêté du 14/12/2014	Critères FNADE (4)			S5 (1.5-2.0 m)	S5 (2.5-3.0 m)	S6 (0.7-1.2 m)	S6 (3.0-3.5 m)	S7 (0.5-1.0 m)	S7 (1.5-2.0 m)	S8 (0.5-1.0 m)	S8 (1.5-2.0 m)	S9 (0.15-0.7 m)	S9 (2.5-3.0 m)	S10 (0.7-1.2 m)	S10 (3.0-3.6 m)	S11 (1.2-2.4 m)	S11 (2.6-3 m)	S11 (4.2-4.8m) ****	S12 (0.6-1.0 m)	S12 (1.2-2.4 m)	S12 (3.0-3.4 m) ****	S13 (2.0-2.4 m)	S13 (4.1-4.8 m)
mise en réserve																													
matière sèche	% massique	-	-	-	-	-	-	-	-	83.4	83	97.9	83	97.1	83.3	88.6	82.9	96.7	80.4	96.8	82.5	89.5	85.9	****	91.4	83.4	****	86.1	83.1
Refus Pondéral à 2 mm										11.3	7.81	11.9	19.6	16	10.7	6.42	15.9	6.07	28.3	18.9	12.3	71	43		11	20.1		7.69	17.9
Séchage à 40°C										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minéralisation eau regale - bloc chauffant	% MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
METEAUX																													
arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 40	1 à 25	30 à 60	-	10	-	<4 ou <100	9.17	4.04	4.92	6.27	9.54	7.88	15.4	10.3	14.8	7.58	12.4	8.41	9.74	5.16	****	12.2	16.6	****	4.64	2.43	
cadmium (Cd)	mg/kg MS	0.2*	0.05 à 0.45	0.7 à 2	-	2	-	<0.2 ou <20	23.4	21	19.1	25.3	18.2	29.4	22.6	25.9	17.2	17.7	25.1	25.6	19.7	9.35	****	0.57	12.2	****	6.36	8.48	
chrome (Cr)	mg/kg MS	3 à 100	10 à 50	90 à 150	-	85	-	<1 ou <10	13.4	7.91	7.14	11.3	7.22	13.1	12.9	11.3	12.6	10.2	9.45	14.4	5.67	****	19.4	14.4	****	19.4	5.67		
cuivre (Cu)	mg/kg MS	10 à 40	2 à 20	20 à 62	-	400	-	<0,05 ou <100	13.4	7.91	7.14	11.3	7.22	13.1	12.9	11.3	12.6	10.2	9.45	14.4	5.67	****	19.4	14.4	****	19.4	5.67		
mercure (Hg)	mg/kg MS	0.03 à 0.15	0.02 à 0.1	0.15 à 2.3	-	1	-	<0.05	16.1	19.6	7.74	23.1	12.7	18	17.2	18.3	17.8	16.8	16.1	17.8	25.5	<5.00	****	20.3	11.9	****	5.21	6.39	
plomb (Pb)	mg/kg MS	5 à 60	9 à 50	60 à 90	-	85	-	<0.05	16.1	19.6	7.74	23.1	12.7	18	17.2	18.3	17.8	16.8	16.1	17.8	25.5	<5.00	****	20.3	11.9	****	5.21	6.39	
nickel (Ni)	mg/kg MS	20	2 à 60	60 à 130	-	70	-	<3	18.9	7.5	12.9	8.86	8.8	15.5	13.9	15	11.3	8.61	10.6	10.6	12.8	7	****	32.1	6.57	****	10.8	13.5	
zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 300	10 à 100	100 à 250	-	400	-	<10 ou <20	43.3	25.6	31.3	31.1	22.5	40	35.7	40.1	36.2	25.3	28.7	37.4	33.4	13.6	****	73.9	19.1	****	10.8	13.5	
HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)																													
fraction C10-C16	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<5	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	0.65	<4.00	6.52	9.27	2.75	7.95	<4.00	<4.00	1.93	<4.00	****	13.3	<4.00	****	<4.00	13	
fraction C17-C22	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<5	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	3.32	<4.00	15.6	6.97	1.3	6.3	<4.00	<4.00	0.77	<4.00	****	3.85	<4.00	****	<4.00	2.63	
fraction C23-C30	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<5	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	4.44	<4.00	163	12.5	9.58	11	<4.00	<4.00	6.29	<4.00	****	4.73	<4.00	****	<4.00	1.16	
fraction C31-C40	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<5	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	11.5	<4.00	145	6.98	10.4	6.57	<4.00	<4.00	7.54	<4.00	****	3.18	<4.00	****	<4.00	0.99	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	-	-	-	-	500	500	<20	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	19.9	<15.0	331	35.7	24	31.8	<15.0	<15.0	16.5	<15.0	****	25.1	<15.0	****	<15.0	17.8	
Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)																													
> C10 - C12 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	1.22	-	0.92	8.86	4.02	8.35	-	-	-	-	-	4.66	-	****	31.72	-	****	-	44.2	
> C12 - C16 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	2.04	-	1.05	17.1	7.44	16.65	-	-	-	-	-	7.04	-	****	21.33	-	****	-	28.91	
C16 - C20 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	8.03	-	0.67	14.81	0.9	15.25	-	-	-	-	-	2.29	-	****	10.3	-	****	-	10.82	
> C20 - C24 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	8.69	-	11.42	9.75	11.22	9.3	-	-	-	-	-	6.18	-	****	9.39	-	****	-	6.38	
> C24 - C28 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	22.37	-	26.44	18.13	21.05	17.71	-	-	-	-	-	21.63	-	****	9.76	-	****	-	2.86	
> C28 - C32 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	8.17	-	30.01	19.77	23.54	12.07	-	-	-	-	-	26.14	-	****	8.77	-	****	-	2.49	
> C32 - C36 inclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	49.47	-	20.69	4.78	19.32	13.58	-	-	-	-	-	23.4	-	****	6.2	-	****	-	2.49	
> C36 - C40 exclus	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	8.8	6.8	12.51	7.08	-	-	-	-	-	8.66	-	****	2.53	-	****	-	2.03	
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																													
naphtalène	mg/kg MS	<0.002	-	-	-	3	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
acénaphthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
acénaphthène	mg/kg MS	0.01	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fluorène	mg/kg MS	<0.01	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
anthracène	mg/kg MS	0.01	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
fluoranthène	mg/kg MS	40	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
pyrène	mg/kg MS	<20	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
chrysène	mg/kg MS	5 à 50	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.1	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	-	-	-	-	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	2	-	-	-	1000	-	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05																		

TABLEAU 2 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Paramètre analysé	Unité	Seuils de POTABILITE		Seuils de POTABILISATION	Concentrations dans les eaux souterraines		
		Valeurs françaises : arrêté du 11 janvier 2007 (1)	OMS (2)	Valeurs françaises : arrêté du 11 janvier 2007 (1)	Pz1	Pz2	Pz3
		Annexe I : eaux destinées à la consommation humaine		Annexe II : eaux brutes - limites de qualité			
METAUX							
arsenic	µg/L	10	10	100	<0.005	<0.005	<0.005
cadmium	µg/L	5	3	5	<0.005	<0.005	<0.005
chrome	µg/L	50	50	50	<0.005	<0.005	<0.005
cuivre	µg/L	2000	2000	-	<0.01	<0.01	<0.01
mercure	µg/L	1	6	1	<0.20	<0.20	<0.20
plomb	µg/L	10	10	50	<0.005	<0.005	<0.005
nickel	µg/L	20	70	-	<0.005	<0.005	<0.005
zinc	µg/L	-	3000	5000	<0.02	<0.02	<0.02
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	µg/L	-	-	-	<0.008	<0.008	<0.008
fraction C12-C16	µg/L	-	-	-	<0.008	<0.008	<0.008
fraction C16-C21	µg/L	-	-	-	<0.008	<0.008	<0.008
fraction C21-C40	µg/L	-	-	-	<0.008	<0.008	<0.008
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/L	-	-	1000	<0.03	<0.03	<0.03
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.06
acénaphthylène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.13
fluorène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.05
phénanthrène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.03
anthracène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.01
fluoranthène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.02
pyrène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)anthracène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
chrysène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/L	0.01	-	0.7	<0.0075	<0.0075	<0.0075
dibenzo(ah)anthracène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/L	-	-	-	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	µg/L	-	-	-	<0.16	<0.16	0.31<x<0.397
COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS							
Dichlorométhane	µg/L	-	20	-	<5.00	<5.00	<5.00
Chlorure de vinyle	µg/L	0.5	0.3	-	<0.50	<0.50	<0.50
1,1-Dichloroéthylène	µg/L	-	-	-	<2.00	2.1	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/L	-	50	-	<2.00	<2.00	<2.00
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/L	-	50	-	<2.00	<2.00	<2.00
Chloroforme	µg/L	-	300	-	<2.00	<2.00	<2.00
Tétrachlorométhane	µg/L	-	4	-	<1.00	<1.00	<1.00
1,1-Dichloroéthane	µg/L	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00
1,2-Dichloroéthane	µg/L	3	30	-	<1.00	<1.00	<1.00
1,1,1-Trichloroéthane	µg/L	-	-	-	<2.00	<2.00	<2.00
1,1,2-Trichloroéthane	µg/L	-	-	-	<5.00	<5.00	<5.00
Trichloroéthylène	µg/L	-	20	-	<1.00	<1.00	<1.00
Tétrachloroéthylène	µg/L	-	40	-	<1.00	<1.00	<1.00
Bromochlorométhane	µg/L	-	-	-	<5.00	<5.00	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/L	-	60	-	<5.00	<5.00	<5.00
Dibromométhane	µg/L	-	0.4	-	<5.00	<5.00	<5.00
1,2-Dibromoéthane	µg/L	-	-	-	<1.00	<1.00	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/L	-	100	-	<5.00	<5.00	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/L	-	100	-	<2.00	<2.00	<2.00
SOMME COHV	µg/L	-	-	-	<0.50	<0.50	<0.50
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/L	1	10	10	<0.50	<0.50	<0.50
toluène	µg/L	-	700	-	<1.00	<1.00	<1.00
éthylbenzène	µg/L	-	300	-	<1.00	<1.00	<1.00
orthoxyène	µg/L	-	-	-	<1.00	<1.00	<1.00
para- et métaxyène	µg/L	-	-	-	<1.00	<1.00	<1.00
xylénes	µg/L	-	500	-	<1.00	<1.00	<1.00

En gris Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire

En gras Concentration supérieure à la limite de quantification du laboratoire

Concentration supérieure à au moins un critère réglementaire

(1) Arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Annexe I : limites (Annexe I.1) et références (Annexe I.2) de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.

Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.

(2) OMS (Organisation Mondiale de la Santé), Guidelines for drinking-water quality, 4th Edition incorporating first addendum, 2017.

ANNEXES

Annexe A : Codification des prestations de la norme NF X 31-620

Prestations du domaine A : Etude, assistance et contrôle

Code	Prestation selon la Norme NFX31-620	Prestations effectuées par AECOM France
Offres globales de prestations		
AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage	
LEVE	Levée de doute	
	EVAL : Evaluation ou Audit Environnemental(e)	
EVAL phase 1	Identification des zones susceptibles d'être polluées	x
EVAL phase 2	Plan d'échantillonnage et des analyses à réaliser	
EVAL phase 3	Définition des extensions latérales et verticales des pollutions et chiffrage du coût de réhabilitation	
CPIS	Conception de Programme d'Investigations ou de Surveillance	x
PG	Plan de Gestion	
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	
CONT	Contrôles de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance ou des mesures de gestion	
ATTES	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR)	
XPER	Expertises dans le domaine des sites et sols pollués	
Diagnostic de l'Etat des Milieux		
A100	Visite de site	x
A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	x
A120	Etude de vulnérabilité des milieux	x
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	x
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	x
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger		
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eau	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion et réalisation d'un bilan coûts/avantages	
Autres		
A400	Dossier de restriction d'usage	

Annexe B : Arrêté Préfectoral du 24 janvier 2008



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU RHONE

DIRECTION DE LA CITOYENNETÉ
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Lyon, le 29 JAN 2008

Sous-Direction de l'Environnement
et du Développement Durable

3^{ème} Bureau
Environnement industriel

Affaire suivie par Véronique CHAPPUIS

☎ : 04 72 61 64 54

Fax : 04 72 61 64 26

✉ : veronique.chappuis@rhone.pref.gouv.fr

LR+AR

Monsieur,

Comme suite à votre lettre en date du 29 octobre 2007, je vous adresse, pour notification, une copie de l'arrêté préfectoral vous imposant des prescriptions spéciales pour l'exploitation de votre établissement situé 77-79, rue Jules Guesde à SAINT-GENIS-LAVAL.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Préfet,

Pour le préfet
Le Chef de Bureau

Denis MARSAL

Société TRACTEL SOLUTIONS
77-79 rue Jules Guesde
BP 47
69564 SAINT GENIS LAVAL



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU RHONE

DIRECTION DE LA CITOYENNETÉ
ET DE L'ENVIRONNEMENT

Lyon, le 24 JAN. 2008

Sous-Direction de l'Environnement

3^{ème} Bureau
Environnement industriel

Affaire suivie par Véronique CHAPPUIS

ARRETE

**imposant des prescriptions spéciales
à la Société TRACTEL SOLUTIONS
77-79, rue Jules Guesde à SAINT-GENIS-LAVAL**

*Le Préfet de la zone de défense Sud-Est
Préfet de la région Rhône-Alpes
Préfet du Rhône
Chevalier de la Légion d'Honneur*

VU le code de l'environnement, notamment l'article L 512-12 ;

VU l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

VU l'arrêté ministériel du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2560 : "Métaux et alliages (travail mécanique des)" ;

VU l'arrêté ministériel du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2561 : "Métaux et alliages (trempe, recuit ou revenu)" ;

VU l'arrêté préfectoral n° 94.861 du 28 août 1994 portant approbation du plan régional de valorisation et d'élimination des déchets industriels spéciaux en Rhône-Alpes ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2003-2318 du 3 décembre 2003 portant approbation de la révision du plan de gestion des déchets ménagers et assimilés dans le département du Rhône ;

VU l'arrêté préfectoral du 30 juin 1977 régissant le fonctionnement des activités exercées par la société CHARLET dans son établissement situé 77-79, rue Jules Guesde à SAINT-GENIS-LAVAL ;

.../...

VU le récépissé de changement d'exploitant délivré à la société TRACTEL SOLUTIONS le 10 octobre 2006 ;

VU le dossier de mise à jour des activités transmis par la société TRACTEL SOLUTIONS le 19 septembre 2006 complété les 12 mars et 26 avril 2007 ;

VU le rapport en date du 26 septembre 2007 de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, service chargé de l'inspection des installations classées ;

VU l'avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques exprimé dans sa séance du 18 octobre 2007 ;

VU les observations écrites de l'exploitant en date du 29 octobre 2007 ;

VU le rapport complémentaire en date du 17 janvier 2008 de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, service chargé de l'inspection des installations classées ;

CONSIDERANT que la société TRACTEL SOLUTIONS n'exerce désormais que les activités de travail mécanique des métaux et de traitement thermique des métaux soumises à déclaration au titres des rubriques n° 2560 et 2561 de la nomenclature des installations classées ;

CONSIDERANT par ailleurs, qu'il ressort d'une étude des sols réalisée en mars 2005, la présence significative de COV au droit de l'ancienne cabine de peinture et du dégraissage de pièces ainsi que de la cuve de carburant et du transformateur ;

CONSIDERANT dans ces conditions, qu'il convient de mener des investigations complémentaires pour ces deux zones et notamment pour l'atelier qui est en milieu confiné ;

CONSIDERANT dès lors, qu'il y a lieu de :

- accuser réception de la déclaration de l'exploitant relative à la mise à jour de ses installations ;
- modifier la liste des activités visées dans l'arrêté préfectoral du 30 juin 1977 ;
- abroger les prescriptions de l'arrêté préfectoral précité ;
- rendre applicables les prescriptions générales relatives aux activités exercées ;
- imposer des investigations complémentaires en terme de diagnostic relatif à la pollution des sols ;

CONSIDERANT dès lors qu'il convient de faire application des dispositions de l'article R512-52 du code de l'environnement susvisé ;

SUR la proposition du secrétaire général de la préfecture ;

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER

Il est accusé réception de la déclaration en date du 19 septembre 2006 complétée le 26 avril 2007 de la Société **TRACTEL SOLUTIONS**, ayant repris les activités de la société CHARLET et bénéficiant du récépissé de déclaration de changement d'exploitant du 10 octobre 2006, pour son établissement à **Saint-Genis Laval**, sis **77 et 79, rue Jules Guesde**, relative à la mise à jour de ses activités et notamment la cessation de certaines activités.

ARTICLE DEUX

1) Les activités visées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du 30 juin 1977 sont remplacées par celle du tableau de l'**annexe 1** du présent arrêté.

2) Les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 30 juin 1977 sont abrogées et remplacées par les alinéas suivants :

1 – Travail mécanique des métaux

L'arrêté ministériel du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2560 : "Métaux et alliages (travail mécanique des)" est applicable à ces installations selon les dispositions des annexes I et II de cet arrêté.

2 – Traitement thermique des métaux

L'arrêté ministériel du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2561 : "Métaux et alliages (trempe, recuit ou revenu)" est applicable à ces installations selon les dispositions des annexes I et II de cet arrêté.

ARTICLE TROIS

Suite aux conclusions et recommandation du rapport environnemental du 7 mars 2005, réalisé pour le site, il est prescrit à l'exploitant les dispositions suivantes :

1 - IDENTIFICATION DE L'IMPACT ET GESTION

1.1 - Etat des lieux et diagnostic du site

Afin d'identifier l'impact sur les milieux, la société **TRACTEL SOLUTIONS** devra réaliser une étude comprenant à minima les éléments suivants :

- une analyse historique du site de nature à recenser les activités qui se sont succédées, leur localisation précise et les pratiques de gestion environnementale industrielle ;
- une étude documentaire.

Si l'étude historique et documentaire met en évidence l'utilisation de produits ayant pu générer des composés non recherchés en 2005, elle sera complétée par :

- une étude de la vulnérabilité de l'environnement à la pollution permettant de préciser, notamment, les paramètres conditionnant les modes de transfert des polluants et les cibles potentielles (habitation, source d'alimentation en eau potable, puits privés...) susceptibles d'être atteintes ;

.../...

- une visite des lieux et de ses environs immédiats ;
- un diagnostic des milieux (sols, air et, si nécessaire, eaux souterraines et superficielles).

Les résultats seront représentés sous forme de schémas conceptuels, le but étant de cerner les enjeux importants à protéger.

Les résultats des analyses pour les milieux caractérisés devront être comparés, d'une part, pour les sols au fond géochimique local exempt de toute pollution industrielle ou anthropique, d'autre part, à des valeurs guides nationales ou internationales reconnues (arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine...) pour les autres milieux.

Cette étude doit ainsi permettre d'élaborer un bilan de l'état des milieux, et doit inclure l'identification et la caractérisation des sources de pollution identifiées, la mesure de l'extension de la pollution dans les milieux de transfert et d'exposition, et la compréhension des mécanismes de transfert des polluants vers et dans ces milieux.

Les études et mesures prescrites aux points 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 et 2 qui suivent seront menées uniquement si les résultats des analyses de sols complémentaires qui auront été éventuellement réalisées à la suite des résultats de l'étude historique et documentaire mettent en évidence un impact avéré des sols susceptibles de créer un risque pour l'environnement ou la santé.

1.2 – Interprétation de l'état des milieux IEM (en cas d'impact révélé ou suspecté hors site)

L'objectif principal est de connaître les usages réels des milieux et de connaître les modes plausibles de contamination. Pour cela, l'identification de l'état des milieux basée autour d'un schéma conceptuel consistera en la réalisation à minima des 5 étapes mentionnées au point 1.1 de cet article.

Elle se basera si possible sur des mesures (milieux sources, milieux exposition...) et sera complétée en tant que de besoin par des modélisations pour orienter la recherche des zones impactées.

Les résultats des analyses pour les milieux caractérisés devront être comparés, d'une part, pour les sols à l'état initial de l'environnement si l'information est disponible (ou à l'environnement témoin), au fond géochimique naturel local exempt de toute pollution industrielle ou anthropique le cas échéant, et d'autre part, à des valeurs de gestion réglementaires définissant le niveau de risque accepté par les pouvoirs publics pour l'ensemble de la population. Ces valeurs seront utilisées à titre de comparaison pour des voies et des scénarii d'exposition pertinents.

En ce qui concerne le milieu eau, on comparera les analyses obtenues aux valeurs issues des limites et références de qualité dans l'eau destinée à la consommation de l'eau potable (arrêté du 11 janvier 2007) dans le cas où il y a effectivement exposition via l'ingestion d'eau. S'il y a exposition de la population via l'ingestion de denrées alimentaires ayant pu être impactées par le sol ou les eaux souterraines (après irrigation pour les végétaux), les concentrations en polluants dans ces aliments seront comparées à celles issues du règlement européen CE/466/2001.

Dans le cas où la ressource d'eau souterraine n'est pas encore utilisée mais doit être préservée en vue d'un éventuel futur usage d'eau potable, on se référera aux critères de potabilisation des eaux.

Enfin, les concentrations en polluants présents dans l'air extérieur pourront être comparées aux valeurs réglementaires dans l'air ambiant extérieur.

Dans le cas où il n'est pas possible de comparer les résultats d'analyse à des valeurs de gestion réglementaires, une évaluation quantitative des risques sanitaires sera menée. Les substances seront prises isolément, sans procéder à l'addition des risques.

1.3 - Plan de gestion

A l'issue du diagnostic approfondi du site et de l'interprétation de l'état des milieux, **un plan de gestion** sera proposé. Celui-ci sera établi en identifiant les différentes options de gestion possibles (traitement sur site, hors site, excavations, mesures de constructions actives ou passives, confinement, restrictions d'usage, etc).

Il devra expliciter l'ensemble de la démarche de gestion et sera établi sur la base d'un bilan coûts-avantages, en veillant à privilégier les options qui permettent :

- en premier lieu, l'élimination des sources de pollution ou des « points chauds »
- en second lieu, la désactivation des voies de transfert

Les durées de traitement nécessaires seront prises en compte dans le bilan « coûts-avantages ».

Si une incompatibilité est mise en évidence entre les usages et les milieux d'exposition après comparaison de l'état des milieux aux valeurs réglementaires ou après l'évaluation quantitative des risques sanitaires, ce plan de gestion permettra de garantir la compatibilité de l'état des milieux avec les usages qui leur sont fixés.

En plus des mesures de traitement proposées selon le bilan coûts-avantages permettant d'obtenir des risques résiduels acceptables, il comprendra notamment une synthèse technique et non technique [ainsi que les éléments nécessaires à l'information et à la mise en œuvre de servitudes ou de restrictions d'usages].

1.4 - Analyse des Risques Résiduels (ARR)

Si, par des mesures de gestion à un coût raisonnable, il ne peut être supprimé tout contact entre les pollutions et les personnes, l'exploitant devra **réaliser une analyse des risques résiduels**.

Pour cela, on procédera à l'additivité des risques pour les substances à seuil ayant le même effet sanitaire sur le même organe cible et les risques seront additionnés pour les substances ayant des effets sans seuil de dose.

Le plan de gestion sera révisé en cas de besoin jusqu'à l'obtention d'une exposition résiduelle acceptable.

1.5 – Surveillance – restrictions d'usage

A l'issue des précédentes étapes, il sera précisé dans le plan de gestion proposé par l'exploitant :

- les mesures de surveillance environnementale à maintenir et visant à évaluer l'efficacité des mesures de gestion retenues ;
- les modalités d'exploitation et d'entretien éventuellement nécessaires au maintien de la pérennité des mesures de gestion ;

- les éventuelles restrictions d'usage des sols et des eaux souterraines ;
- les mesures d'information visant à conserver la mémoire des activités passées et des travaux réalisés.

2 - BILAN QUADRIENNAL

Dans tous les cas, à l'issue de la démarche « plan de gestion » et/ou « identification de l'état des milieux », un bilan quadriennal de surveillance des milieux devra être proposé et soumis à l'avis de l'inspection des installations classées.

3 - CHOIX DES PRESTATAIRES

Pour réaliser cette «étude de sols», la société **TRACTEL SOLUTIONS** devra s'attacher les services d'un organisme qualifié à cet effet, dont le choix sera transmis à l'Inspecteur des Installations Classées pour information.

4 - ÉCHÉANCIER AVANT TRAVAUX

Les prescriptions du présent article devront respecter, à compter de sa notification, l'échéancier ci-dessous :

- communication de l'analyse historique et documentaire : 31 mars 2008
- communication du diagnostic approfondi et de l'interprétation de l'état des milieux à l'inspection des installations classées : 31 juillet 2008
- communication du plan de gestion accompagné de la proposition de suivi quadriennal des milieux : 31 octobre 2008

5 - FRAIS

Tous les frais occasionnés par les études et travaux menés en application du présent arrêté sont à la charge de l'exploitant.

6 - EXCAVATION DE LA CUVE ET DES TERRES EVENTUELLEMENT SOUILLEES

La société **TRACTEL SOLUTIONS** devra faire procéder à l'enlèvement de la cuve non utilisée et des canalisations associées et à l'excavation des terres souillées susceptibles d'avoir contaminé le sol. Elle s'attachera des services d'une entreprise compétente en la matière pour la conduite et le suivi de ces opérations.

L'entreprise s'assurera que le traitement des terres souillées sera réalisé dans des installations autorisées.

Après excavation, des analyses seront réalisées sur les terres et gaz en fond de fouille et sur les parois de la fouille afin de vérifier que les teneurs résiduelles sont compatibles avec les activités sur le site conformément au point 1.4 : Analyse des Risques Résiduels de l'article 3 du présent arrêté.

L'excavation sera poursuivie tant que cet objectif ne sera pas atteint. L'excavation de la cuve, des terres polluées et les analyses seront réalisées avant le 31 juillet 2008.

La société **TRACTEL SOLUTIONS** devra adresser à l'Inspection des Installations Classées une synthèse des travaux d'excavation avec les bordereaux d'élimination des déchets. Il devra conclure sur le devenir des zones en fonction des pollutions résiduelles.

ARTICLE QUATRE

1. Une copie du présent arrêté sera déposée à la mairie de SAINT-GENIS-LAVAL et à la préfecture du Rhône (Direction de la citoyenneté et de l'environnement - Bureau de l'environnement industriel) et pourra y être consultée.
2. Un extrait du présent arrêté sera affiché en mairie pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du maire.

ARTICLE CINQ

Délai et voie de recours (article L 514-6 du code de l'environnement) : la présente décision ne peut être déférée qu'au tribunal administratif ; le délai de recours est de deux mois pour le demandeur ou l'exploitant à compter de sa notification et de quatre ans pour les tiers à compter de sa publication ou de son affichage.

ARTICLE SIX

Le secrétaire général de la préfecture et le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, inspecteur des installations classées, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont une copie sera adressée :

- au maire de SAINT-GENIS-LAVAL, chargé de l'affichage prescrit à l'article précité,
- à l'exploitant.

Lyon, le 24 JAN. 2008

Le Préfet,

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général,

Christophe BAY

Four copie conforme
Le Secrétaire Général

Veronique GILBERT

Société **TRACTEL SOLUTIONS** – à Saint-Genis-Laval

TABLEAU DES ACTIVITES

NATURE DES ACTIVITES	RUBRIQUE	VOLUME DES ACTIVITES	RÉGIME (1)
Travail mécanique des métaux	2560	Puissance totale des machines fixes : < 500 kW	D
Traitement thermique des métaux	2561	Trempe à l'eau	D

⁽¹⁾ D : déclarationVU POUR ETRE ANNEXÉ A L'ARRÊTÉ
PRÉFECTORAL DU 24 JAN. 2006

LE PRÉFET,

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général,

Christophe BAY

Annexe C : Compte-rendu de la visite de site – 24 juillet 2018



10, Place de Belgique
92250 La Garenne-Colombes
tél : 01 55 69 20 00
fax : 01 55 69 20 01

COMPTE-RENDU DE VISITE

Nom de Projet :

TRACTEL Saint-Genis-Laval – Diagnostic environnemental

Numéro de Projet : 60582898

Référence : LYO-RAP-18-09628A

Directeur de Projet : Béatrice Zaffiro

Chef de projet : Delphine Beillerot

Site : TRACTEL Solutions – Saint-Genis-Laval

Date : 24/07/2018

Page 1/3
(hors Annexes)

Objet : Visite de site initiale

L'intervention a été effectuée par Delphine BEILLEROT et Béatrice ZAFFIRO (AECOM).

Annexe A : Reportage photographique

Contexte de la visite

AECOM France (AECOM) a été mandaté par TRACTEL Solutions afin de réaliser un diagnostic environnemental incluant la mise à jour de l'étude historique et documentaire réalisée en 2008 par CSD Azur (rapport CSD AZUR n°LY3192 « Etude historique et documentaire » daté du 26 mars 2008) et la caractérisation de la qualité des sols et des eaux souterraines.

Dans ce cadre, une visite de site préliminaire aux travaux d'investigations a été réalisée le 24 juillet 2018 afin de définir les zones potentiellement impactées à investiguer. Cette visite correspond à la prestation A100 de la Norme Sol, AFNOR NFX 31-620.

Localisation/Identification

Le site TRACTEL Solutions est situé au 75-77 rue Jules Guesdes à Saint-Genis-Laval (69).

Les coordonnées du site sont les suivantes (système Lambert II) :

- Latitude : 45°41'45" Nord ;
- Longitude : 04°48'38" Est ;

Selon la carte topographique de la région (IGN n°3031OT – Lyon Villeurbanne, au 1/25 000e), le site se trouve à une altitude de 183 mètres NGF (Nivellement Général de France).

Le site date de 1976-1977 et il est toujours en activité. Il couvre une surface de plancher d'environ 5 400 m² et son activité principale est la conception, la production et la réparation de matériel de levage et de manutention.

Il est clôturé et surveillé, et dénombre 37 employés.

Environnement du site

L'environnement immédiat du site est industriel et commercial, avec une zone résidentielle au nord.

Il se situe à 190 m au nord du ruisseau de la Mouche, faisant l'objet d'un projet de réhabilitation environnementale depuis 2009 et à 1,5 km à l'est d'une zone naturelle protégée : une zone ZNIEFF de type II – Ensemble fonctionnel formé par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales.

Des jardins ouvriers se situent également à environ 150 m au sud-est du site.

Description du site

- **Bâtiments et aires extérieures**

La surface construite du site représente environ 2 500 m² pour un terrain d'une superficie totale d'environ 5 400 m².

Le site comprend un unique bâtiment industriel au sein duquel s'organise l'activité de production mais aussi les activités de bureau sur le côté Est.

L'atelier de fabrication possède une toiture en fibrociment amianté.

La zone sud du site a été remblayée pour une remise à niveau du terrain par rapport au reste du site il y a de nombreuses années par des matériaux issus de la construction de l'autoroute A45.

En dehors de ce bâtiment, sont principalement présents sur le site :

- une zone d'entreposage de bennes et de fûts pour la récupération des déchets (copeaux métalliques et déchets divers (fûts d'huiles usagées et de produits chimiques, fûts vides, DIB, cartons...)), située à l'arrière au sud du bâtiment sur une zone recouverte d'enrobé ;
- une zone de parkings recouverte d'enrobé au nord et sur le côté est du bâtiment industriel et des voies de circulation ;
- un ancien poste transformateur au nord du site ;
- une ancienne fosse bétonnée enterrée de récupération des copeaux métalliques aujourd'hui inutilisée et remblayée par des matériaux de type tout-venant, au sud-est du bâtiment ;
- une zone ayant accueilli une ancienne cuve enterrée de 3 000 litres de récupération de déchets liquides à priori liés à l'activité de peinture stoppée en 2004, à l'angle nord-ouest du bâtiment : cette cuve a été retirée en juin 2015 par la société Hydro Environnement et la zone remblayée ;
- une zone ayant accueilli une ancienne cuve FOD (fioul domestique) de 15 000 litres, retirée en 2015 par la société Hydro Environnement, et ayant fait l'objet d'une caractérisation des sols par AECOM en décembre 2017 afin d'évaluer l'éventuel impact de cette ancienne cuve (note de synthèse AECOM référencée LYO-COR-17-09033 et datée du 20 décembre 2017). Aucun impact significatif en hydrocarbures n'a été identifié au niveau de l'ancienne cuve FOD.

- **Utilités**

Les utilités exploitées actuellement sur le site sont listées dans le tableau ci-dessous :

<i>Utilité</i>	<i>Localisation</i>	<i>Puissance</i>	<i>Année</i>
1 bassin d'eau pour la trempé des pièces métalliques	Angle sud-ouest du bâtiment	-	Non disponible
Réseaux gaz et électriques	Aériens – pas de plan de localisation précis disponible	-	-
Réseau d'eau pluviale	Enterré – pas de plan de localisation précis disponible	-	Origine du bâtiment (1976)

- **Stockages existants de produits chimiques**

Des containers de 1 000 litres d'huiles souillées sont stockés près de la porte sud du site en attendant leur remplissage et leur élimination, ainsi que des fûts de solvants dédiés au trempage des pièces. D'après les employés

du site et les marques observées au sol, il est possible que des débordements d'huiles en dehors des rétentions se soient produits autour des containers.

La zone dédiée au stockage des produits utilisés pour l'entretien et dans le processus de production est située dans la partie centrale du bâtiment. Ils sont stockés sur des dispositifs de rétention. D'après le site, ces produits ont toujours été stockés dans les environs de l'emplacement actuel.

D'autres produits chimiques sont stockés sur rétention à l'angle nord-est du bâtiment au niveau d'un petit atelier de maintenance.

- Gestion des déchets

Une zone d'entreposage de bennes et de fûts pour la récupération des déchets (copeaux métalliques et déchets divers (fûts d'huiles usagées et de produits chimiques, fûts vides, DIB, cartons...)) est située à l'arrière au sud du bâtiment sur une zone recouverte d'enrobé.

Les activités du site génèrent des déchets non dangereux (DIB, cartons, etc.) et des déchets dangereux (copeaux métalliques, fûts d'huiles usagées et de produits chimiques, fûts vides souillés).

Plusieurs bennes sont présentes pour les différents types de déchets.

La benne dédiée aux copeaux de métaux non étanche est évacuée environ 1 fois par mois.

Les fûts de produits chimiques et d'huiles souillées ne sont pas tous stockés sur des cuves de rétention en vue de leur élimination.

Un dépôt sauvage de déchets s'est produit à l'ouest du bâtiment, comprenant notamment, des bidons et des débris plastiques.

- Incidents notables

Déversement de carburant sur le parking au nord du site suite au siphonage sauvage du réservoir d'un poids lourd courant du mois de juillet 2018.

Inondation de la zone réception expédition au nord du site au printemps 2018.

Milieus susceptibles d'être pollués

- Eaux superficielles

Il existe un fossé drainant des eaux pluviales à l'ouest du site rejoignant le ruisseau de la Mouche au sud. Ce fossé a été remblayé au sud du site sur la parcelle voisine empêchant une évacuation correcte des eaux pluviales. Le site rejette directement dans ce fossé les eaux de refroidissement de pièces métalliques.

L'ancienne mare qui aurait existé au sud du site est aujourd'hui un petit bassin de rétention sur la propriété de l'usine Björg.

- Eaux souterraines

Existence d'un aquifère fluvioglaciaire dont le toit se situerait entre 2 et 5 m de profondeur au droit du site.

- Sols

L'ensemble du bâtiment est revêtu d'une dalle béton d'épaisseur comprise entre 10 et 20 cm. Plusieurs zones ont présentés des indices visuels de pollution à la surface de la dalle (cf. reportage photographique en **Annexe A**). La dalle béton est d'origine sur l'ensemble du site à l'exception de la zone centrale où elle a été refaite (la date de réalisation n'est pas connue).

A l'extérieur du site, seule la zone de l'ancienne cuve semi-enterrée de 3 000 litres de récupération de déchets liquides à l'angle nord-ouest du bâtiment a présenté des indices visuels de pollution (traces noires et grasses/huileuses).

Annexe A : Reportage photographique

Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

1

24 juillet
2018

Description :

Zone de l'ancienne fosse
de stockage des déchets
métalliques

Angle sud-est du
bâtiment principal

Orientation :

Est

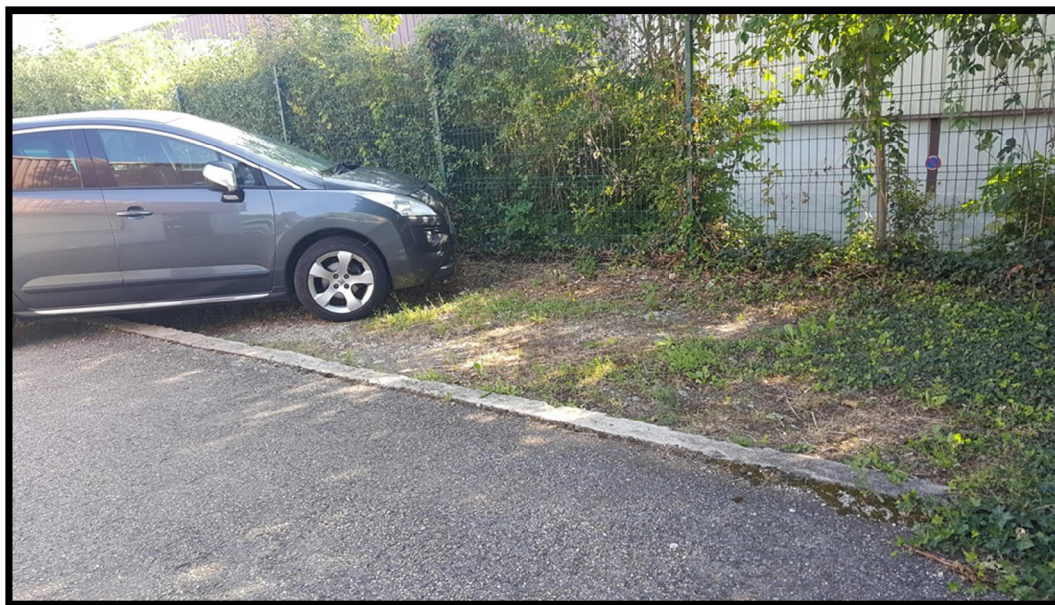


Photo No.

Date :

2

24 juillet
2018

Description :

Zone de l'ancienne cuve
semi-enterrée de 3 000
litres

Angle nord-ouest du
bâtiment principal

Orientation :

Nord



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

3

24 juillet
2018

Description :

Zone de l'ancienne
cuve semi-enterrée de
3 000 litres

Angle nord-ouest du
bâtiment principal

Orientation :

Est



Photo No.

Date :

4

24 juillet
2018

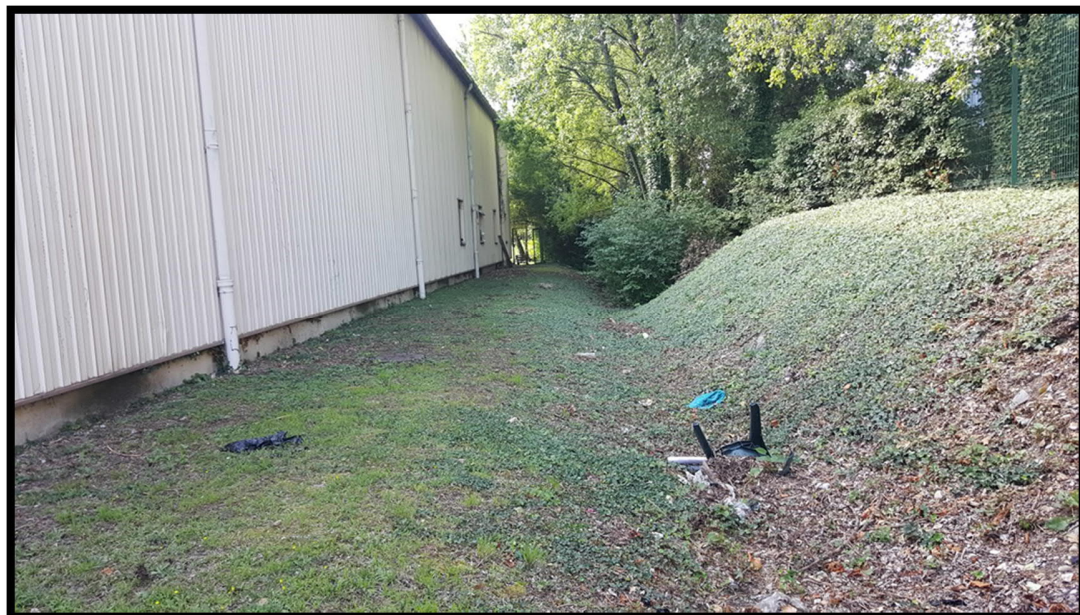
Description :

Dépôt de déchets
sauvages

Ouest du bâtiment
principal

Orientation :

Sud



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

5

24 juillet
2018

Description :

Zone de déversement
de carburant suite au
siphonage sauvage du
réservoir d'un poids
lourd

Parking Nord

Orientation :

Est



Photo No.

Date :

6

24 juillet
2018

Description :

Benne de stockage des
déchets métalliques

Sud du bâtiment

Orientation :

Sud-Est



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

7

24 juillet
2018

Description :

Zone de stockage
déchets

Sud du bâtiment

Orientation :

Nord-Est



Photo No.

Date :

8

24 juillet
2018

Description :

Zones de stockage des
containers 1 000 litres
d'huiles usagées et de
fûts de solvants

Sud du bâtiment

Orientation :

Haut : Ouest

Bas : Sud-Est



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

9

24 juillet
2018

Description :

Bassin de trempe

Angle sud-ouest du
bâtiment

Orientation :

Sud-Ouest



Photo No.

Date :

10

24 juillet
2018

Description :

Zone de stockage de
produits chimiques

Centre du bâtiment

Orientation :

Nord-Ouest



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

11

24 juillet
2018

Description :

Zone de l'ancienne
cabine de peinture

Orientation :

Nord-Ouest



Photo No.

Date :

12

24 juillet
2018

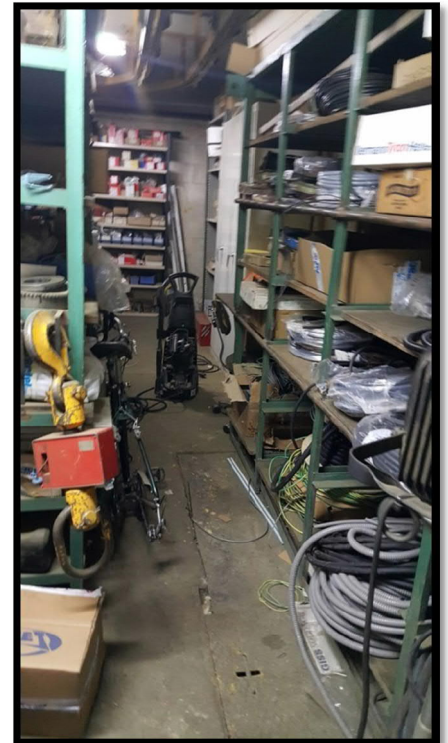
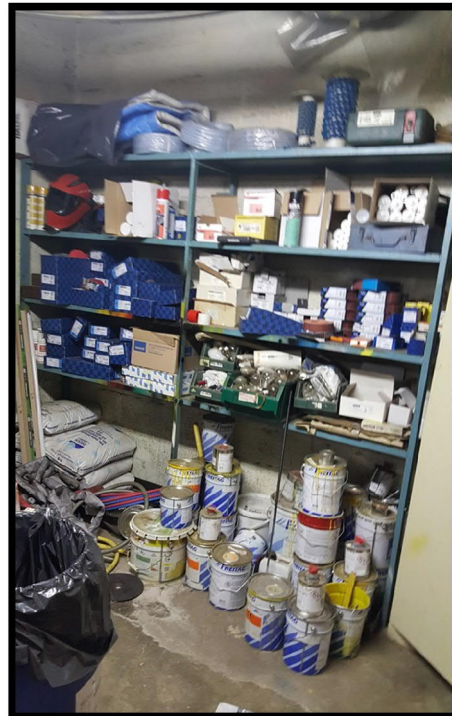
Description :

Zone de stockage de
peintures – Ancienne
fosse de récupération
des eaux de lavage

Centre Nord du bâtiment

Orientation :

Nord



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

13

24 juillet
2018

Description :

Zone de stockage de
produits chimiques –
Atelier de maintenance

Angle nord-est du
bâtiment

Orientation :

Sud-Est



Annexe D : Photographies aériennes

Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

1

Description :

1966

Orientation :

Nord



Photo No.

2

Description :

1978

Orientation :

Nord



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

3

Description :

1981

Orientation :

Nord



Photo No.

4

Description :

1986

Orientation :

Nord



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

5

Description :

1991

Orientation :

Nord



Photo No.

6

Description :

1996

Orientation :

Nord



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

7

Description :

1999

Orientation :

Nord



Photo No.

8

Description :

2008

Orientation :

Nord





Photographies aériennes

Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

9

Description :

2011

Orientation :

Nord



Annexe E : Coupes géologiques et techniques des sondages de sol

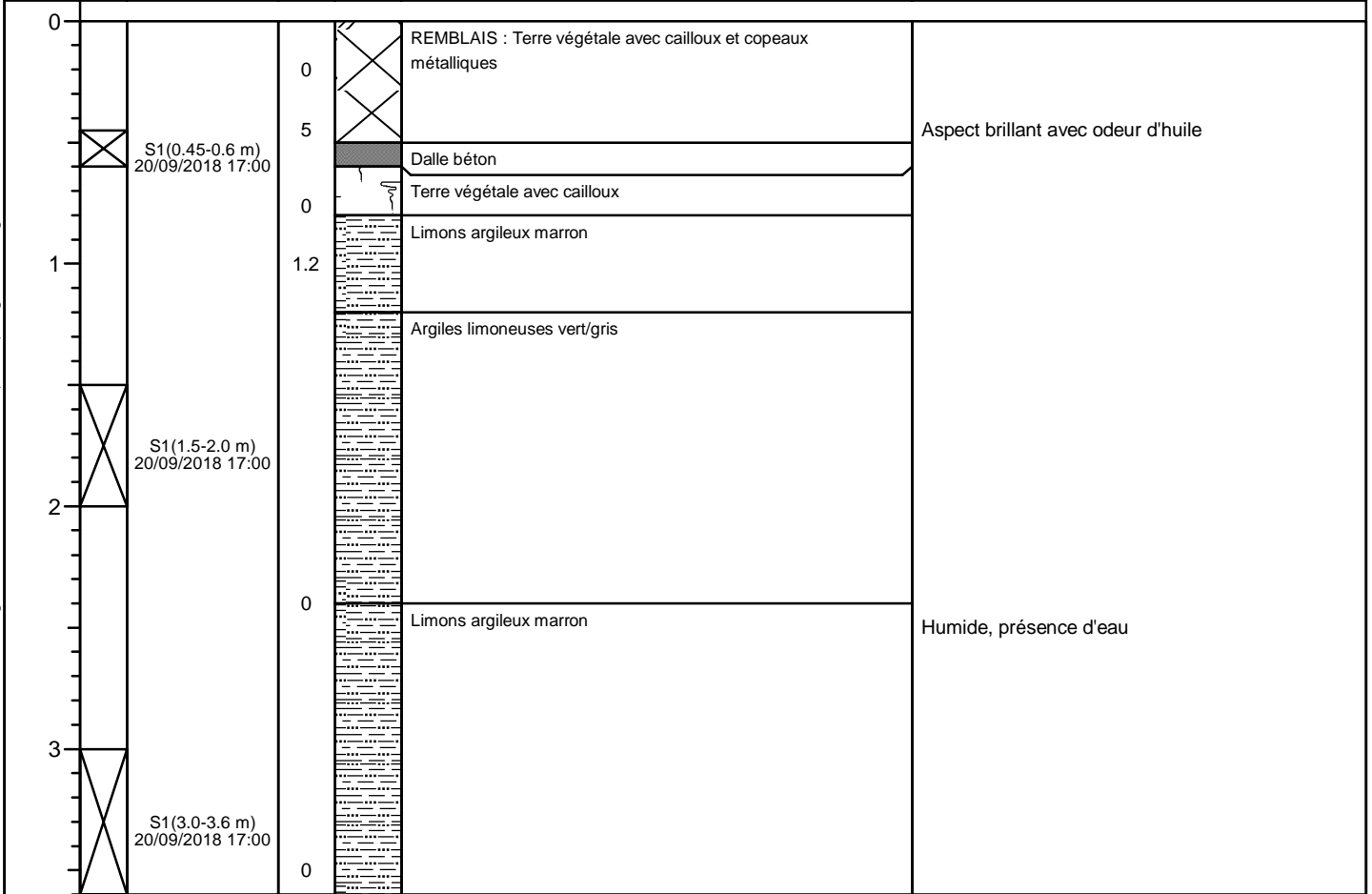
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 19/09/2018-20/09/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S1

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS) Terrains humides (H) Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie	



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 1.2 m
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998

Décrit par MTA - Vérifié par DMA

V1.2 - Août 2017

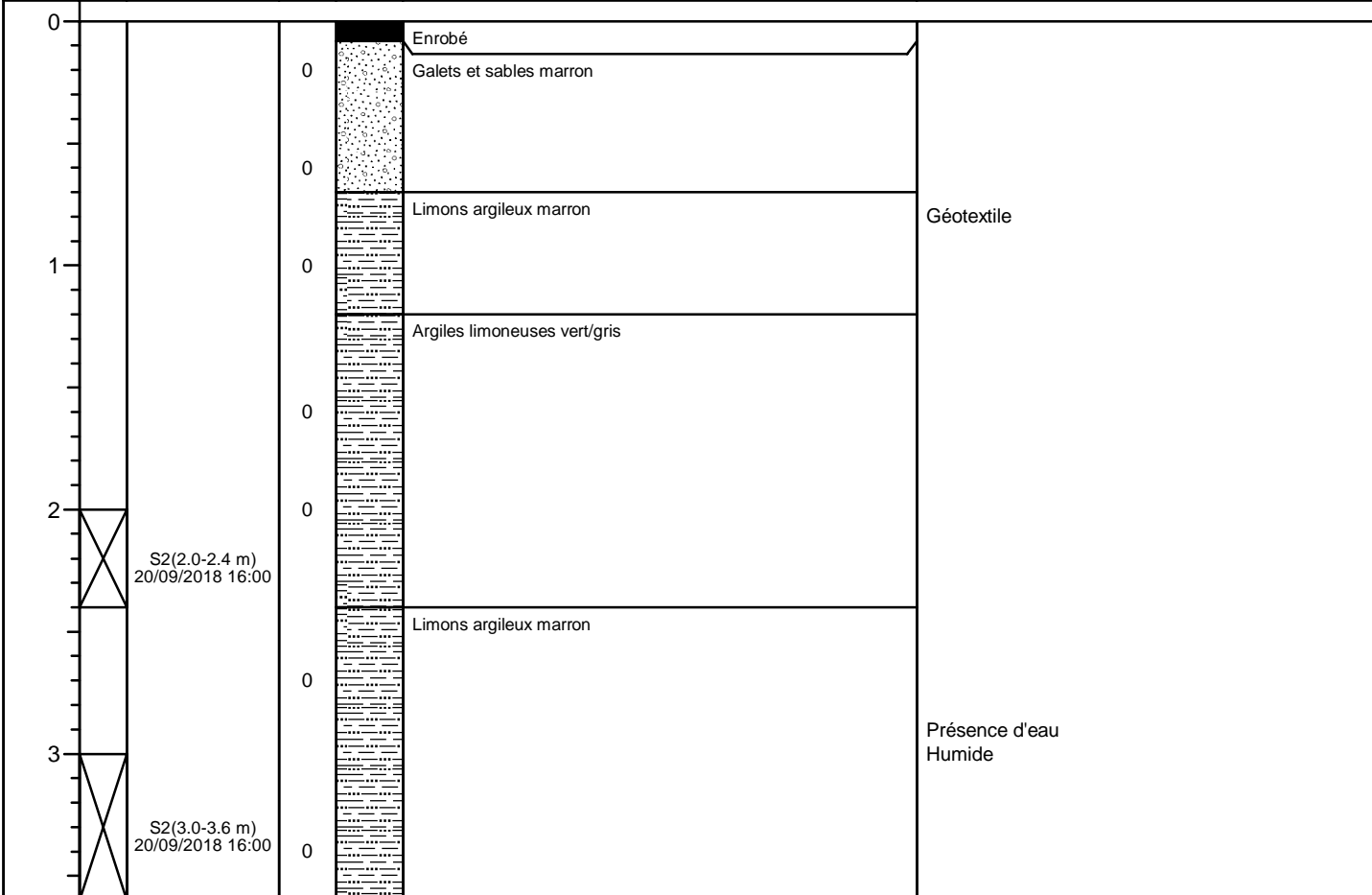
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 20/09/2018-20/09/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S2

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Terrains humides (H)	Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie			



--	--

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 1.2 m
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998
 Décrit par MTA - Vérifié par DMA
 V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 19/08/2018-19/08/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S3

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS) Terrains humides (H) Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie	

0					Dalle béton	
0.1	X	S3(0.1-0.4 m) 19/09/2018 14:30	2 2		Galets et sables marron	Légère odeur chimique
1	X	S3(0.7-1.2 m) 19/09/2018 14:30	0.1 0.1			
2	X	S3(2.0-2.4 m) 19/09/2018 14:30	0 0		Argiles limoneuses, compact, gris	
2.5	X	S3(2.4-3.0 m) 19/09/2018 14:30	0 0		Limons argileux marron	Présence d'eau
3	X		0 0		Limons argileux, compact, marron	

4						
5						

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.7 m (refus) Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

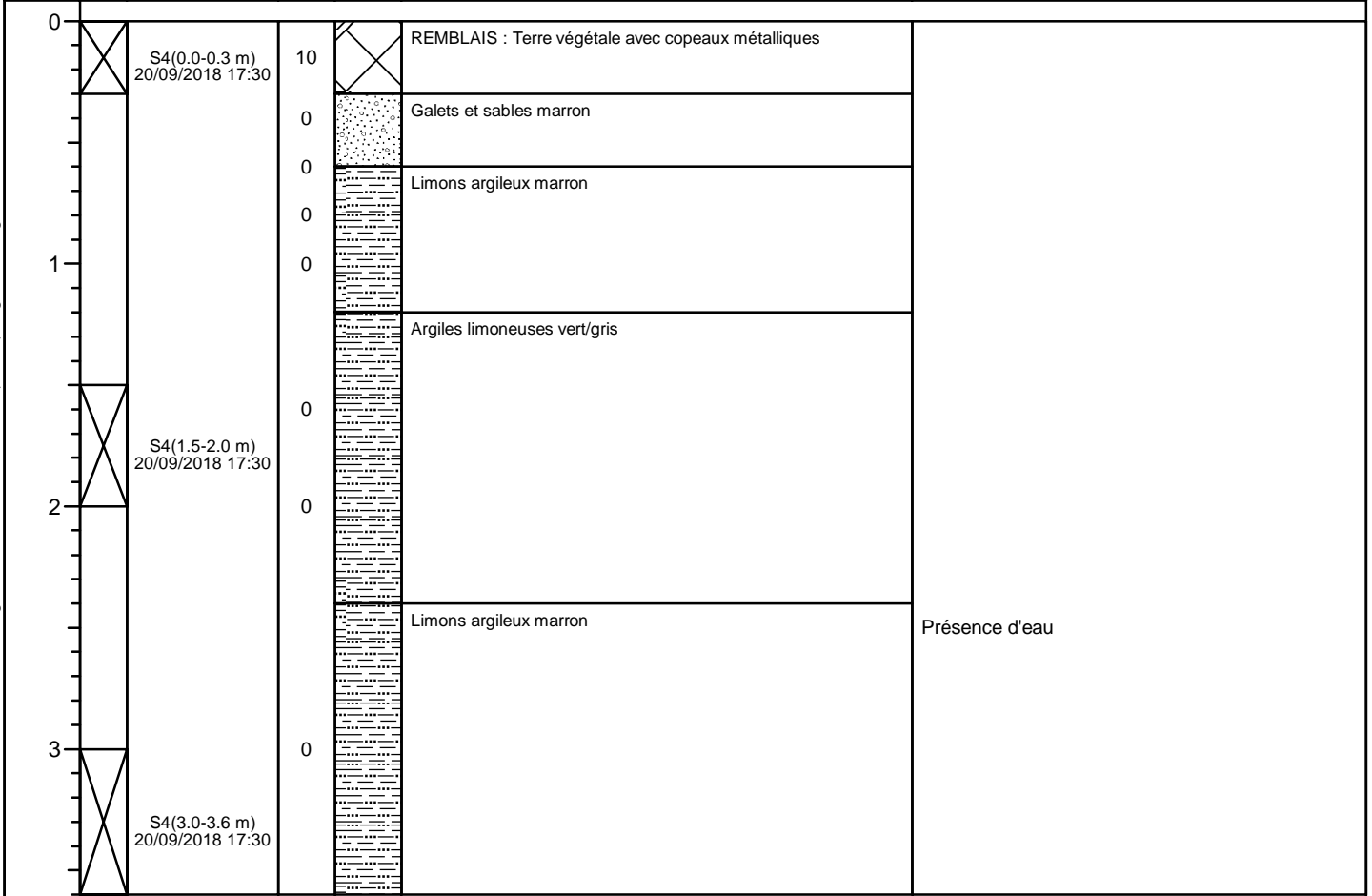
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 19/08/2018-20/09/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S4

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS) Terrains humides (H) Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie	



--	--

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 1.2 m
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998
 Décrit par MTA - Vérifié par DMA
 V1.2 - Août 2017

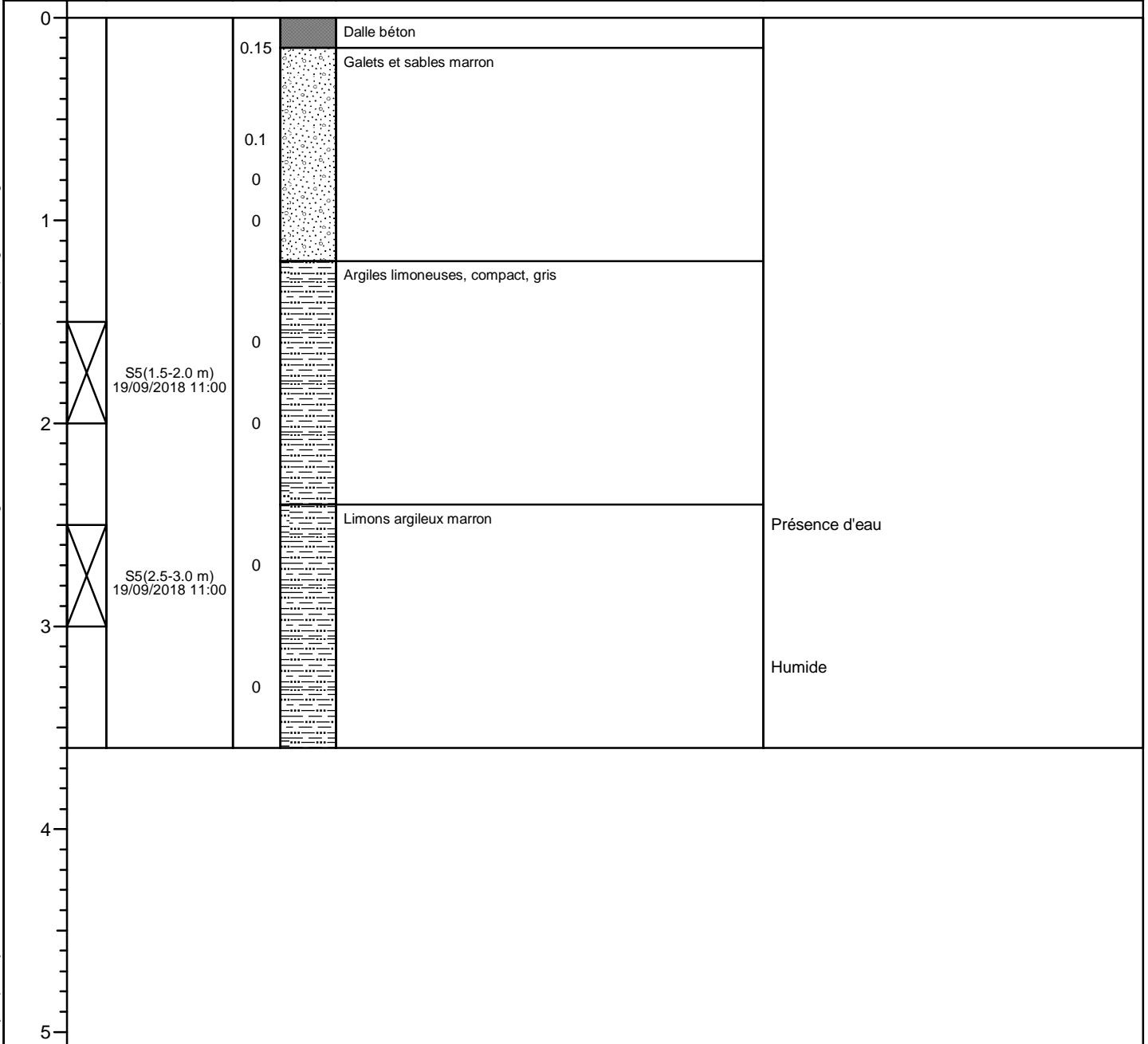
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 18/09/2018-18/09/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S5

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS) Terrains humides (H) Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie	



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.7 m (refus)
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998

Décrit par MTA - Vérifié par DMA

V1.2 - Août 2017

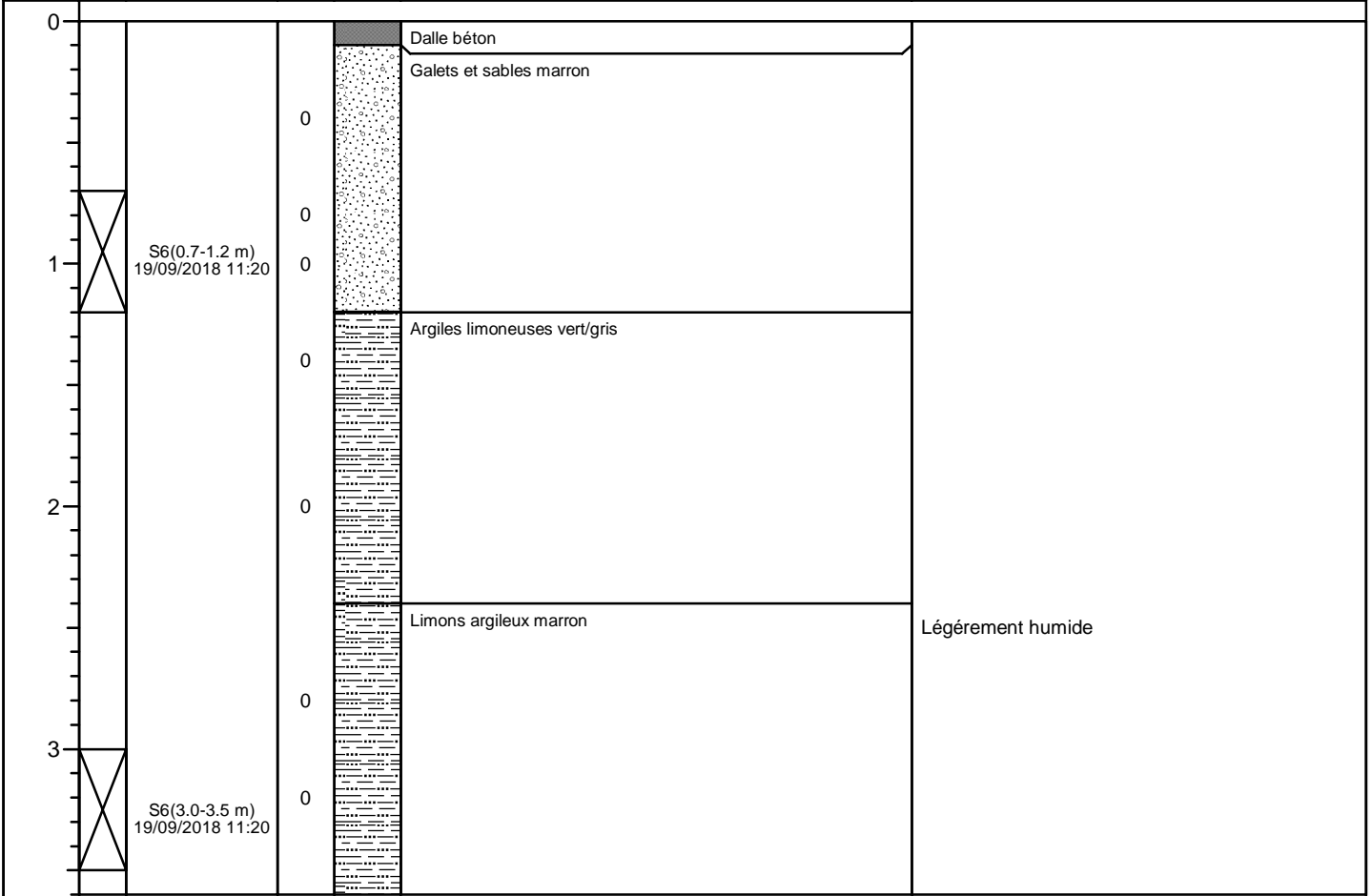
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 18/09/2018-19/08/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S6

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
Lithologie					Zone saturée (ZS)	



	Légèrement humide
--	-------------------

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.7 m (refus) Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998 Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017
--	--

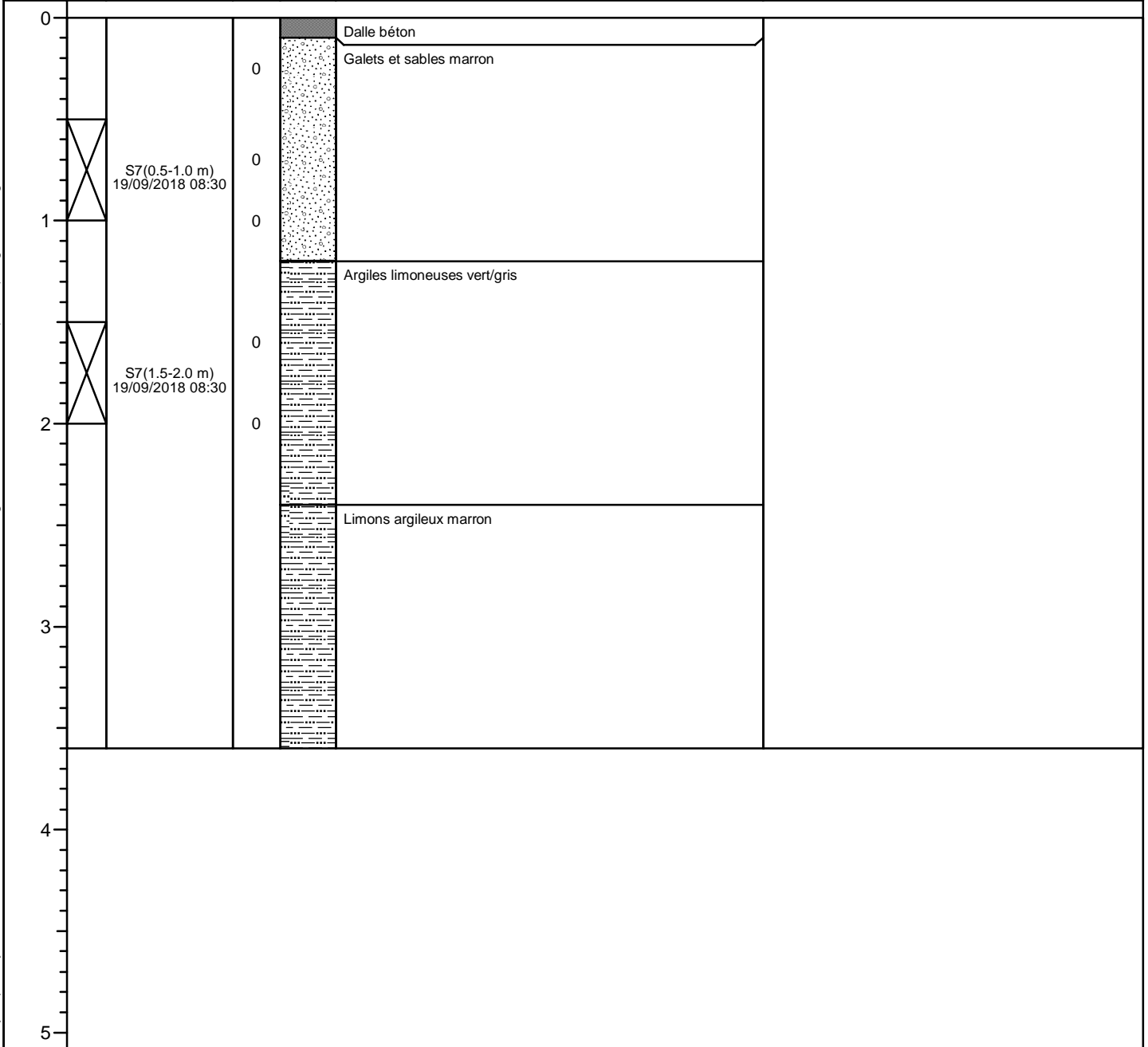
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 18/09/2018-19/08/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S7

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Terrains humides (H)	Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie			



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.7 m (refus)
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998
 Décrit par MTA - Vérifié par DMA
 V1.2 - Août 2017

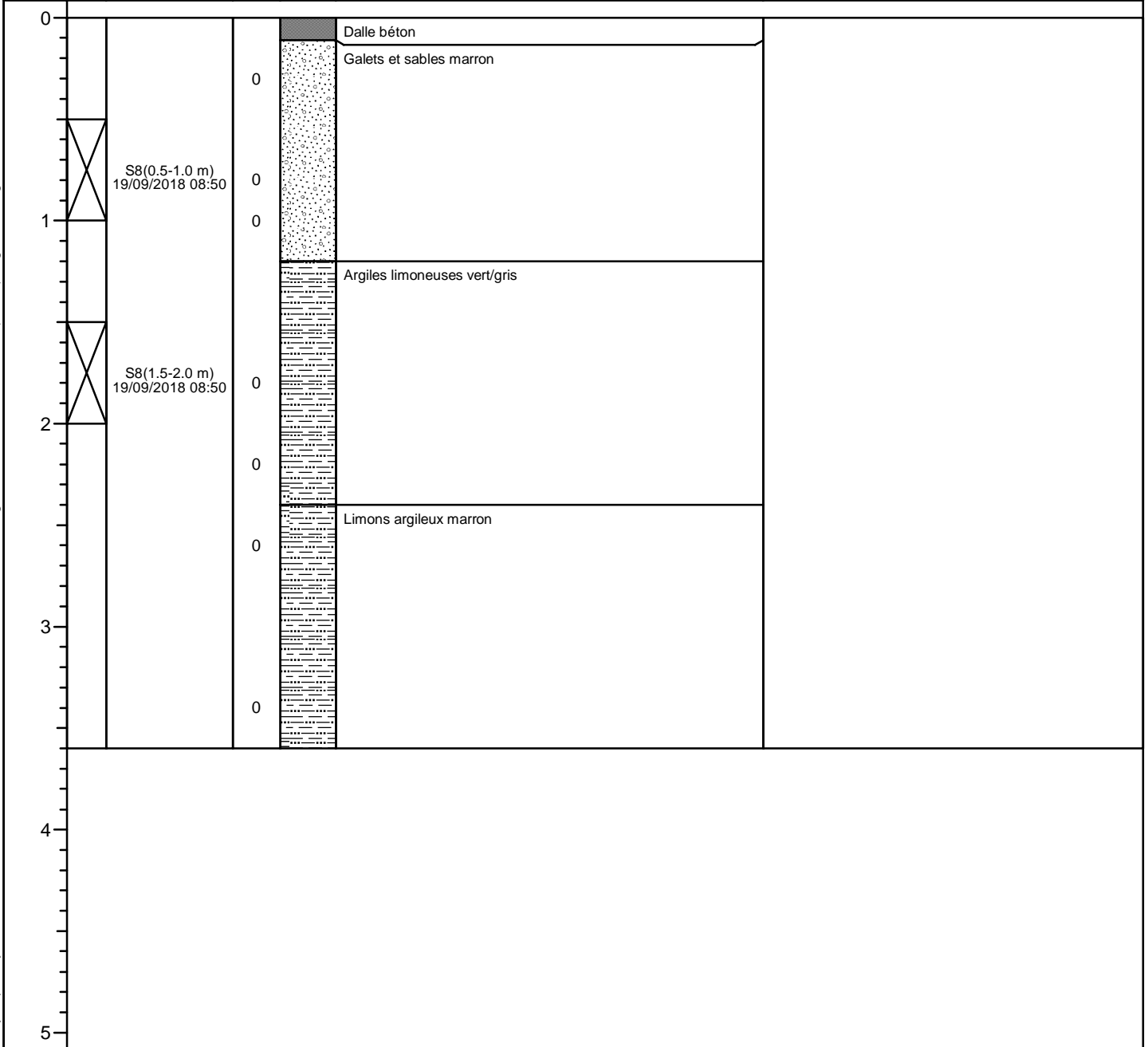
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 18/09/2018-19/08/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S8

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
Lithologie					Zone saturée (ZS)	



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.4 m (refus)
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998

Décrit par MTA - Vérifié par DMA

V1.2 - Août 2017

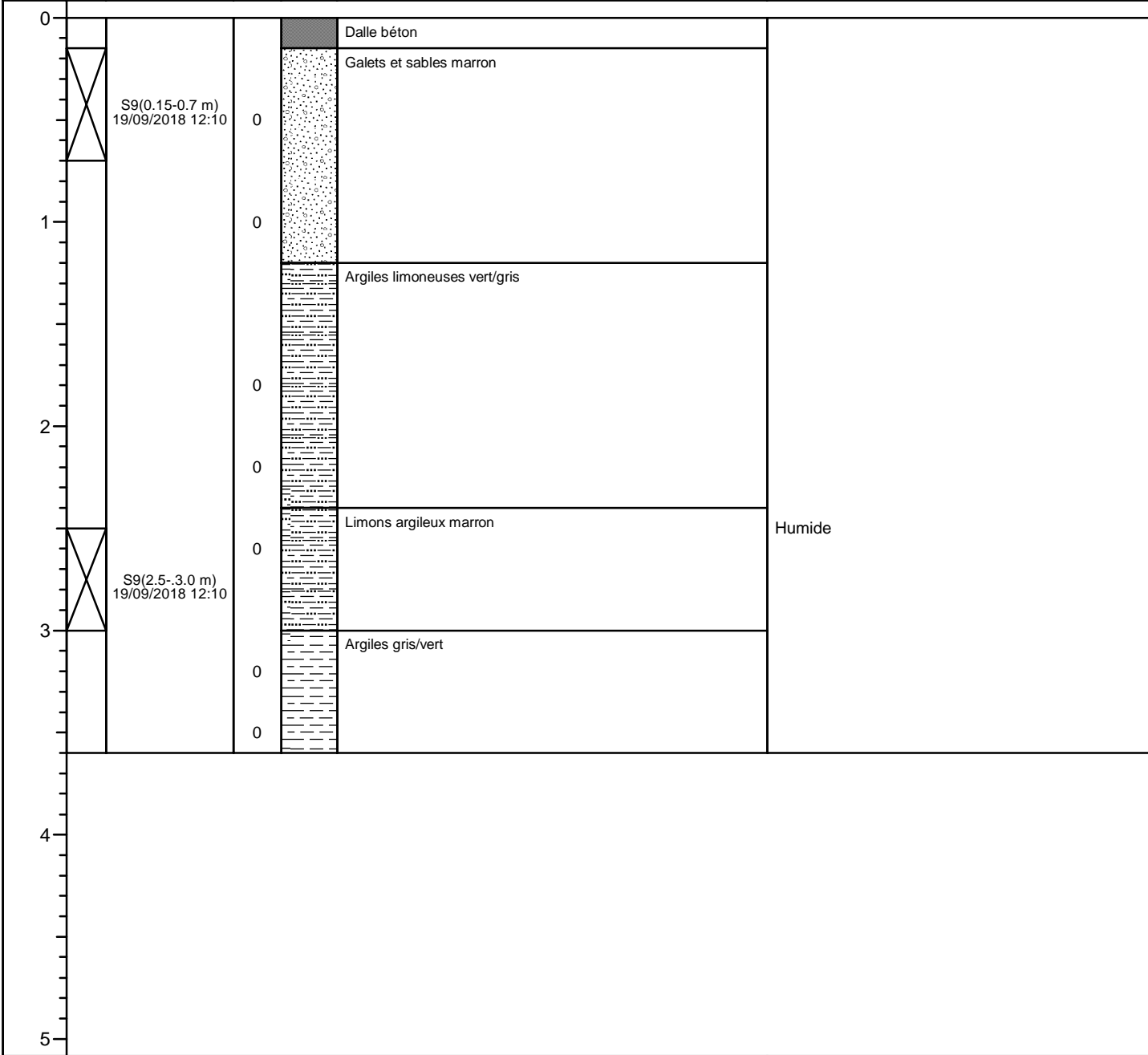
Opérateur AECOM : FAJ
 Date début-fin : 19/08/2018-19/08/2018
 Entreprise de forage : Agri Environnement
 Type de foreuse : Géoprobe
 Méthode de forage : Carottier battu
 Fluide de foration : Air
 Coord. X : (voir Figure)
 Coord. Y : (voir Figure)

Type de détecteur PID : RAE
 Profondeur de forage (m) : 3.6
 Diam. du forage (mm) : 63



SONDAGE S9

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Terrains humides (H)	Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie			

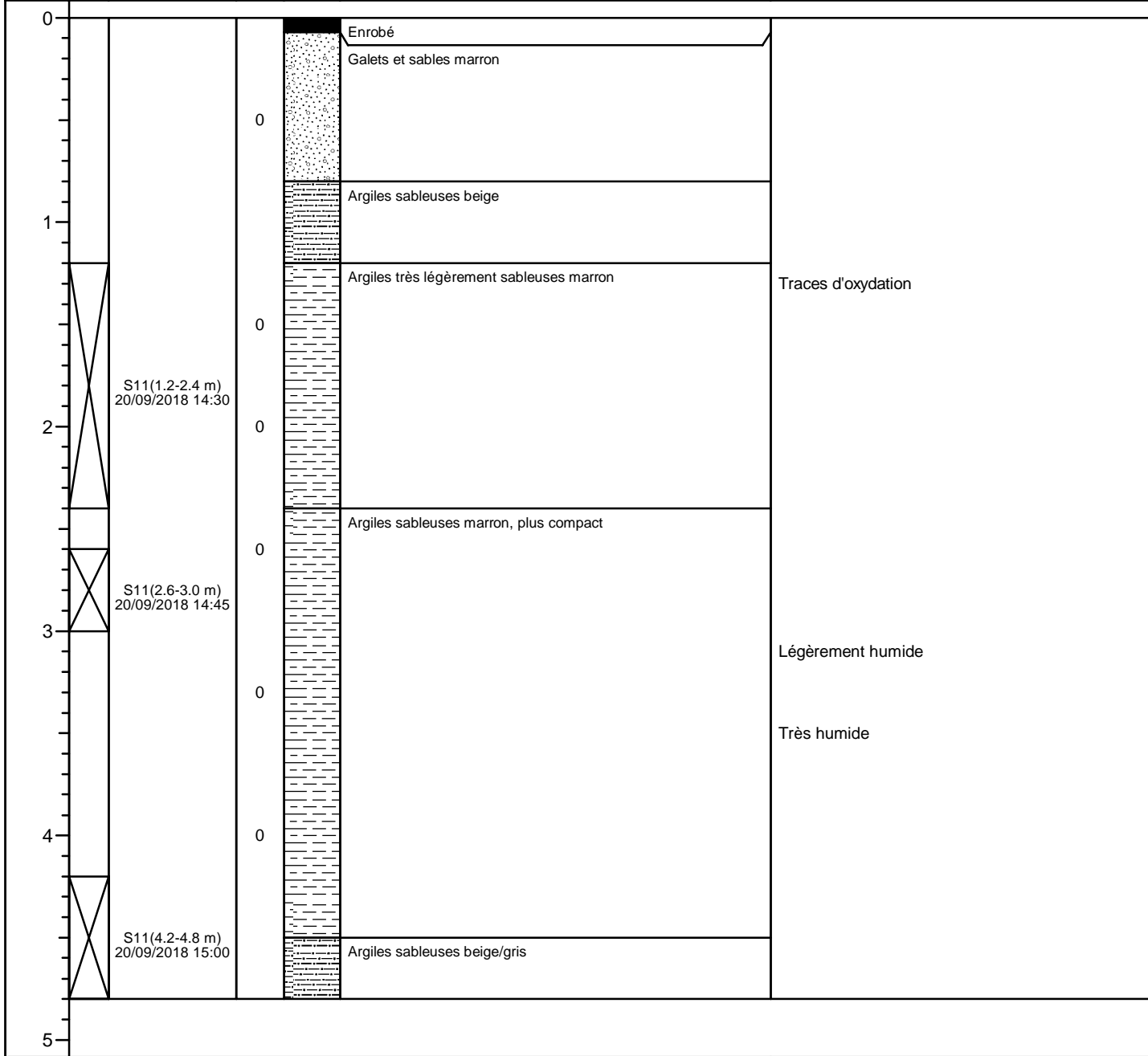


Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.7 m (refus)
 Déblais stockés sur site (charge du client) : NA
 Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite

Tractel Solutions
 Saint-Genis-Laval
 60582998
 Décrit par MTA - Vérifié par DMA
 V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ / MTA / CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-20/09/2018	Profondeur de forage (m) : 4.8	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)	Coord. Y : (voir Figure)	
		<h2>SONDAGE S11</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 0.8 m (refus) Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : MTA / CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 21/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)	Coord. Y : (voir Figure)	

SONDAGE S12

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
Lithologie					Zone saturée (ZS)	

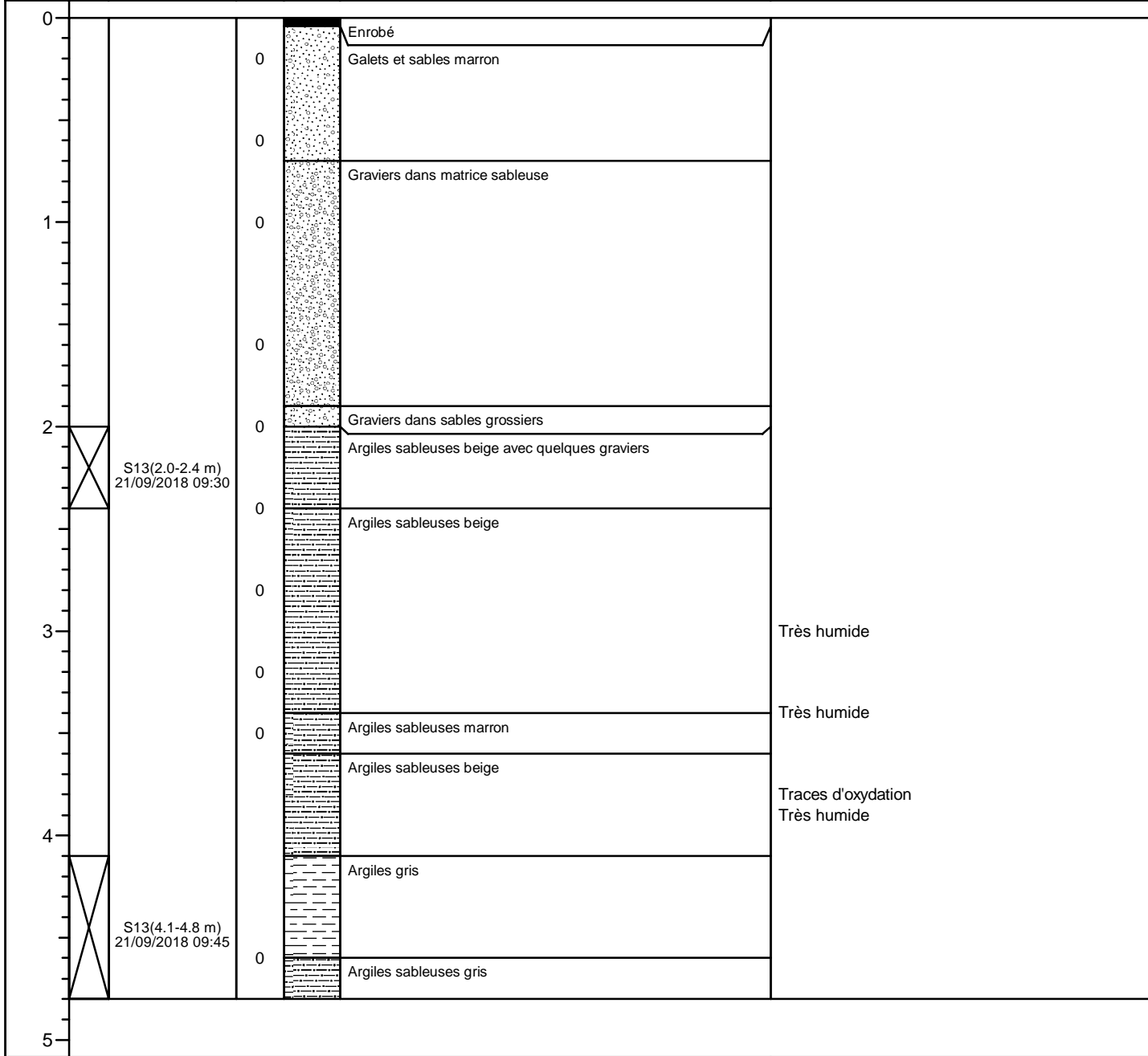
0			0		Terre végétale avec quelques graviers et galets	
1	X	S12(0.6-1.0 m) 24/09/2018 15:10	0		Terre végétale plus argileuse	
2	X	S12(2.0-2.4 m) 24/09/2018 15:20	0		Argiles sableuses marron	
3	X	S12(3.0-3.4 m) 24/09/2018 15:30	0		Argiles sableuses beige clair	Humide
					Argiles légèrement sableuses beige clair	Très humide

4						
5						

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 1.2 m	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
Déblais stockés sur site (charge du client) : NA	
Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	
Décrit par MTA - Vérifié par DMA	
V1.2 - Août 2017	

Opérateur AECOM : FAJ / MTA / CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 4.8	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
		<h2>SONDAGE S13</h2>

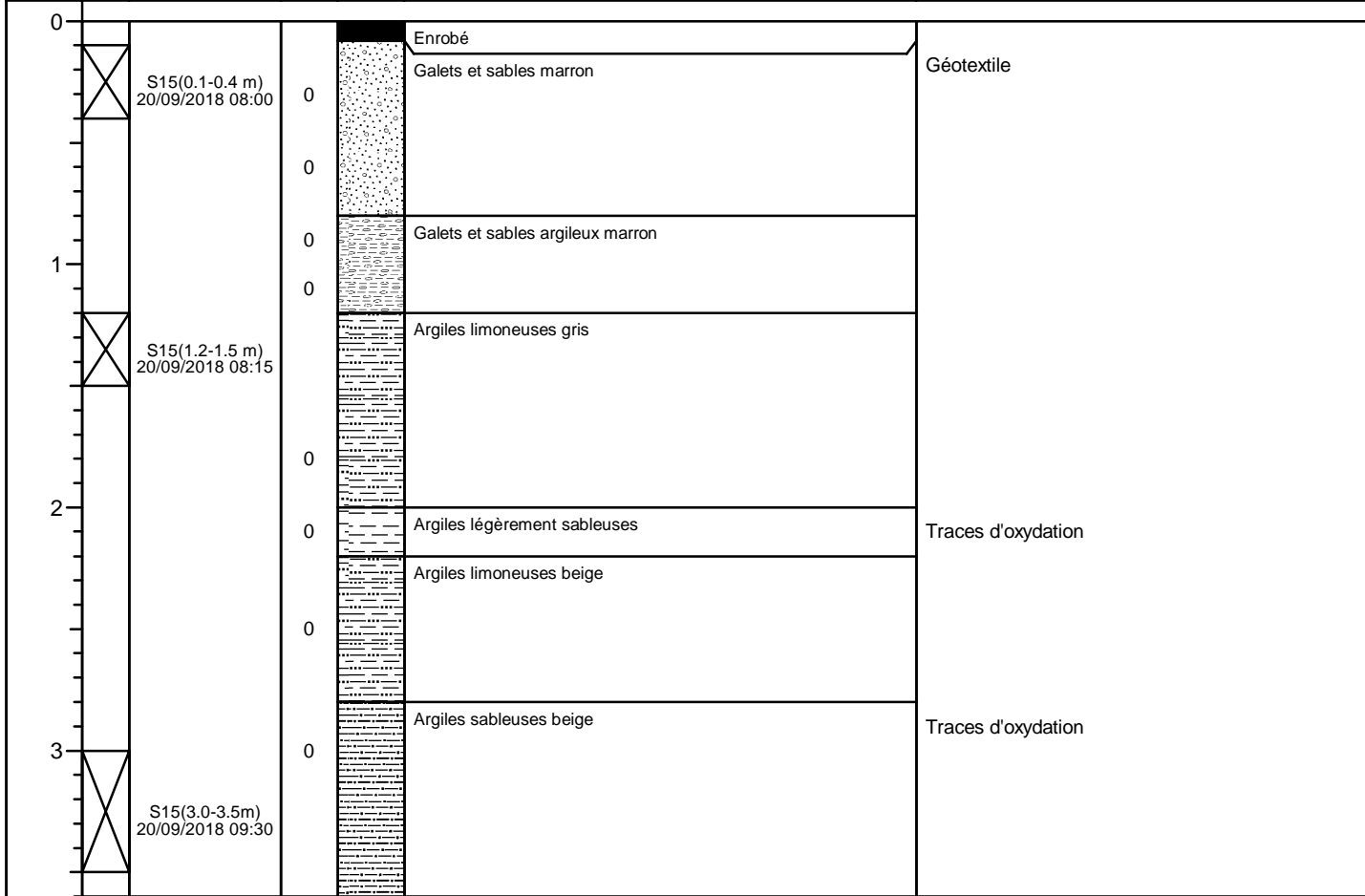
Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 0.7 m (refus)	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
Déblais stockés sur site (charge du client) : NA	
Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	
Décrit par MTA - Vérifié par DMA	
V1.2 - Août 2017	

Opérateur AECOM : FAJ / MTA / CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
		<h2>SONDAGE S15</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

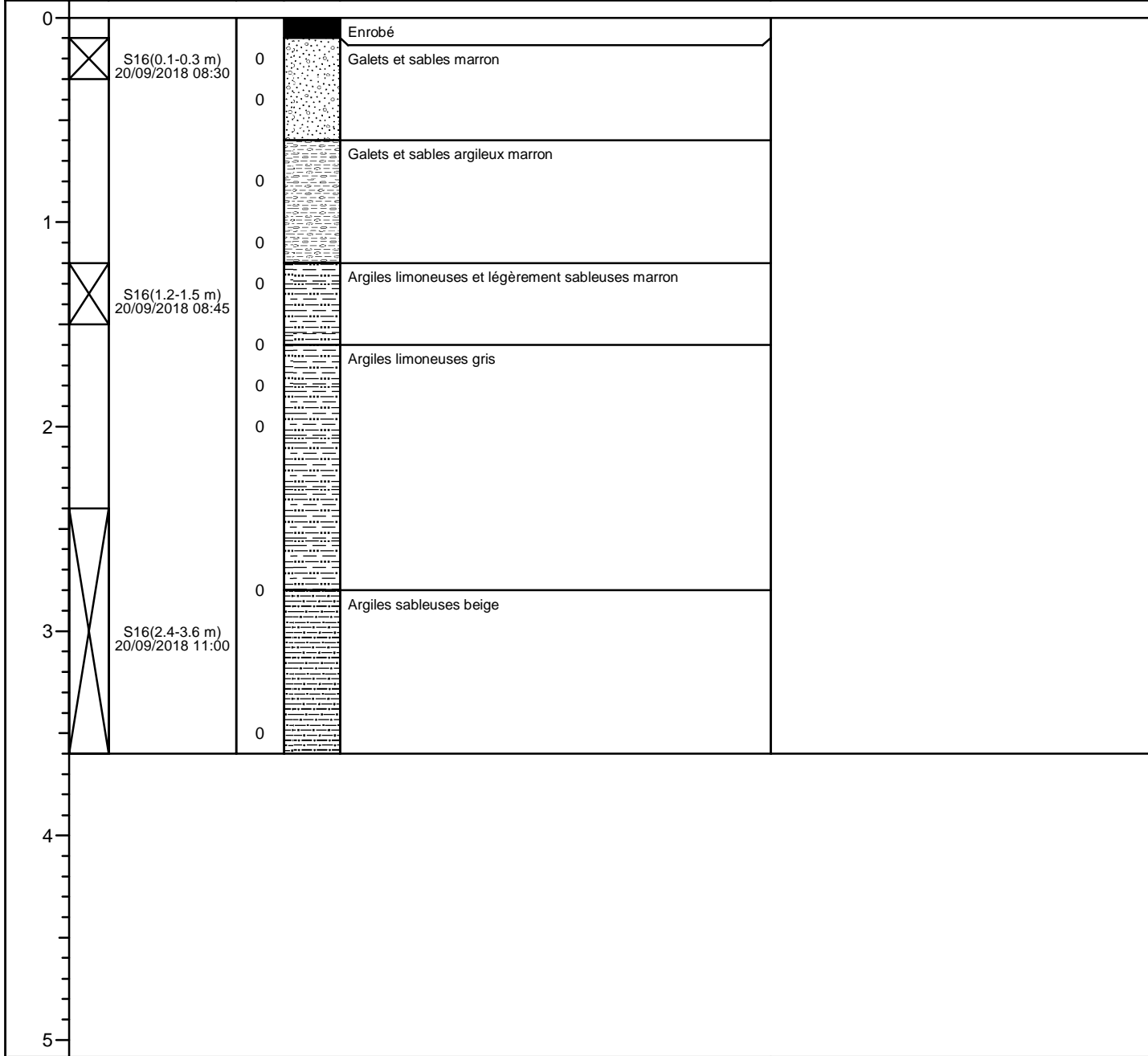


4						
5						

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 1.2 m Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ / MTA	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)	Coord. Y : (voir Figure)	
		<h2>SONDAGE S16</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Terrains humides (H)	Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie			



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 1.2 m Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ / MTA	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
		<h2>SONDAGE S17</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

0	X	S17(0.1-0.4 m) 20/09/2018 07:30	0	0	Enrobé	Traces de goudron
			0	0	Galets et sables marron	
	X	S17(0.6-0.8 m) 20/09/2018 08:00	0	0	Galets et sables argileux marron	
			0	0	Argiles limoneuses vert/gris	
1			0	0	Argiles limoneuses noir/gris	
2			0	0		
3	X	S17(3.2-3.5 m) 20/09/2018 08:15	0	0	Argiles très légèrement sableuses beige	

4						
5						

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 1.2 m Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ / MTA	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
		<h2>SONDAGE S18</h2>

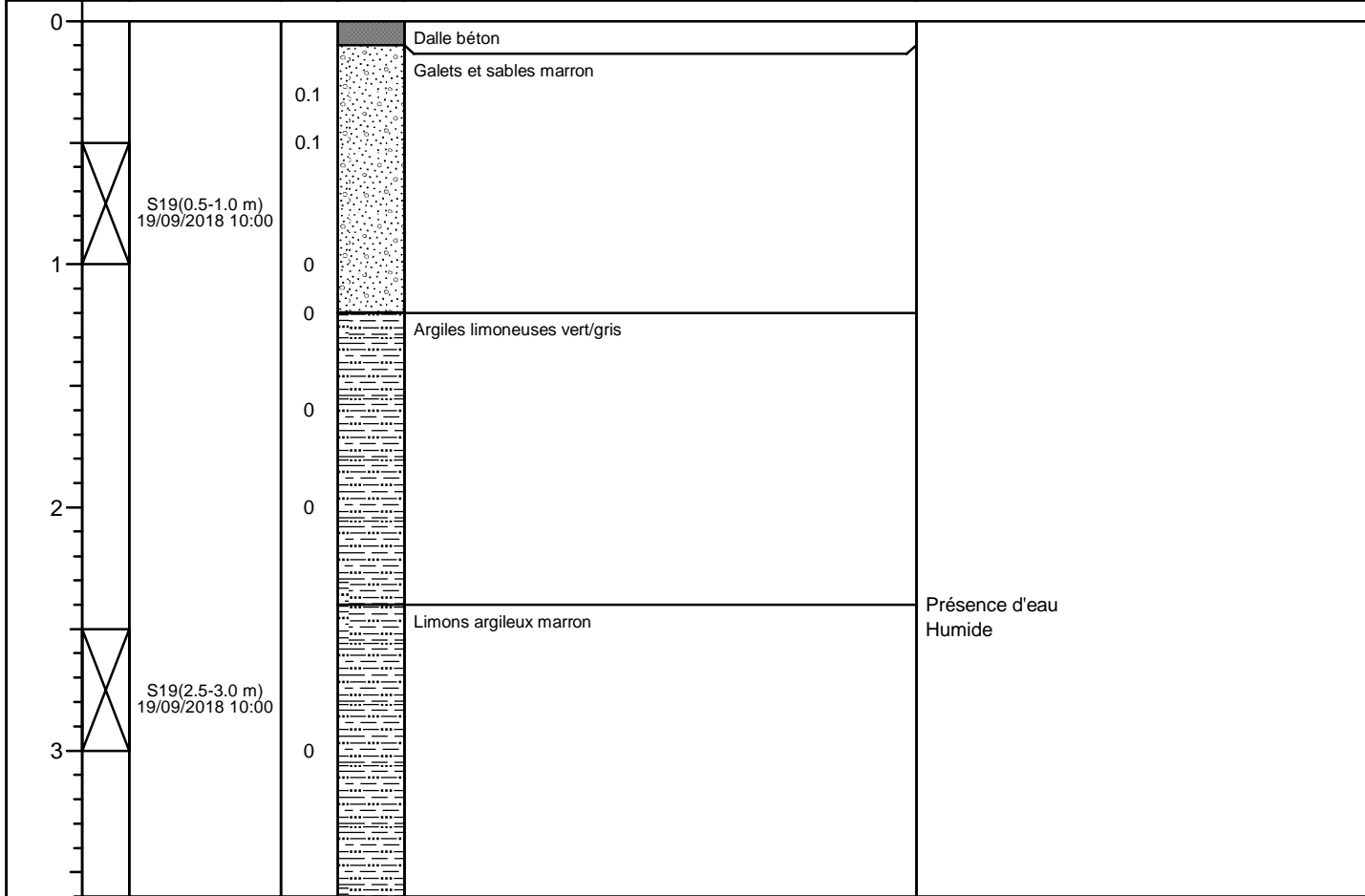
Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

0	X	S18(0.0-0.5 m) 21/09/2018 09:15	0	Terre végétale avec copeaux métalliques	
0	X	S18(0.5-0.7 m) 21/09/2018 10:30	0	Galets et sables marron	Copeaux métalliques
0	X	S18(1.4-2.0 m) 21/09/2018 10:45	0	Argiles limoneuses vert	
1	X		0	Argiles sableuses vert/gris	
0	X		0	Argiles sableuses marron avec quelques graviers	
2	X		0	Argiles limoneuses gris	Humide
0	X		0	Argiles sableuses marron avec quelques graviers	
3	X		0	Argiles très légèrement sableuses beige	
0	X		0	Argiles beige	Traces d'oxydation Humide
4	X				
5	X				

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.8 m (refus) Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 18/09/2018-19/08/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
		<h2>SONDAGE S19</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

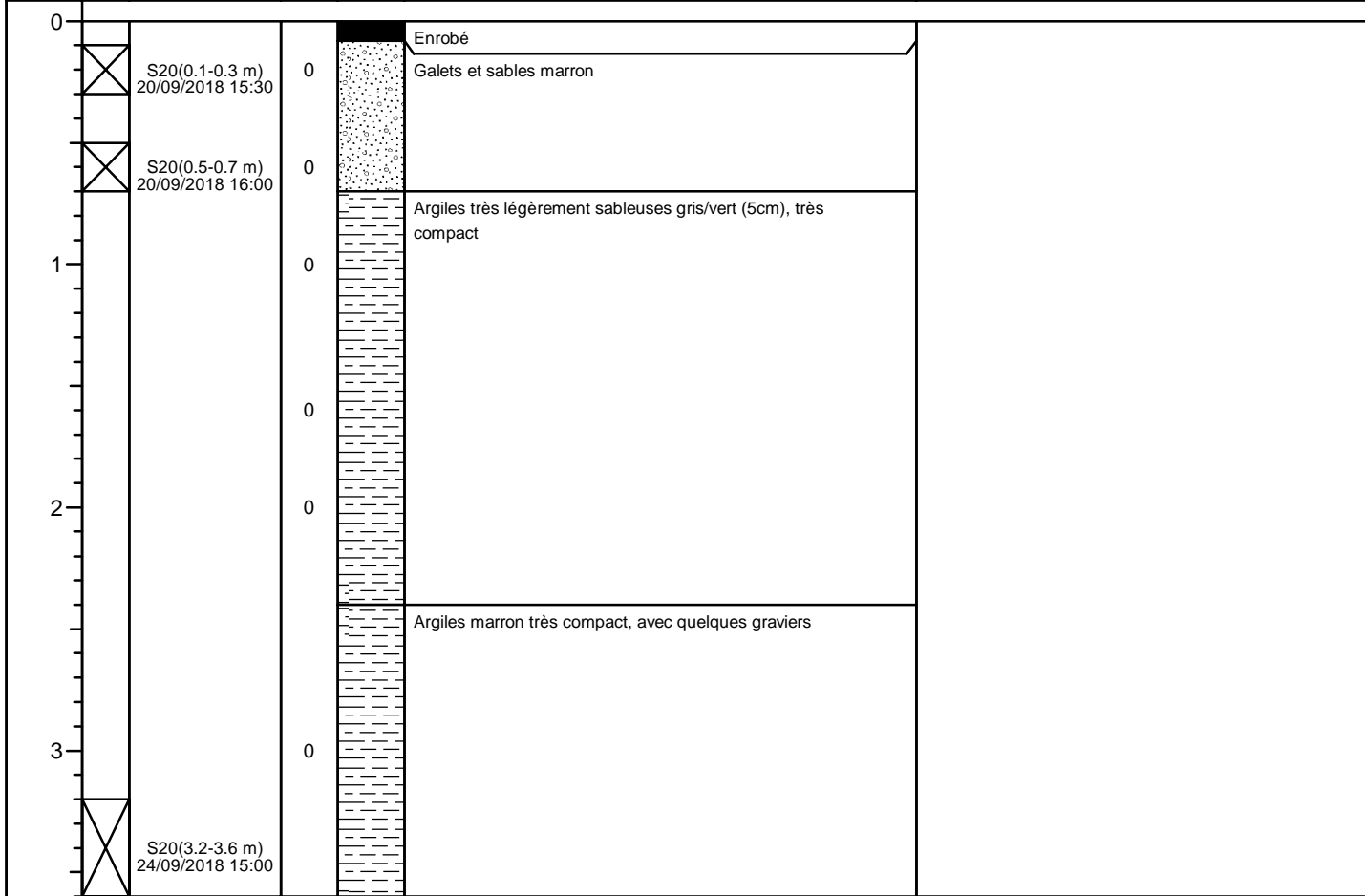


--	--

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 0.4 m (refus) Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ / MTA / CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 20/09/2018-21/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
		<h2>SONDAGE S20</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	



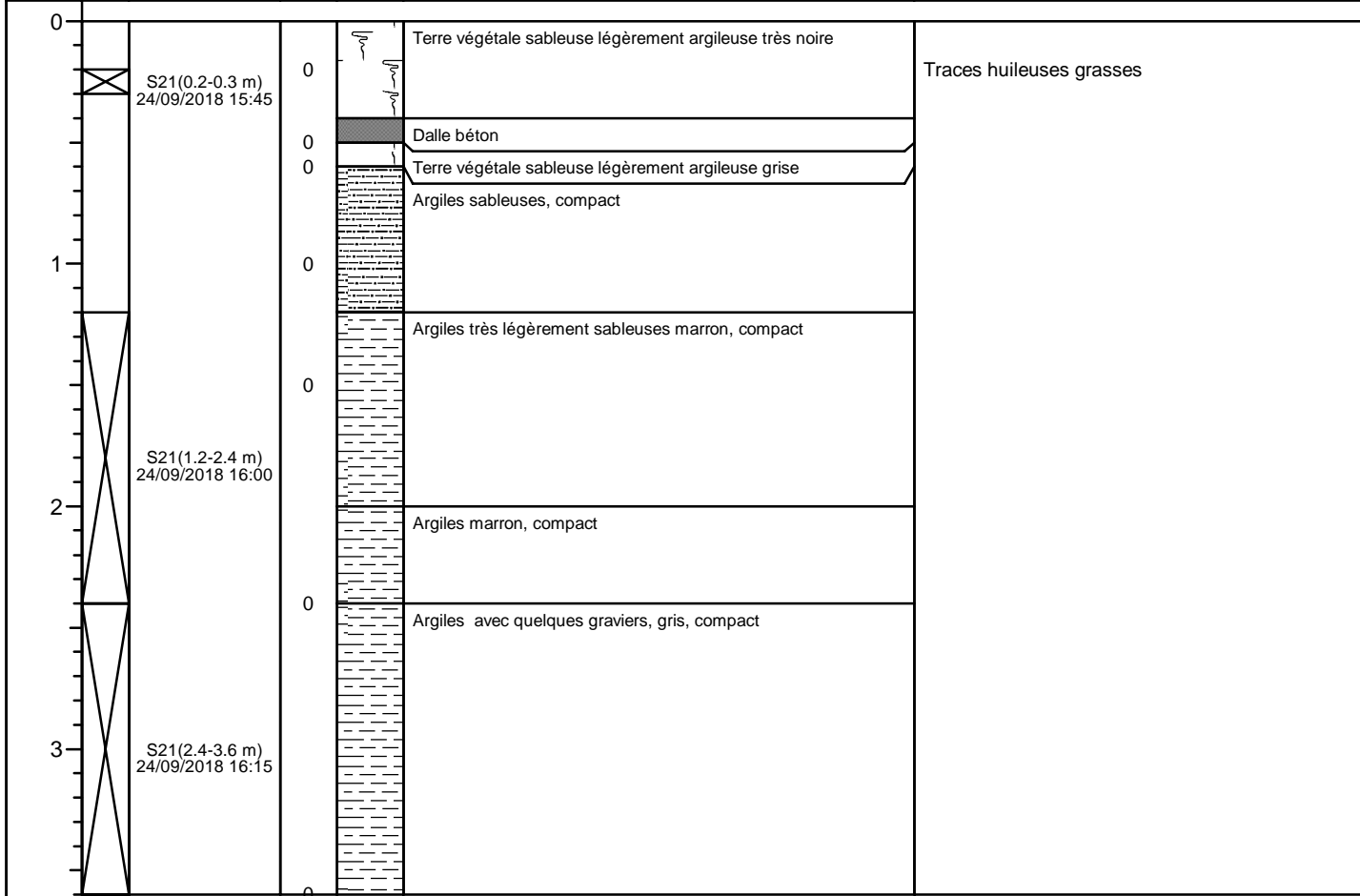
--	--

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - TM / 0.7 m (refus) Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : MTA / CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 24/09/2018-24/09/2018	Profondeur de forage (m) : 3.6	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 63	
Type de foreuse : Géoprobe		
Méthode de forage : Carottier battu		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir Figure)	Coord. Y : (voir Figure)	

SONDAGE S21

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Terrains humides (H)	Zone saturée (ZS)	Remarques
					Lithologie			



--	--

Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 1.2 m Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 22/11/2018-22/11/2018	Profondeur de forage (m) : 0.7	
Entreprise de forage : AECOM	Diam. du forage (mm) : 110	
Type de foreuse : Tarière manuelle		
Méthode de forage : Tarière pleine		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir figure)		
Coord. Y : (voir figure)		
		<h2>SONDAGE S22</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

0			0		Terre végétale sableuse, avec nombreux petits graviers	Déchets (textiles, carboniques, plastiques)
			0		Limons argileux marron, sec	
	X	S22(0.4-0.5 m) 22/11/2018 08:30	0			
	X	S22(0.5-0.7 m) 22/11/2018 08:40	0			
1						
2						

Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par FAJ - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 22/11/2018-22/11/2018	Profondeur de forage (m) : 0.7	
Entreprise de forage : AECOM	Diam. du forage (mm) : 110	
Type de foreuse : Tarière manuelle		
Méthode de forage : Tarière pleine		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir figure)		
Coord. Y : (voir figure)		
		<h2>SONDAGE S23</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

0					Terre végétale, sable noir avec nombreux petits graviers	Déchets (textiles, carboniques, plastiques)
			0		Limons argileux marron, sec	Quelques déchets
		S23(0.4-0.5 m) 22/11/2018 09:00			Limons argileux marron, avec quelques petits graviers, présence de racines	
		S23(0.5-0.7 m) 22/11/2018 09:15				

1						
2						

Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par FAJ - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 22/11/2018-22/11/2018	Profondeur de forage (m) : 0.5	
Entreprise de forage : AECOM	Diam. du forage (mm) : 110	
Type de foreuse : Tarière manuelle		
Méthode de forage : Tarière pleine		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir figure)		
Coord. Y : (voir figure)		
		<h2>SONDAGE S24</h2>

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
					Zone saturée (ZS)	
					Lithologie	

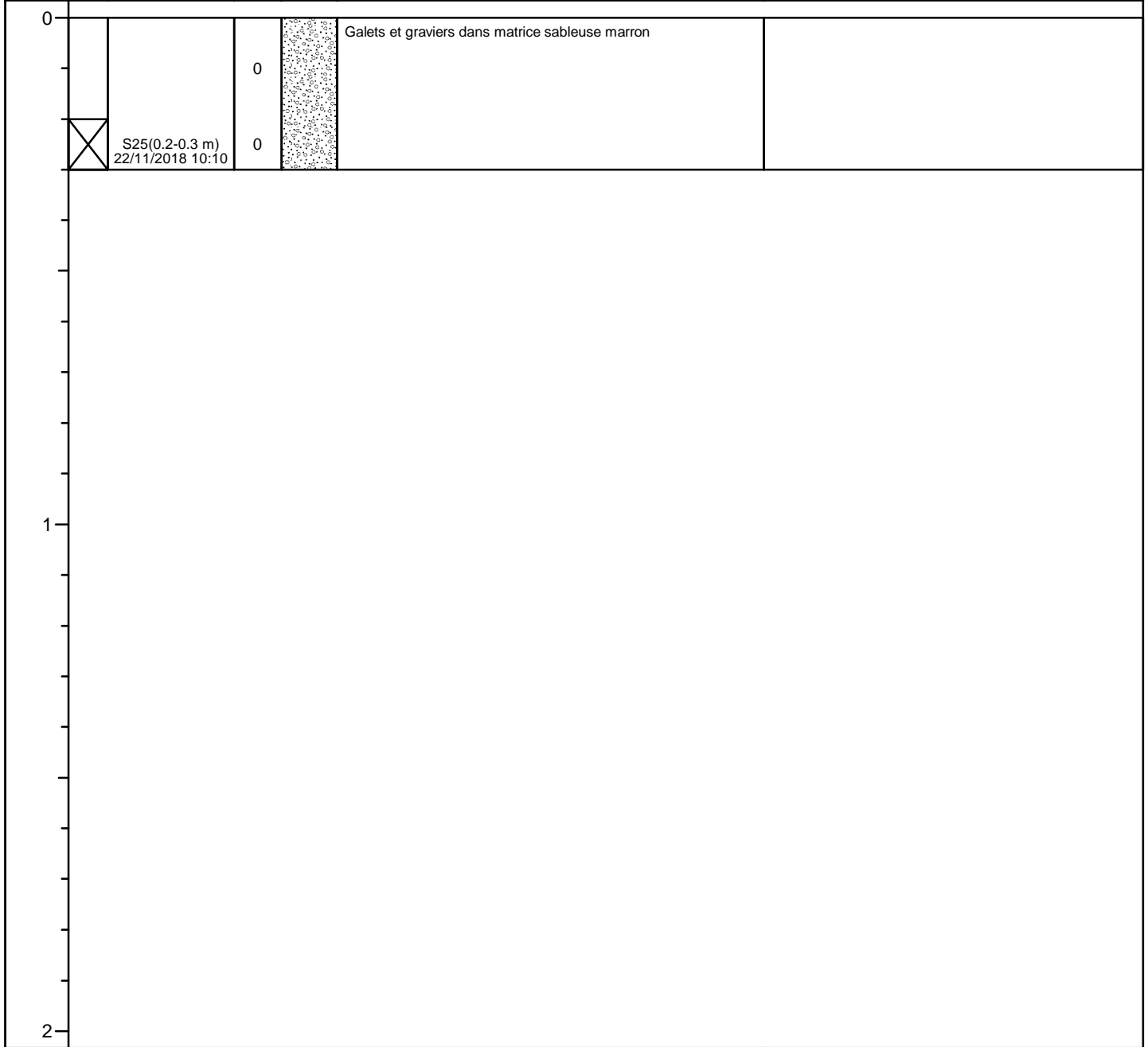
0			0		Terre végétale, sable marron avec nombreux petits graviers, quelques galets	
			0			
			0			
		S23(0.4-0.5 m) 22/11/2018 09:30				
1						
2						

Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par FAJ - Vérifié par DMA
	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 22/11/2018-22/11/2018	Profondeur de forage (m) : 0.3	
Entreprise de forage : AECOM	Diam. du forage (mm) : 110	
Type de foreuse : Tarière manuelle		
Méthode de forage : Tarière pleine		
Fluide de foration : Air		
Coord. X : (voir figure)		
Coord. Y : (voir figure)		

SONDAGE S25

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date et Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Zone non saturée (ZNS)	Remarques
					Terrains humides (H)	
Lithologie					Zone saturée (ZS)	

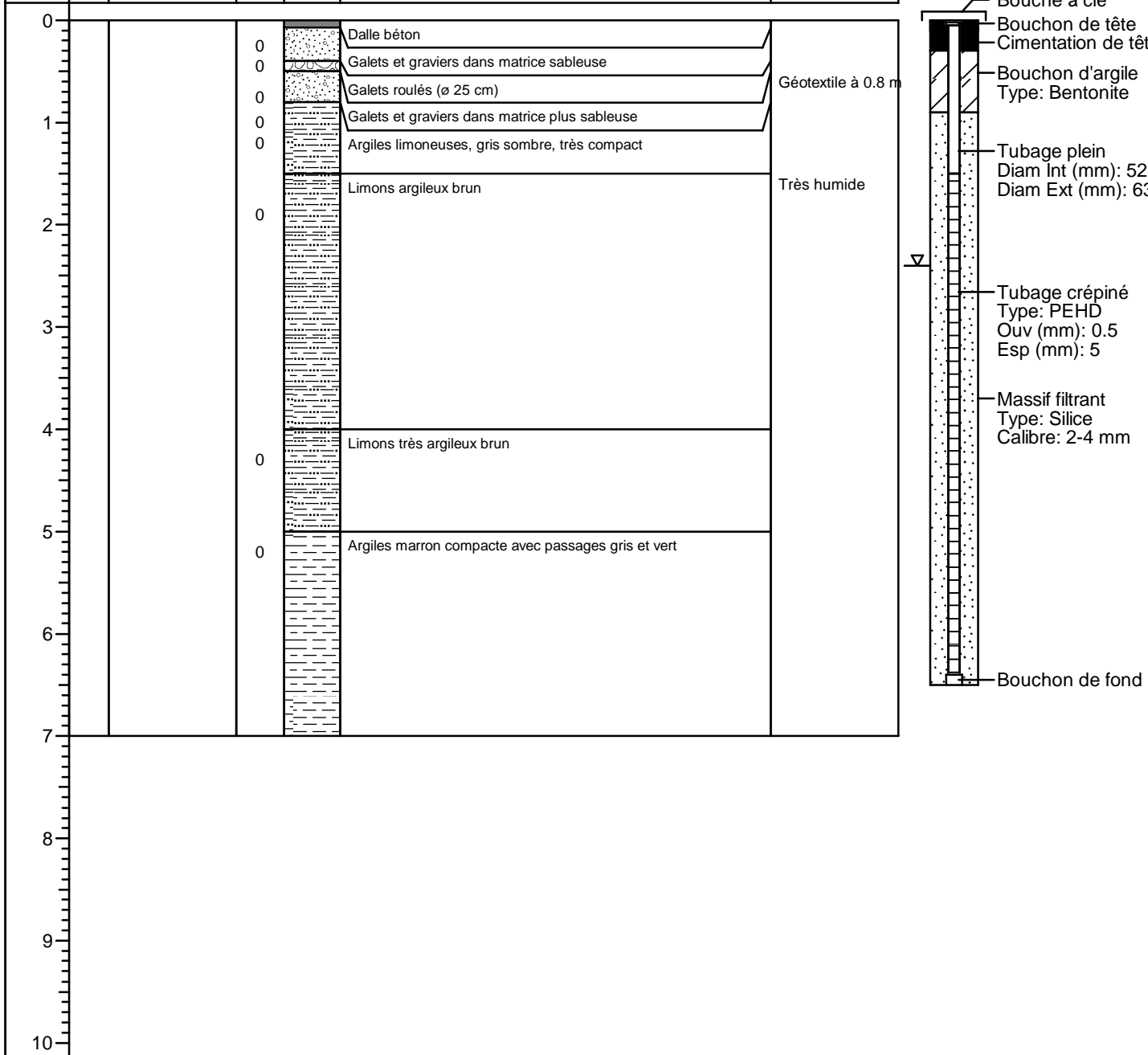


Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : TM / 1.2 m Déblais stockés sur site (charge du client) : NA Modalités de rebouchage en cas d'abandon : Déblais de forage + Bentonite	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
Décrit par FAJ - Vérifié par DMA	
V1.2 - Août 2017	

Annexe F : Coupes géologiques et techniques des piézomètres

Opérateur AECOM : CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 25/09/2018 7h30 - 14h00	Profondeur du forage (m) : 7	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 220	
Type de foreuse : Géoprobe	Type de tubage : PEHD	
Méthode de forage : Tarière creuse	Type de capot : Hors sol	
Fluide de foration : Air	Hauteur/Sol (cm) :	
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
Coord. Z : 100.565 (m. Relatif)		
Nature du repère : Sol		

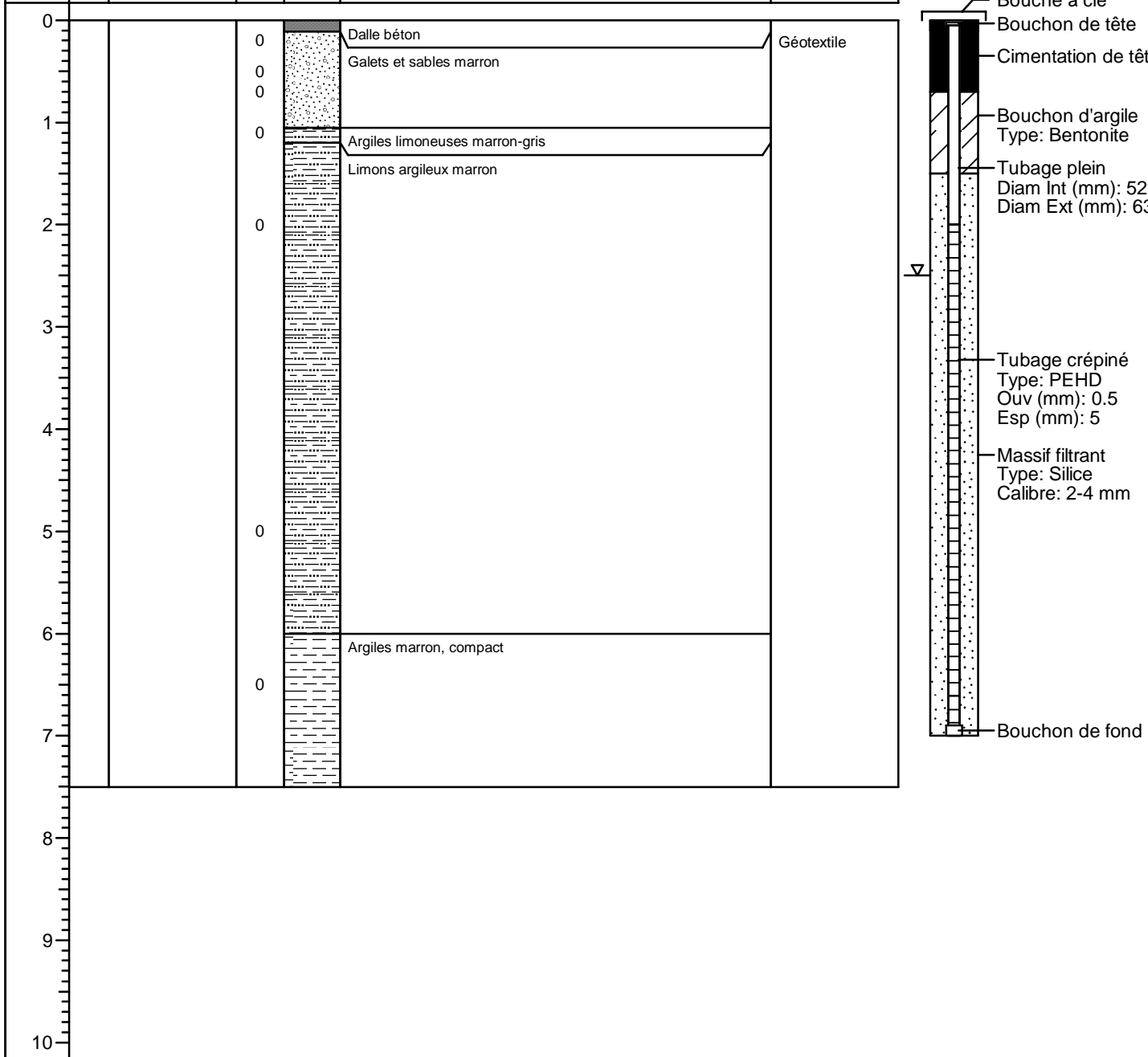
Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date-Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Niveau piézométrique		Lithologie	Remarques	Equipement:
					▼ pendant forage	Zone non saturée (ZNS)			
					▽ après installation	Terrains humides (H)			
						Zone saturée (ZS)			



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Passage enrobé SS4 - Préfouille manuelle / 1.2 m	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
Déblais stockés sur site (charge du client) : oui	
Déblais éliminés en filière adaptée : oui	Décrit par MTA - Vérifié par DMA
Modalités de rebouchage en cas d'abandon : NA	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : FAJ / MTA	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 17/09/2018-17/09/2018	Profondeur du forage (m) : 7.5	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 220	
Type de foreuse : Géoprobe	Type de tubage : PEHD	
Méthode de forage : Tarière creuse	Type de capot : Bouche à clé	
Fluide de foration : Air	Hauteur/Sol (cm) :	
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
Coord. Z : 100 (m. Relatif)		
Nature du repère : Sol		

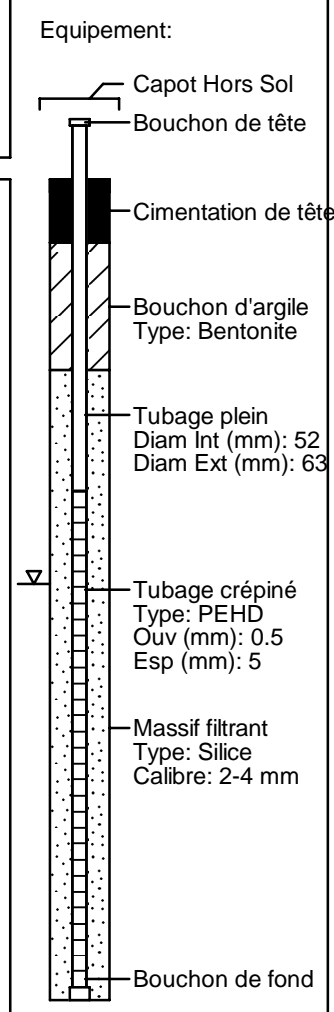
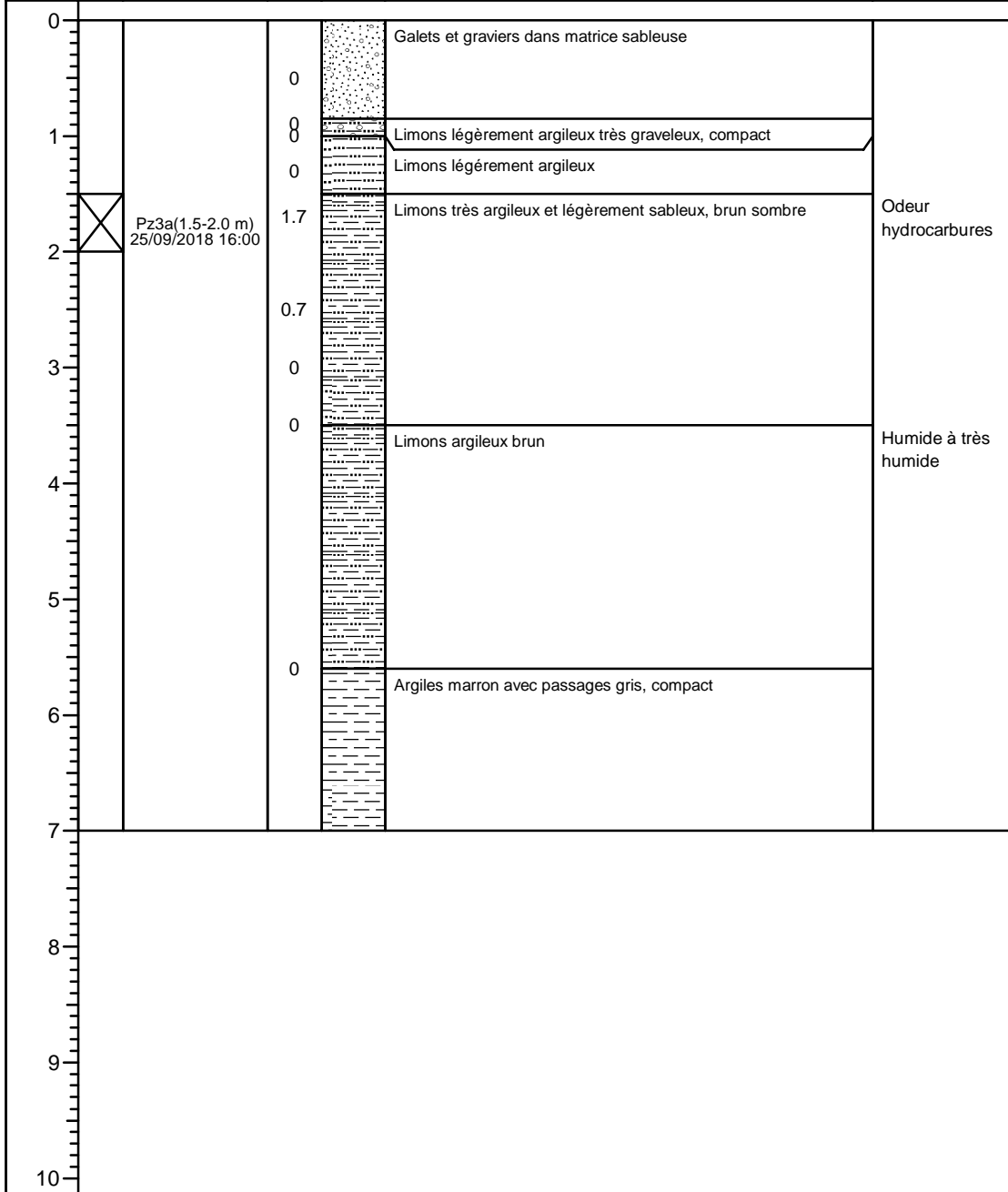
Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date-Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Niveau piézométrique		Remarques	Equipement:
					▼ pendant forage	Zone non saturée (ZNS)		
					▼ après installation	Terrains humides (H)		
					Lithologie			



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Préfouille manuelle / 1.2 m	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
Déblais stockés sur site (charge du client) : oui	
Déblais éliminés en filière adaptée : oui	Décrit par MTA - Vérifié par DMA
Modalités de rebouchage en cas d'abandon : NA	V1.2 - Août 2017

Opérateur AECOM : CCH	Type de détecteur PID : RAE	<h1>AECOM</h1>
Date début-fin : 19/09/2018-19/09/2018	Profondeur du forage (m) : 7	
Entreprise de forage : Agri Environnement	Diam. du forage (mm) : 220	
Type de foreuse : Géoprobe	Type de tubage : PEHD	
Méthode de forage : Tarière creuse	Type de capot : Bouche à clé	
Fluide de foration : Air	Hauteur/Sol (cm) :	
Coord. X : (voir Figure)		
Coord. Y : (voir Figure)		
Coord. Z : 100.21 (m. Relatif)		
Nature du repère : Haut du tube PEHD		

Profondeur (m)	Echantillon	Nom échantillon Date-Heure	Mesures PID (ppm)	Graphique	Niveau piézométrique		Lithologie	Remarques
					▼ pendant forage	Zone non saturée (ZNS)		
					▼ après installation	Terrains humides (H)		
						Zone saturée (ZS)		



Avant trou de sécurisation Méthode / Prof.(m) : Préfouille manuelle / 1.2 m Déblais stockés sur site (charge du client) : oui Déblais éliminés en filière adaptée : oui Modalités de rebouchage en cas d'abandon : NA	Tractel Solutions Saint-Genis-Laval 60582998
	Décrit par MTA - Vérifié par DMA V1.2 - Août 2017

Annexe G : Certificats d'analyses du laboratoire - Sols

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110051

Version du : 02/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S12 (0,6-1,0 m)
002	Sol	(SOL)	S12 (1,2-2,4 m)
003	Sol	(SOL)	S12 (3,0-3,4 m)
004	Sol	(SOL)	S20 (3,2-3,6 m)
005	Sol	(SOL)	S21 (0,2-0,3 m)
006	Sol	(SOL)	S21 (1,2-2,4 m)
007	Sol	(SOL)	S21 (2,4-3,6 m)
008	Sol	(SOL)	S11 (1.2-2.4 m)
009	Sol	(SOL)	S11 (2.6-3 m)
010	Sol	(SOL)	S11 (4.2-4.8m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110051

Version du : 02/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S12 (0,6-1,0 m)	S12 (1,2-2,4 m)	S12 (3,0-3,4 m)	S20 (3,2-3,6 m)	S21 (0,2-0,3 m)	S21 (1,2-2,4 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche % P.B.	*	91.4	*	83.4	*	81.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm % P.B.	*	11.0	*	20.1	*	16.4

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As) mg/kg M.S.	*	12.2	*	16.6	*	10.9
LS870 : Cadmium (Cd) mg/kg M.S.	*	0.57	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr) mg/kg M.S.	*	25.3	*	12.2	*	25.3
LS874 : Cuivre (Cu) mg/kg M.S.	*	19.4	*	5.67	*	10.6
LS881 : Nickel (Ni) mg/kg M.S.	*	20.3	*	11.9	*	23.3
LS883 : Plomb (Pb) mg/kg M.S.	*	32.1	*	6.57	*	10.7
LS894 : Zinc (Zn) mg/kg M.S.	*	73.9	*	19.1	*	33.9
LSA09 : Mercure (Hg) mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	*	-	*	-	*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	*	25.1	*	<15.0	*	461
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.		13.3		<4.00		13.0
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.		3.85		<4.00		105
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.		4.73		<4.00		257
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.		3.18		<4.00		86.6
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)						
> C10 - C12 inclus %		31.72		-		0.48
> C12 - C16 inclus %		21.33		-		2.35
> C16 - C20 inclus %		10.30		-		7.27
> C20 - C24 inclus %		9.39		-		15.47
> C24 - C28 inclus %		9.76		-		31.70
> C28 - C32 inclus %		8.77		-		32.13
> C32 - C36 inclus %		6.20		-		5.73
> C36 - C40 exclus %		2.53		-		4.88

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110051

Version du : 02/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S12 (0,6-1,0 m) SOL	S12 (1,2-2,4 m) SOL	S12 (3,0-3,4 m) SOL	S20 (3,2-3,6 m) SOL	S21 (0,2-0,3 m) SOL	S21 (1,2-2,4 m) SOL
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.058	mg/kg M.S. * <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.077	mg/kg M.S. * <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.28	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.075	mg/kg M.S. * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.15	mg/kg M.S. * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.1	mg/kg M.S. * <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 1.1	mg/kg M.S. * <0.05

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.07	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02			mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10			mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10			mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10			mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02			mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02			mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10			mg/kg M.S. * 1.76	mg/kg M.S. * <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10			mg/kg M.S. * 7.52	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20			mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * 0.19	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20			mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20			mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05			mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110051

Version du : 02/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001	002	003	004	005	006
	S12 (0,6-1,0 m) SOL	S12 (1,2-2,4 m) SOL	S12 (3,0-3,4 m) SOL	S20 (3,2-3,6 m) SOL	S21 (0,2-0,3 m) SOL	S21 (1,2-2,4 m) SOL
	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018	24/09/2018
	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

Composé	Unité	001	002	003	004	005	006
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20			* <0.20	* <0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20			* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20			* <0.20	* <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05			* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05			* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05			* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05			* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05			* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500			<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110051

Version du : 02/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007	008	009	010	
S21 (2,4-3,6 m)	S11 (1.2-2.4 m)	S11 (2.6-3 m)	S11 (4.2-4.8m)	
SOL	SOL	SOL	SOL	
24/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	
25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	

Administratif

LS01R : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E110051

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-390593

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option) Mise en reserve de l'échantillon Mise en reserve de l'échantillon				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 18E110051

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-390593

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne			
	> C10 - C12 inclus			%	
	> C12 - C16 inclus			%	
	> C16 - C20 inclus			%	
	> C20 - C24 inclus			%	
	> C24 - C28 inclus			%	
	> C28 - C32 inclus			%	
	> C32 - C36 inclus			%	
	> C36 - C40 exclus			%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E110051

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-140219-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-390593

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande : 60582998

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E110051-001	S12 (0,6-1,0 m)	24/09/2018 15:10:00	V05BV4939	374mL verre (sol)
18E110051-002	S12 (1,2-2,4 m)	24/09/2018 15:20:00	V05BY1783	374mL verre (sol)
18E110051-003	S12 (3,0-3,4 m)	24/09/2018 15:30:00	V05BV4934	374mL verre (sol)
18E110051-004	S20 (3,2-3,6 m)	24/09/2018 15:00:00	V05BV4937	374mL verre (sol)
18E110051-005	S21 (0,2-0,3 m)	24/09/2018 15:45:00	V05BV4938	374mL verre (sol)
18E110051-006	S21 (1,2-2,4 m)	24/09/2018 16:00:00	V05BY1295	374mL verre (sol)
18E110051-007	S21 (2,4-3,6 m)	24/09/2018 16:15:00	V05BY1303	374mL verre (sol)
18E110051-008	S11 (1.2-2.4 m)			
18E110051-009	S11 (2.6-3 m)			
18E110051-010	S11 (4.2-4.8m)			

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S1 (0,45-0,6 m)
002	Sol	(SOL)	S1 (1,5-2,0 m)
003	Sol	(SOL)	S1 (3,0-3,6 m)
004	Sol	(SOL)	S2 (2,0-2,4 m)
005	Sol	(SOL)	S2 (3,0-3,6 m)
006	Sol	(SOL)	S4 (0,0-0,3 m)
007	Sol	(SOL)	S4 (1,5-2,0 m)
008	Sol	(SOL)	S4 (3,0-3,6 m)
009	Sol	(SOL)	S13 (2,0-2,4 m)
010	Sol	(SOL)	S13 (4,1-4,8 m)
011	Sol	(SOL)	S15 (0,1-0,4 m)
012	Sol	(SOL)	S15 (1,2-1,5 m)
013	Sol	(SOL)	S15 (3,0-3,5 m)
014	Sol	(SOL)	S16 (0,1-0,3 m)
015	Sol	(SOL)	S16 (1,2-1,5 m)
016	Sol	(SOL)	S16 (2,4-3,6 m)
017	Sol	(SOL)	S17 (0,1-0,4)
018	Sol	(SOL)	S17 (0,6-0,8)
019	Sol	(SOL)	S17 (3,2-3,5)
020	Sol	(SOL)	S18 (0,0-0,5)
021	Sol	(SOL)	S18 (0,5-0,7)
022	Sol	(SOL)	S18 (1,4-2,0)
023	Sol	(SOL)	S20 (0,1-0,3)
024	Sol	(SOL)	S20 (0,5-0,7)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,45-0,6 m)	S1 (1,5-2,0 m)	S1 (3,0-3,6 m)	S2 (2,0-2,4 m)	S2 (3,0-3,6 m)	S4 (0,0-0,3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS896 : Matière sèche % P.B.	*	91.3	*	83.2	*	83.0	*	84.9	*	88.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm % P.B.	*	-	*	8.39	*	35.6	*	32.4	*	43.3

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As) mg/kg M.S.	*	1.34	*	12.5	*	10.3	*	12.1	*	9.75
LS870 : Cadmium (Cd) mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	1.99
LS872 : Chrome (Cr) mg/kg M.S.	*	6.93	*	20.0	*	21.1	*	22.7	*	102
LS874 : Cuivre (Cu) mg/kg M.S.	*	6.43	*	11.3	*	10.8	*	13.9	*	307
LS881 : Nickel (Ni) mg/kg M.S.	*	6.11	*	20.7	*	18.9	*	23.4	*	198
LS883 : Plomb (Pb) mg/kg M.S.	*	14.8	*	13.4	*	12.3	*	10.6	*	547
LS894 : Zinc (Zn) mg/kg M.S.	*	45.1	*	35.1	*	33.3	*	36.4	*	1300
LSA09 : Mercure (Hg) mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	*	16600	*	26.9	*	15.0	*	<15.0	*	4300
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.		34.2		7.40		1.95		<4.00		58.7
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.		1850		5.32		2.46		<4.00		493
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.		7170		8.54		7.02		<4.00		1890
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.		7530		5.64		3.61		<4.00		1850
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)										
> C10 - C12 inclus %		0.01		8.58		1.86		-		0.20
> C12 - C16 inclus %		0.19		18.92		11.11		-		1.17
> C16 - C20 inclus %		5.04		16.50		14.09		-		5.67
> C20 - C24 inclus %		14.54		6.26		5.27		-		15.29
> C24 - C28 inclus %		22.48		16.48		24.80		-		21.05
> C28 - C32 inclus %		24.75		20.66		18.90		-		37.42
> C32 - C36 inclus %		20.39		8.69		18.07		-		10.21
> C36 - C40 exclus %		12.60		3.90		5.90		-		9.000

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,45-0,6 m)	S1 (1,5-2,0 m)	S1 (3,0-3,6 m)	S2 (2,0-2,4 m)	S2 (3,0-3,6 m)	S4 (0,0-0,3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg M.S. * 0.051	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthène	mg/kg M.S. * 0.097	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * 0.22	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * 0.33	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.072
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.13	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.055
Pyrène	mg/kg M.S. * 0.27	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.069
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * 0.051	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * 0.063	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * 0.1	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.08
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * 0.071	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.055
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * 0.12	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.091
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * 0.068	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.12
Somme des HAP	mg/kg M.S. 1.6	<0.05		<0.05	<0.05	0.59

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.06		* <0.06	* <0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * 6.67	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* 0.38
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * 33.0	* <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * 0.17	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.07
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S1 (0,45-0,6 m)	S1 (1,5-2,0 m)	S1 (3,0-3,6 m)	S2 (2,0-2,4 m)	S2 (3,0-3,6 m)	S4 (0,0-0,3 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

Composé	Unité	001	002	003	004	005	006
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* 1.19	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.19
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* 0.60	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.19
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* 1.48	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.46
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* 0.91	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* 0.28
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	4.18	<0.0500		<0.0500	<0.0500	1.12

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4 (1,5-2,0 m)	S4 (3,0-3,6 m)	S13 (2,0-2,4 m)	S13 (4,1-4,8 m)	S15 (0,1-0,4 m)	S15 (1,2-1,5 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	20/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche % P.B.	*	81.7	*	86.1	*	83.1	*	96.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm % P.B.	*	26.8	*	7.69	*	17.9	*	56.3

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As) mg/kg M.S.	*	14.9	*	4.64	*	2.43	*	7.29
LS870 : Cadmium (Cd) mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr) mg/kg M.S.	*	34.2	*	6.36	*	8.48	*	17.9
LS874 : Cuivre (Cu) mg/kg M.S.	*	12.5	*	<5.00	*	<5.00	*	10.1
LS881 : Nickel (Ni) mg/kg M.S.	*	27.7	*	5.21	*	6.39	*	16.2
LS883 : Plomb (Pb) mg/kg M.S.	*	17.9	*	<5.00	*	<5.00	*	15.4
LS894 : Zinc (Zn) mg/kg M.S.	*	48.2	*	10.8	*	13.5	*	30.7
LSA09 : Mercure (Hg) mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	*	-	*	-	*	-	*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	*	24.9	*	<15.0	*	17.8	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.		1.05		<4.00		13.0		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.		0.82		<4.00		2.63		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.		4.84		<4.00		1.16		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.		18.2		<4.00		0.99		<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)								
> C10 - C12 inclus %		1.31		-		44.20		-
> C12 - C16 inclus %		2.88		-		28.91		-
> C16 - C20 inclus %		1.98		-		10.82		-
> C20 - C24 inclus %		1.31		-		6.38		-
> C24 - C28 inclus %		3.67		-		2.86		-
> C28 - C32 inclus %		30.60		-		2.49		-
> C32 - C36 inclus %		22.99		-		2.49		-
> C36 - C40 exclus %		35.26		-		2.03		-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S4 (1,5-2,0 m)	S4 (3,0-3,6 m)	S13 (2,0-2,4 m)	S13 (4,1-4,8 m)	S15 (0,1-0,4 m)	S15 (1,2-1,5 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	20/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)

	007	008	009	010	011	012
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.06		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02		* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10		* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	007	008	009	010	011	012
	S4 (1,5-2,0 m)	S4 (3,0-3,6 m)	S13 (2,0-2,4 m)	S13 (4,1-4,8 m)	S15 (0,1-0,4 m)	S15 (1,2-1,5 m)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	20/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018
	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

Composé	Unité	007	008	009	010	011	012
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20		* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05		* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S15 (3,0-3,5 m)	S16 (0,1-0,3 m)	S16 (1,2-1,5 m)	S16 (2,4-3,6 m)	S17 (0,1-0,4)	S17 (0,6-0,8)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	81.1	*	96.6	*	81.4	*	80.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	31.1	*	52.7	*	38.5	*	5.64

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	9.38	*	7.45	*	9.80	*	36.9
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.41	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	18.2	*	14.2	*	19.2	*	14.4
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.61	*	10.3	*	82.0	*	8.14
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	16.5	*	11.7	*	15.7	*	17.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	7.16	*	17.8	*	41.1	*	7.96
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	25.8	*	30.0	*	38.8	*	22.9
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	118
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	1.67
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	3.94
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	40.4
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	72.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)											
> C10 - C12 inclus	%		-		-		-		-		0.63
> C12 - C16 inclus	%		-		-		-		-		0.78
> C16 - C20 inclus	%		-		-		-		-		1.26
> C20 - C24 inclus	%		-		-		-		-		5.36
> C24 - C28 inclus	%		-		-		-		-		16.68
> C28 - C32 inclus	%		-		-		-		-		29.57
> C32 - C36 inclus	%		-		-		-		-		28.89
> C36 - C40 exclus	%		-		-		-		-		16.82

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S15 (3,0-3,5 m)	S16 (0,1-0,3 m)	S16 (1,2-1,5 m)	S16 (2,4-3,6 m)	S17 (0,1-0,4)	S17 (0,6-0,8)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	013	014	015	016	017	018
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.21
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.21
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.26
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.38
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.35
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.22
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.28
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.54
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.2
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.49
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.088
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.39
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.48
Somme des HAP	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 4.1

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	S15 (3,0-3,5 m) SOL	S16 (0,1-0,3 m) SOL	S16 (1,2-1,5 m) SOL	S16 (2,4-3,6 m) SOL	S17 (0,1-0,4) SOL	S17 (0,6-0,8) SOL
	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17 (3,2-3,5)	S18 (0,0-0,5)	S18 (0,5-0,7)	S18 (1,4-2,0)	S20 (0,1-0,3)	S20 (0,5-0,7)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Administratif

LS0IR : **Mise en réserve de l'échantillon (en option)**

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	83.2	*	97.7	*	96.9	*	88.1
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	28.2	*	14.3	*	19.3	*	35.2

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.90	*	7.11	*	5.57	*	21.3
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	0.60	*	<0.40	*	0.58
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	11.7	*	67.6	*	13.1	*	42.3
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	<5.02	*	86.8	*	9.96	*	26.0
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	9.59	*	20.0	*	9.64	*	24.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	<5.02	*	645	*	24.2	*	124
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	15.7	*	298	*	26.4	*	109
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	0.16

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	-	*	-	*	-	*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00	*	<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)									
> C10 - C12 inclus	%		-		-		-		-
> C12 - C16 inclus	%		-		-		-		-
> C16 - C20 inclus	%		-		-		-		-
> C20 - C24 inclus	%		-		-		-		-
> C24 - C28 inclus	%		-		-		-		-
> C28 - C32 inclus	%		-		-		-		-
> C32 - C36 inclus	%		-		-		-		-
> C36 - C40 exclus	%		-		-		-		-

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	019	020	021	022	023	024
	S17 (3,2-3,5)	S18 (0,0-0,5)	S18 (0,5-0,7)	S18 (1,4-2,0)	S20 (0,1-0,3)	S20 (0,5-0,7)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.05		<0.05		<0.05

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

Version du : 04/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Date de réception : 24/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	S17 (3,2-3,5)	S18 (0,0-0,5)	S18 (0,5-0,7)	S18 (1,4-2,0)	S20 (0,1-0,3)	S20 (0,5-0,7)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	21/09/2018	20/09/2018	21/09/2018	21/09/2018	20/09/2018	20/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

	019	020	021	022	023	024
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
En raison de la nature de l'échantillon, le prétraitement (émottage/tamisage) n'a pu être réalisé selon le protocole. Le refus n'a pu être effectué.	(001)	S1 (0,45-0,6 m)

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E109575

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Version du : 04/10/2018

Date de réception : 24/09/2018



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E109575

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-390049

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S.	
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 18E109575

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-390049

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne			
	> C10 - C12 inclus			%	
	> C12 - C16 inclus			%	
	> C16 - C20 inclus			%	
	> C20 - C24 inclus			%	
	> C24 - C28 inclus			%	
	> C28 - C32 inclus			%	
	> C32 - C36 inclus			%	
	> C36 - C40 exclus			%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E109575

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-141460-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-390049

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande : 60582998

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E109575-001	S1 (0,45-0,6 m)	20/09/2018 17:00:00	V05BY1312	374mL verre (sol)
18E109575-002	S1 (1,5-2,0 m)	20/09/2018 17:00:00	V05BV4943	374mL verre (sol)
18E109575-003	S1 (3,0-3,6 m)	20/09/2018 17:00:00	V05BV4933	374mL verre (sol)
18E109575-004	S2 (2,0-2,4 m)	20/09/2018 16:00:00	V05BY1311	374mL verre (sol)
18E109575-005	S2 (3,0-3,6 m)	20/09/2018 16:00:00	V05BV4962	374mL verre (sol)
18E109575-006	S4 (0,0-0,3 m)	20/09/2018 17:30:00	V05BY1775	374mL verre (sol)
18E109575-007	S4 (1,5-2,0 m)	20/09/2018 17:30:00	V05BV4952	374mL verre (sol)
18E109575-008	S4 (3,0-3,6 m)	20/09/2018 17:30:00	V05BY1312	374mL verre (sol)
18E109575-009	S13 (2,0-2,4 m)	21/09/2018 09:30:00	V05BV4947	374mL verre (sol)
18E109575-010	S13 (4,1-4,8 m)	21/09/2018 09:45:00	V05BV4927	374mL verre (sol)
18E109575-011	S15 (0,1-0,4 m)	20/09/2018 09:30:00	V05BY1317	374mL verre (sol)
18E109575-012	S15 (1,2-1,5 m)	21/09/2018 08:00:00	V05BV4942	374mL verre (sol)
18E109575-013	S15 (3,0-3,5 m)	21/09/2018 08:15:00	V05BV4928	374mL verre (sol)
18E109575-014	S16 (0,1-0,3 m)	20/09/2018 11:00:00	V05BY1310	374mL verre (sol)
18E109575-015	S16 (1,2-1,5 m)	21/09/2018 08:30:00	V05BV4932	374mL verre (sol)
18E109575-016	S16 (2,4-3,6 m)	21/09/2018 08:45:00	V05BV4963	374mL verre (sol)
18E109575-017	S17 (0,1-0,4)	20/09/2018 08:00:00	V05BY1782	374mL verre (sol)
18E109575-018	S17 (0,6-0,8)	20/09/2018 08:15:00	V05BY1302	374mL verre (sol)
18E109575-019	S17 (3,2-3,5)	21/09/2018 07:30:00	V05BV4944	374mL verre (sol)
18E109575-020	S18 (0,0-0,5)	20/09/2018 10:30:00	V05BY1308	374mL verre (sol)
18E109575-021	S18 (0,5-0,7)	21/09/2018 10:45:00	V05BY1304	374mL verre (sol)
18E109575-022	S18 (1,4-2,0)	21/09/2018 09:15:00	V05BV4945	374mL verre (sol)
18E109575-023	S20 (0,1-0,3)	20/09/2018 15:30:00	V05BY1307	374mL verre (sol)
18E109575-024	S20 (0,5-0,7)	20/09/2018 16:00:00	V05BY1298	374mL verre (sol)

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S3 (0.1-0.4 m)
002	Sol	(SOL)	S3 (0.7-1.2 m)
003	Sol	(SOL)	S3 (2.0-2.4 m)
004	Sol	(SOL)	S3 (2.4-3.0 m)
005	Sol	(SOL)	S5 (1.5-2.0 m)
006	Sol	(SOL)	S5 (2.5-3.0 m)
007	Sol	(SOL)	S6 (0.7-1.2 m)
008	Sol	(SOL)	S6 (3.0-3.5 m)
009	Sol	(SOL)	S7 (0.5-1.0 m)
010	Sol	(SOL)	S7 (1.5-2.0 m)
011	Sol	(SOL)	S8 (0.5-1.0 m)
012	Sol	(SOL)	S8 (1.5-2.0 m)
013	Sol	(SOL)	S9 (0.15-0.7 m)
014	Sol	(SOL)	S9 (2.5-3.0 m)
015	Sol	(SOL)	S10 (0.7-1.2 m)
016	Sol	(SOL)	S10 (3.0-3.6 m)
017	Sol	(SOL)	S19 (0.5-1.0 m)
018	Sol	(SOL)	S19 (2.5-3.0 m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S3 (0.1-0.4 m)	S3 (0.7-1.2 m)	S3 (2.0-2.4 m)	S3 (2.4-3.0 m)	S5 (1.5-2.0 m)	S5 (2.5-3.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	98.4	*	82.8	*	83.4
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	6.13	*	27.2	*	11.3

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	7.50	*	12.6	*	9.17
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.41
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	13.0	*	28.0	*	23.4
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.99	*	13.4	*	13.4
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	15.4	*	24.5	*	16.1
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	10.1	*	15.3	*	18.9
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	29.5	*	49.5	*	43.3
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.12	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	-	*	-	*	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	2330	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		13.0		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		286		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		1320		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		717		<4.00		<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)							
> C10 - C12 inclus	%		0.00		-		-
> C12 - C16 inclus	%		0.56		-		-
> C16 - C20 inclus	%		4.74		-		-
> C20 - C24 inclus	%		20.62		-		-
> C24 - C28 inclus	%		30.37		-		-
> C28 - C32 inclus	%		24.26		-		-
> C32 - C36 inclus	%		14.91		-		-
> C36 - C40 exclus	%		4.54		-		-

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S3 (0.1-0.4 m)	S3 (0.7-1.2 m)	S3 (2.0-2.4 m)	S3 (2.4-3.0 m)	S5 (1.5-2.0 m)	S5 (2.5-3.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

	001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphtène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. *	0.095	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S.	0.095		<0.05		<0.05

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.06
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. *	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. *	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. *	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. *	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S. *	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S. *	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. *	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSOXY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOYL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. *	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LSOYZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. *	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSOY0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOXZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSOZ1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. *	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSOZ0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. *	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LSOXX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. *	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S3 (0.1-0.4 m)	S3 (0.7-1.2 m)	S3 (2.0-2.4 m)	S3 (2.4-3.0 m)	S5 (1.5-2.0 m)	S5 (2.5-3.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

			001	002	003	004	005	006
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.20		<0.20		<0.20	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		<0.20		<0.20	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20		<0.20		<0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.06		<0.05		<0.05	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	0.12		<0.05		<0.05	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		0.180		<0.0500		<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S6 (0.7-1.2 m)	S6 (3.0-3.5 m)	S7 (0.5-1.0 m)	S7 (1.5-2.0 m)	S8 (0.5-1.0 m)	S8 (1.5-2.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	97.9	*	83.0	*	97.1	*	83.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	11.9	*	19.6	*	16.0	*	10.7

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	4.92	*	6.27	*	9.54	*	7.88
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	19.1	*	25.3	*	18.2	*	29.4
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	7.14	*	11.3	*	7.22	*	13.1
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	7.74	*	23.1	*	12.7	*	18.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	12.9	*	8.86	*	8.80	*	15.5
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	31.3	*	31.1	*	22.5	*	40.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	0.80	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	<15.0	*	<15.0	*	19.9	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	0.65	*	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	3.32	*	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	4.44	*	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	*	<4.00	*	<4.00	*	11.5	*	<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)		*		*		*		*	
> C10 - C12 inclus	%	*	-	*	-	*	1.22	*	-
> C12 - C16 inclus	%	*	-	*	-	*	2.04	*	-
> C16 - C20 inclus	%	*	-	*	-	*	8.03	*	-
> C20 - C24 inclus	%	*	-	*	-	*	8.69	*	-
> C24 - C28 inclus	%	*	-	*	-	*	22.37	*	-
> C28 - C32 inclus	%	*	-	*	-	*	8.17	*	-
> C32 - C36 inclus	%	*	-	*	-	*	49.47	*	-
> C36 - C40 exclus	%	*	-	*	-	*	0.000	*	-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*		*		*		*	
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S6 (0.7-1.2 m)	S6 (3.0-3.5 m)	S7 (0.5-1.0 m)	S7 (1.5-2.0 m)	S8 (0.5-1.0 m)	S8 (1.5-2.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	007	008	009	010	011	012
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphtène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.052
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.052

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LSOXY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSOYL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LSOYZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LSOY0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSOXZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSOZ1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LSOZ0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LSOXX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSOYY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	S6 (0.7-1.2 m)	S6 (3.0-3.5 m)	S7 (0.5-1.0 m)	S7 (1.5-2.0 m)	S8 (0.5-1.0 m)	S8 (1.5-2.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

			007		008		009		010		011		012
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S9 (0.15-0.7 m)	S9 (2.5-3.0 m)	S10 (0.7-1.2 m)	S10 (3.0-3.6 m)	S19 (0.5-1.0 m)	S19 (2.5-3.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-		
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	96.7	*	80.4	*	96.8	*	82.5	*	98.4	*	80.1
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	6.07	*	28.3	*	18.9	*	12.3	*	11.7	*	9.94

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	14.8	*	7.58	*	12.4	*	8.41	*	10.3	*	9.04
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	17.2	*	17.7	*	25.1	*	25.6	*	23.9	*	19.5
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	12.6	*	8.88	*	10.2	*	9.45	*	8.45	*	7.25
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	17.8	*	16.8	*	16.1	*	17.8	*	13.7	*	16.0
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	11.3	*	8.61	*	10.6	*	10.6	*	8.10	*	7.24
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	36.2	*	25.3	*	28.7	*	37.4	*	26.1	*	22.0
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	24.0	*	31.8	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		2.75		7.95		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.30		6.30		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		9.58		11.0		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		10.4		6.57		<4.00		<4.00		<4.00		<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)													
> C10 - C12 inclus	%		4.02		8.35		-		-		-		-
> C12 - C16 inclus	%		7.44		16.65		-		-		-		-
> C16 - C20 inclus	%		0.90		15.25		-		-		-		-
> C20 - C24 inclus	%		11.22		9.30		-		-		-		-
> C24 - C28 inclus	%		21.05		17.71		-		-		-		-
> C28 - C32 inclus	%		23.54		12.07		-		-		-		-
> C32 - C36 inclus	%		19.32		13.58		-		-		-		-
> C36 - C40 exclus	%		12.51		7.08		-		-		-		-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	S9 (0.15-0.7 m)	S9 (2.5-3.0 m)	S10 (0.7-1.2 m)	S10 (3.0-3.6 m)	S19 (0.5-1.0 m)	S19 (2.5-3.0 m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
Date de début d'analyse :	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	013	014	015	016	017	018
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

Composés Volatils

	013	014	015	016	017	018
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.36	mg/kg M.S. * <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.09	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.36	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.36	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.36	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.09	mg/kg M.S. * <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.36	mg/kg M.S. * <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.18	mg/kg M.S. * <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.91	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

Version du : 05/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Date de réception : 25/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	S9 (0.15-0.7 m)	S9 (2.5-3.0 m)	S10 (0.7-1.2 m)	S10 (3.0-3.6 m)	S19 (0.5-1.0 m)	S19 (2.5-3.0 m)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018	19/09/2018
	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018	25/09/2018

Composés Volatils

LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 14 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E110066

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Version du : 05/10/2018

Date de réception : 25/09/2018



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E110066

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-389206

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z1	Bromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z2	Bromodichlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S.	
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 18E110066

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-389206

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			
	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne			
	> C10 - C12 inclus			%	
	> C12 - C16 inclus			%	
	> C16 - C20 inclus			%	
	> C20 - C24 inclus			%	
	> C24 - C28 inclus			%	
	> C28 - C32 inclus			%	
	> C32 - C36 inclus			%	
	> C36 - C40 exclus			%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E110066

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-142586-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-389206

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande : 60582998

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E110066-001	S3 (0.1-0.4 m)	19/09/2018 14:30:00	V05BY1780	374mL verre (sol)
18E110066-002	S3 (0.7-1.2 m)	19/09/2018 14:30:00	V05BY1801	374mL verre (sol)
18E110066-003	S3 (2.0-2.4 m)	19/09/2018 14:30:00	V05BY1778	374mL verre (sol)
18E110066-004	S3 (2.4-3.0 m)	19/09/2018 14:30:00	V05BY1770	374mL verre (sol)
18E110066-005	S5 (1.5-2.0 m)	19/09/2018 11:00:00	V05BJ3898	374mL verre (sol)
18E110066-006	S5 (2.5-3.0 m)	19/09/2018 11:00:00	V05BY1784	374mL verre (sol)
18E110066-007	S6 (0.7-1.2 m)	19/09/2018 11:20:00	V05BY1772	374mL verre (sol)
18E110066-008	S6 (3.0-3.5 m)	19/09/2018 11:20:00	V05BY1769	374mL verre (sol)
18E110066-009	S7 (0.5-1.0 m)	19/09/2018 08:30:00	V05BJ3897	374mL verre (sol)
18E110066-010	S7 (1.5-2.0 m)	19/09/2018 08:30:00	V05BJ3890	374mL verre (sol)
18E110066-011	S8 (0.5-1.0 m)	19/09/2018 08:50:00	V05BJ3888	374mL verre (sol)
18E110066-012	S8 (1.5-2.0 m)	19/09/2018 08:50:00	V05BJ3889	374mL verre (sol)
18E110066-013	S9 (0.15-0.7 m)	19/09/2018 12:10:00	V05BY1774	374mL verre (sol)
18E110066-014	S9 (2.5-3.0 m)	19/09/2018 12:10:00	V05BY1779	374mL verre (sol)
18E110066-015	S10 (0.7-1.2 m)	19/09/2018 09:10:00	V05BJ3904	374mL verre (sol)
18E110066-016	S10 (3.0-3.6 m)	19/09/2018 09:10:00	V05BJ3887	374mL verre (sol)
18E110066-017	S19 (0.5-1.0 m)	19/09/2018 10:00:00	V05BJ3899	374mL verre (sol)
18E110066-018	S19 (2.5-3.0 m)	19/09/2018 10:00:00	V05BJ3900	374mL verre (sol)

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E111590

Version du : 09/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Date de réception : 28/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol (SOL)	PZ3a

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E111590

Version du : 09/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Date de réception : 28/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ3a

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

25/09/2018

Date de début d'analyse :

02/10/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.8
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	5.19

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	10.0
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.57
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	10.1
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	41.8
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	10.3
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	101
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	130
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	*	1.55

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	441
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		41.5
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		83.8
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		119
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		196
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)			
> C10 - C12 inclus	%		4.02
> C12 - C16 inclus	%		5.39
> C16 - C20 inclus	%		13.25
> C20 - C24 inclus	%		12.36
> C24 - C28 inclus	%		13.20
> C28 - C32 inclus	%		17.06
> C32 - C36 inclus	%		20.39
> C36 - C40 exclus	%		14.33

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)		*	
Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E111590

Version du : 09/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Date de réception : 28/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ3a

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

25/09/2018

Date de début d'analyse :

02/10/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	0.41
Acénaphthène	mg/kg M.S.	*	1.6
Fluorène	mg/kg M.S.	*	1.0
Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	1.5
Anthracène	mg/kg M.S.	*	0.44
Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.44
Pyrène	mg/kg M.S.	*	1.4
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.25
Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.33
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.29
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.3
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.25
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	1.8
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.28
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.29
Somme des HAP	mg/kg M.S.		8.6

Composés Volatils

LSOY1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSOXT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02
LSOYP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSOYQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSOYR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSOYS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02
LSOY2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02
LSOYN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSOXY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSOYL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10
LSOYZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSOY0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSOXZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSOZ1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSOZ0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LSOXX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05
LSOYY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.20

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E111590

Version du : 09/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Date de réception : 28/09/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

001

Référence client :

PZ3a

Matrice :

SOL

Date de prélèvement :

25/09/2018

Date de début d'analyse :

02/10/2018

Composés Volatils

LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E111590

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Version du : 09/10/2018

Date de réception : 28/09/2018

Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E111590

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-391886

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			

Annexe technique

Dossier N° : 18E111590

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-391886

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne			
	> C10 - C12 inclus			%	
	> C12 - C16 inclus			%	
	> C16 - C20 inclus			%	
	> C20 - C24 inclus			%	
	> C24 - C28 inclus			%	
	> C28 - C32 inclus			%	
	> C32 - C36 inclus			%	
	> C36 - C40 exclus			%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E111590

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-144441-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-391886

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande : 60582998

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E111590-001	PZ3a	25/09/2018 17:00:00	V05BY1267	374mL verre (sol)

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E121561

Version du : 19/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Date de réception : 18/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S11 (1.2-2.4 m)
002	Sol	(SOL)	S11 (2.6-3.0 m)
003	Sol	(SOL)	S3 (0.7-1.2 m)
004	Sol	(SOL)	S21 (2.4-3.6 m)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E121561

Version du : 19/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Date de réception : 18/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003	004
S11 (1.2-2.4 m)	S11 (2.6-3.0 m)	S3 (0.7-1.2 m)	S21 (2.4-3.6 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
24/09/2018	24/09/2018	19/09/2018	24/09/2018
18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	89.5	*	85.9	*	91.0	*	80.9
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	71.0	*	43.0	*	75.5	*	70.9

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	9.74	*	5.16	*	9.19	*	6.23
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	19.7	*	9.35	*	13.0	*	20.1
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	14.4	*	<5.00	*	5.74	*	10.9
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	12.8	*	7.00	*	9.25	*	20.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	25.5	*	<5.00	*	7.26	*	8.92
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	33.4	*	13.6	*	18.7	*	28.1
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)		*		*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	16.5	*	<15.0	*	350	*	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.93		<4.00		1.31		<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.77		<4.00		39.1		<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		6.29		<4.00		171		<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		7.54		<4.00		139		<4.00
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)									
> C10 - C12 inclus	%		4.66		-		0.11		-
> C12 - C16 inclus	%		7.04		-		0.26		-
> C16 - C20 inclus	%		2.29		-		4.49		-
> C20 - C24 inclus	%		6.18		-		17.78		-
> C24 - C28 inclus	%		21.63		-		25.92		-
> C28 - C32 inclus	%		26.14		-		24.04		-
> C32 - C36 inclus	%		23.40		-		12.26		-
> C36 - C40 exclus	%		8.66		-		15.14		-

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

 LSA33 : **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E121561

Version du : 19/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Date de réception : 18/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003	004
S11 (1.2-2.4 m)	S11 (2.6-3.0 m)	S3 (0.7-1.2 m)	S21 (2.4-3.6 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
24/09/2018	24/09/2018	19/09/2018	24/09/2018
18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

Composés Volatils

	001	002	003	004
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0Y2 : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E121561

Version du : 19/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Date de réception : 18/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001	002	003	004
S11 (1.2-2.4 m)	S11 (2.6-3.0 m)	S3 (0.7-1.2 m)	S21 (2.4-3.6 m)
SOL	SOL	SOL	SOL
24/09/2018	24/09/2018	19/09/2018	24/09/2018
18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018	18/10/2018

Composés Volatils

	001	002	003	004
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E121561

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande :

Version du : 19/10/2018

Date de réception : 18/10/2018

Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E121561

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-395520

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)			

Annexe technique

Dossier N° : 18E121561

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-395520

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(a)pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)	GC/FID - Méthode interne			
	> C10 - C12 inclus			%	
	> C12 - C16 inclus			%	
	> C16 - C20 inclus			%	
	> C20 - C24 inclus			%	
	> C24 - C28 inclus			%	
	> C28 - C32 inclus			%	
	> C32 - C36 inclus			%	
	> C36 - C40 exclus			%	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol) (Le laboratoire travaillera sur	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E121561

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-151186-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-395520

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande :

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E121561-001	S11 (1.2-2.4 m)	24/09/2018 14:15:00	V05BY1305	374mL verre (sol)
18E121561-002	S11 (2.6-3.0 m)	24/09/2018 14:30:00	V05BV4948	374mL verre (sol)
18E121561-003	S3 (0.7-1.2 m)	19/09/2018 17:00:00	V05BY1801	374mL verre (sol)
18E121561-004	S21 (2.4-3.6 m)	24/09/2018 16:20:00	V05BY1303	374mL verre (sol)

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E139723

Version du : 03/12/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Date de réception : 26/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	S22 (0,4-0,5 m)
002	Sol	(SOL)	S23 (0,4-0,5 m)
003	Sol	(SOL)	S24 (0,4-0,5 m)
004	Sol	(SOL)	S25 (0,2-0,3 m)
005	Sol	(SOL)	P1 (0,5-0,7m)
006	Sol	(SOL)	B2 (0,5-0,7m)

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E139723

Version du : 03/12/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Date de réception : 26/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S22 (0,4-0,5 m)	S23 (0,4-0,5 m)	S24 (0,4-0,5 m)	S25 (0,2-0,3 m)	P1 (0,5-0,7m)	B2 (0,5-0,7m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	22/11/2018	22/11/2018	22/11/2018	22/11/2018		
Date de début d'analyse :	28/11/2018	28/11/2018	28/11/2018	28/11/2018	26/11/2018	26/11/2018

Administratif

LS01R : Mise en réserve de l'échantillon (en option)

Préparation Physico-Chimique

XXS06 : Séchage à 40°C	*	-	*	-	*	-
LS896 : Matière sèche % P.B.	*	82.5	*	80.5	*	93.7
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm % P.B.	*	16.1	*	11.8	*	5.70

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	-	*	-	*	-
LS865 : Arsenic (As) mg/kg M.S.	*	13.3	*	14.3	*	14.1
LS870 : Cadmium (Cd) mg/kg M.S.	*	0.95	*	0.52	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr) mg/kg M.S.	*	36.6	*	22.7	*	26.3
LS874 : Cuivre (Cu) mg/kg M.S.	*	50.7	*	41.0	*	40.3
LS881 : Nickel (Ni) mg/kg M.S.	*	26.1	*	19.5	*	69.7
LS883 : Plomb (Pb) mg/kg M.S.	*	148	*	65.6	*	41.5
LS894 : Zinc (Zn) mg/kg M.S.	*	205	*	150	*	238
LSA09 : Mercure (Hg) mg/kg M.S.	*	<0.10	*	0.17	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	*		*		*	
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	*	131	*	60.5	*	17.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.		0.68		0.27		0.17
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) mg/kg M.S.		22.6		6.10		0.91
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) mg/kg M.S.		64.0		29.8		7.07
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S.		43.4		24.3		9.66
LSL4E : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%)						
> C10 - C12 inclus %		0.23		0.22		0.30
> C12 - C16 inclus %		0.29		0.23		0.63
> C16 - C20 inclus %		6.81		4.07		2.11
> C20 - C24 inclus %		24.06		14.65		7.69
> C24 - C28 inclus %		23.80		24.52		20.41
> C28 - C32 inclus %		22.11		30.55		30.41
> C32 - C36 inclus %		15.87		11.87		27.49
> C36 - C40 exclus %		6.84		13.90		10.96

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E139723

Version du : 03/12/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Date de réception : 26/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	S22 (0,4-0,5 m) SOL	S23 (0,4-0,5 m) SOL	S24 (0,4-0,5 m) SOL	S25 (0,2-0,3 m) SOL	P1 (0,5-0,7m) SOL	B2 (0,5-0,7m) SOL
Matrice :						
Date de prélèvement :	22/11/2018	22/11/2018	22/11/2018	22/11/2018		
Date de début d'analyse :	28/11/2018	28/11/2018	28/11/2018	28/11/2018	26/11/2018	26/11/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Acénaphthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluorène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Phénanthrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.074	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.067	mg/kg M.S. * <0.05
Anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Chrysène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
Somme des HAP	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 0.13	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. 0.067	mg/kg M.S. <0.05	mg/kg M.S. <0.05

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.06	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * 0.22	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E139723

Version du : 03/12/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Date de réception : 26/11/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001	002	003	004	005	006
	S22 (0,4-0,5 m)	S23 (0,4-0,5 m)	S24 (0,4-0,5 m)	S25 (0,2-0,3 m)	P1 (0,5-0,7m)	B2 (0,5-0,7m)
	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
	22/11/2018	22/11/2018	22/11/2018	22/11/2018		
	28/11/2018	28/11/2018	28/11/2018	28/11/2018	26/11/2018	26/11/2018

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20		
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20		
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20	mg/kg M.S. * <0.20		
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05		
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500	mg/kg M.S. <0.0500		

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E139723

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Référence Commande : 60582998

Version du : 03/12/2018

Date de réception : 26/11/2018

Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E139723

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-411797

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0IR	Mise en réserve de l'échantillon (en option)				
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) ou Méthode interne (boue, séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tétrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tétrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.2	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	mg/kg M.S.		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg M.S.	
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
	mg/kg M.S.				
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° : 18E139723

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-178679-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-411797

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphthène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSL4E	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40 (%) > C10 - C12 inclus > C12 - C16 inclus > C16 - C20 inclus > C20 - C24 inclus > C24 - C28 inclus > C28 - C32 inclus > C32 - C36 inclus > C36 - C40 exclus	GC/FID - Méthode interne		% % % % % % % %	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamissage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 - NF EN 16179 (sol)	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E139723

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-178679-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-411797

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande : 60582998

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : TRACTEL - Saint-Genis-Laval - Sols

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E139723-001	S22 (0,4-0,5 m)	22/11/2018 08:45:00	V05BY0644	374mL verre (sol)
18E139723-002	S23 (0,4-0,5 m)	22/11/2018 09:15:00	V05BY0639	374mL verre (sol)
18E139723-003	S24 (0,4-0,5 m)	22/11/2018 09:45:00	V05BY0642	374mL verre (sol)
18E139723-004	S25 (0,2-0,3 m)	22/11/2018 11:00:00	V05BY0632	374mL verre (sol)
18E139723-005	P1 (0,5-0,7m)			
18E139723-006	B2 (0,5-0,7m)			

Annexe H : Certificats d'analyses du laboratoire – Eaux souterraines

AECOM FRANCE
Madame Delphine MARSAL
97 cours gambetta
69481 LYON CEDEX 03

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E116715

Version du : 15/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Date de réception : 09/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : Tractel - Saint Genis Laval

Référence Commande : 60582998

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz1
002	Eau souterraine	(ESO)	Pz2
003	Eau souterraine	(ESO)	Pz3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E116715

Version du : 15/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Date de réception : 09/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : Tractel - Saint Genis Laval

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**Pz1****ESO**

08/10/2018

09/10/2018

002**Pz2****ESO**

08/10/2018

09/10/2018

003**Pz3****ESO**

08/10/2018

09/10/2018

Métaux

LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03	*	<0.03
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.06
Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Acénaphthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.13
Fluorène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.05
Anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01
Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.02
Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Chrysène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.03
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Somme des HAP	µg/l		<0.16		<0.16		0.31<x<0.397

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E116715

Version du : 15/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Date de réception : 09/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : Tractel - Saint Genis Laval

Référence Commande : 60582998

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**Pz1****ESO**

08/10/2018

09/10/2018

002**Pz2****ESO**

08/10/2018

09/10/2018

003**Pz3****ESO**

08/10/2018

09/10/2018

Composés Volatils

LS328 : **COHV + BTEX (24 composés)**

Dichlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Chloroforme	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Tétrachlorométhane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Trichloroéthylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Tétrachloroéthylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,1-Dichloroéthane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
1,2-Dichloroéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
Chlorure de vinyle	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	*	<2.00	*	2.1	*	<2.00
Bromochlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Dibromométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Bromodichlorométhane	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Dibromochlorométhane	µg/l	*	<2.00	*	<2.00	*	<2.00
1,2-Dibromoéthane	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
Benzène	µg/l	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50
Toluène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
o-Xylène	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.00

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E116715

Version du : 15/10/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Date de réception : 09/10/2018

Référence Dossier : N° Projet : 60582998

Nom Projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : Tractel - Saint Genis Laval

Référence Commande : 60582998

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

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

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

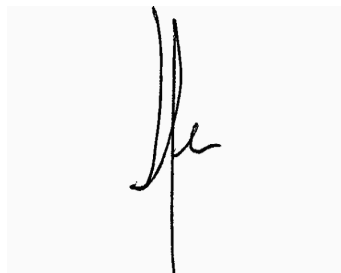
Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E116715

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-395441

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS105	Cuivre (Cu)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.01	mg/l	
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l	
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l	
LS122	Arsenic (As)		0.005	mg/l	
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l	
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l	
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l	
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches		GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2		
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	0.03		mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	0.008		mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	0.008		mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	0.008		mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	0.008	mg/l		
LS318	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne			
	Naphtalène		0.01	µg/l	
	Acénaphthylène		0.01	µg/l	
	Acénaphène		0.01	µg/l	
	Fluorène		0.01	µg/l	
	Anthracène		0.01	µg/l	
	Fluoranthène		0.01	µg/l	
	Pyrène		0.01	µg/l	
	Benzo-(a)-anthracène		0.01	µg/l	
	Chrysène		0.01	µg/l	
	Benzo(b)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(k)fluoranthène		0.01	µg/l	
	Benzo(a)pyrène		0.0075	µg/l	
	Dibenzo(a,h)anthracène		0.01	µg/l	
	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.01	µg/l	
	Phénanthrène		0.01	µg/l	
	Benzo(ghi)Pérylène	0.01	µg/l		
	Somme des HAP		µg/l		
LS328	COHV + BTEX (24 composés)	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1 et NF EN ISO 10301			
	Dichlorométhane		5	µg/l	
	Chloroforme		2	µg/l	
	Tetrachlorométhane		1	µg/l	
	Trichloroéthylène		1	µg/l	
	Tetrachloroéthylène		1	µg/l	
	1,1-Dichloroéthane		2	µg/l	
	1,2-Dichloroéthane		1	µg/l	
	1,1,1-Trichloroéthane		2	µg/l	
	1,1,2-Trichloroéthane		5	µg/l	

Annexe technique

Dossier N° : 18E116715

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-395441

Nom projet : TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Référence commande : 60582998

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	cis 1,2-Dichloroéthylène		2	µg/l	
	Trans-1,2-dichloroéthylène		2	µg/l	
	Chlorure de vinyle		0.5	µg/l	
	1,1-Dichloroéthylène		2	µg/l	
	Bromochlorométhane		5	µg/l	
	Dibromométhane		5	µg/l	
	Bromodichlorométhane		5	µg/l	
	Dibromochlorométhane		2	µg/l	
	1,2-Dibromoéthane		1	µg/l	
	Bromoforme (tribromométhane)		5	µg/l	
	Benzène		0.5	µg/l	
	Toluène		1	µg/l	
	Ethylbenzène		1	µg/l	
	o-Xylène		1	µg/l	
	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

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

Dossier N° : 18E116715

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-148419-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-395441

Nom projet : N° Projet : 60582998

Référence commande : 60582998

TRACTEL - Saint-Genis-Laval

Nom Commande : Tractel - Saint Genis Laval

Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E116715-001	Pz1	08/10/2018 10:25:00	P10CE7292	60mL PE stab. HNO3
18E116715-001	Pz1	08/10/2018 10:25:00	V02579385	250mL verre
18E116715-001	Pz1	08/10/2018 10:25:00	V07AP8970	120mL Verre stab. HCl
18E116715-001	Pz1	08/10/2018 10:25:00	V08DA7398	40mL verre stab. H2SO4
18E116715-001	Pz1	08/10/2018 10:25:00	V08DA7418	40mL verre stab. H2SO4
18E116715-001	Pz1	08/10/2018 10:25:00	V13080953	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E116715-002	Pz2	08/10/2018 11:10:00	P10CE7265	60mL PE stab. HNO3
18E116715-002	Pz2	08/10/2018 11:10:00	V02579364	250mL verre
18E116715-002	Pz2	08/10/2018 11:10:00	V07AP8962	120mL Verre stab. HCl
18E116715-002	Pz2	08/10/2018 11:10:00	V08DA7338	40mL verre stab. H2SO4
18E116715-002	Pz2	08/10/2018 11:10:00	V08DA7349	40mL verre stab. H2SO4
18E116715-002	Pz2	08/10/2018 11:10:00	V13080948	100mL Verre stab. Na2S2O3
18E116715-003	Pz3	08/10/2018 12:00:00	P10CE7266	60mL PE stab. HNO3
18E116715-003	Pz3	08/10/2018 12:00:00	V02579358	250mL verre
18E116715-003	Pz3	08/10/2018 12:00:00	V07AP8947	120mL Verre stab. HCl
18E116715-003	Pz3	08/10/2018 12:00:00	V08DA7369	40mL verre stab. H2SO4
18E116715-003	Pz3	08/10/2018 12:00:00	V08DA7378	40mL verre stab. H2SO4
18E116715-003	Pz3	08/10/2018 12:00:00	V13080954	100mL Verre stab. Na2S2O3

Annexe I : Reportage photographique

Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

1

17
septembre
2018

Description :

Marquage au sol des
sondages

S8

Partie centrale du
bâtiment

Orientation :

Sud-Est

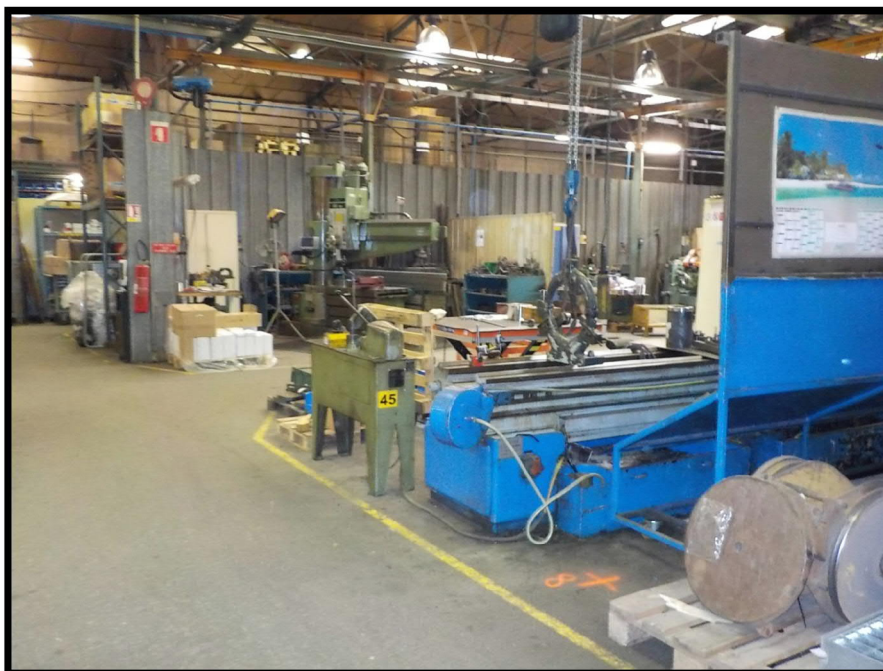


Photo No.

Date :

2

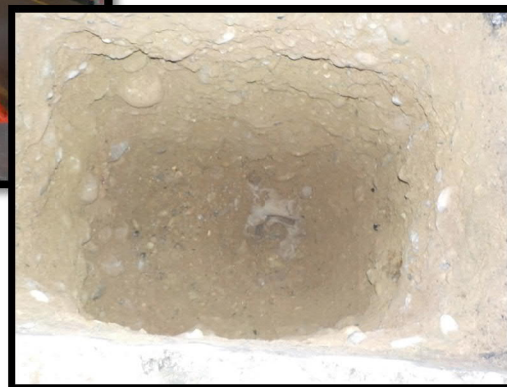
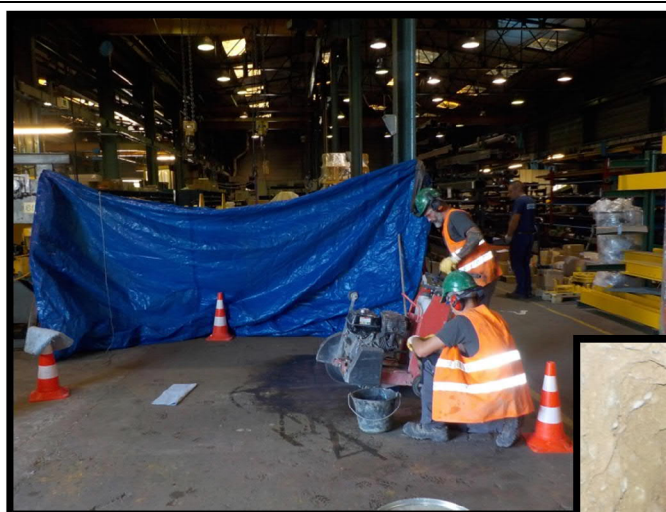
17
septembre
2018

Description :

Réalisation de la
préfouille sur le
piézomètre Pz2

Orientation :

Nord



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

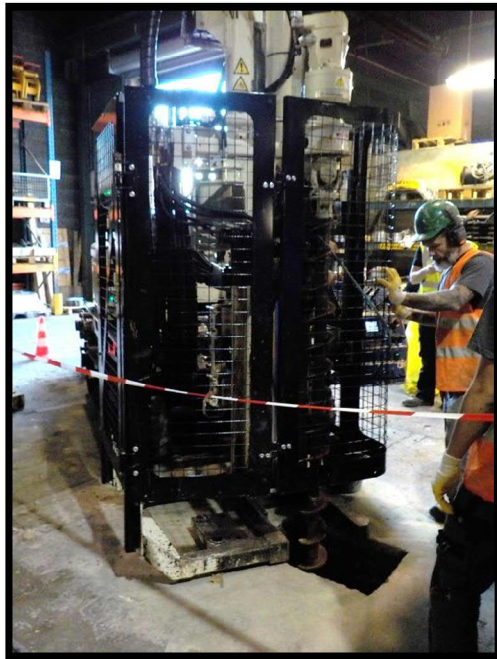
Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

3

17
septembre
2018



Description :

Forage du piézomètre
Pz2

Orientation :

Photo No.

Date :

4

17
septembre
2018



Description :

Forage du piézomètre
Pz2

Orientation :



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

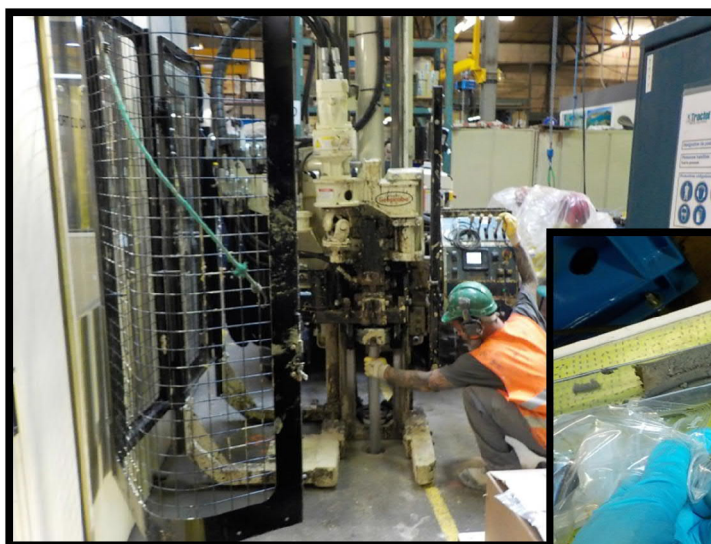
Projet n° 60582998

Photo No.

Date :

5

18
septembre
2018



Description :

Réalisation des sondages dans le bâtiment

S5

Orientation :

Est

Photo No.

Date :

6

19
septembre
2018



Description :

Gauche : Réalisation des avant trous à la tarière manuelle – S4

Droite : Contamination aux hydrocarbures suspectée – S1

Orientation :

Est

Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

7

Date :

20
septembre
2018

Description :

Réalisation des sondages
à l'extérieur du bâtiment

S1

Orientation :

Nord



Photo No.

8

Date :

20
septembre
2018

Description :

Rebouchage des
sondages

S9

Orientation :

Haut : Ouest

Bas : Sud-Est



Site Tractel Solutions

Localisation : Saint-Genis-Laval

Projet n° 60582998

Photo No.

9

Date :

21
septembre
2018

Description :

Exemple de carotte - S16

Orientation :



Photo No.

10

Date :

25
septembre
2018

Description :

Installation du
piézomètre Pz3

Capot Hors Sol

Orientation :

Sud



Annexe J : Fiches de prélèvement des eaux souterraines

OUVRAGE	Pz1	Client	TRACTEL SOLUTIONS	Projet	60582998
		Titre du projet / localisation	60582998 - Surveillance de la qualité des eaux souterraines - Saint-Genis-Laval	Date	
Conditions météorologiques :				Opérateurs	MTA
				Campagne	Oct-2018

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau	Repère*	Hauteur repère / sol	Prof. Ouvrage	Diam. Interne	Diam. du forage	Vol. d'eau dans l'ouvrage	Présence phase libre	Prof. DNAPL	Epaisseur DNAPL	Prof. LNAPL	Epaisseur LNAPL	Mesure PID tête de puits
m/repère		m	m/repère	mm	mm	l		m/repère	m	m/repère	m	ppm
2.50	PEHD	-0.09	6.10	51	220	8.00	Non					0.00

* PEHD : sommet du tube PEHD, PVC : sommet du tube PVC, CAP : sommet du capot de protection

** Volume linéaire par défaut comprenant l'eau contenue dans le puits et dans l'espace annulaire : 2" ou 51mm = 5,1 l/m - 3" ou 76mm = 8,8 l/m - 4" ou 102mm = 14,1 l/m - 5" ou 127mm = 19,8 l/m

Données relatives à la purge

Type de purge	Standard	Non	Low Flow	Oui	Autre (préciser)

Pompe utilisée	Prof. installation*	Capteur de niveau	Prof. capteur	Mise en place	Début de purge (t0)	Fin de purge (tf)	Temps de purge	Volume total purgé	Débit moyen de purge	Formulaire de calibration
	m/repère		m/repère	hh:mm:ss	hh:mm:ss	hh:mm:ss	min	l	l/min	
Péristaltique	5.50	Non	-	09:45:00	10:06:00	10:21:00	15	8	0.5	FC1

* En cas de purge dynamique, le mentionner

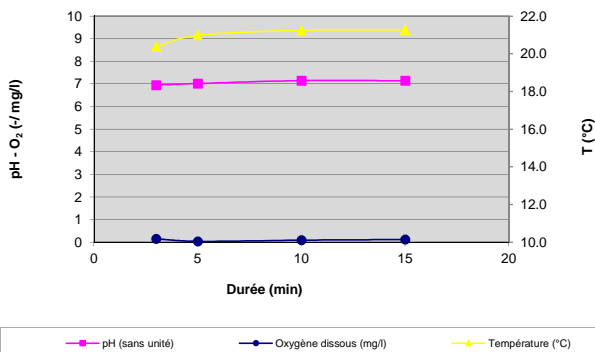
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée (t - t ₀)	Débit	Volume purgé	Niveau** Dynamique	pH	Conductivité	Température	O ₂	ORP**	Turbidité	Couleur	Odeur
hh:mm:ss	min	l/min	l	m/repère	+/- 0,3	+/-2%	°C	+/- 0,5	mV	+/- 30 mV		
10:09:00	3	0.5	1.5	2.55	7.0	1 105	20.4	0.15	205	414.75	0	Incolore
10:11:00	5	0.5	2.5	2.60	7.0	1 075	21.0	0.04	204	413.42	0	Incolore
10:16:00	10	0.5	5	2.61	7.2	1 101	21.3	0.09	201	410.64	0	Incolore
10:21:00	15	0.5	7.5	2.60	7.1	1 090	21.3	0.12	203	412.73	0	Incolore

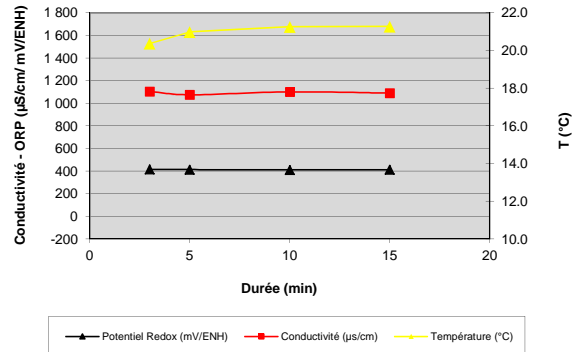
* Evolution du niveau d'eau pendant la purge ** Potentiel d'oxydo-réduction mesuré *** Electrode Normale à Hydrogène

Turbidité 0- Aucune (claire) 1- Légère (trouble) 2- Moyenne 3- Forte (opaque) 4- Matières en suspension

Courbe d'évolution des paramètres physico-chimiques (1/2)



Courbe d'évolution des paramètres physico-chimiques (2/2)



En cas de purge "Low Flow"

Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Commentaires
Rabattement de la nappe < 10 cm	Oui	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Gestion des eaux de purge

Stockage sur site	Non	Filtration et rejet au milieu naturel	Non	Filtration et rejet dans un réseau	Oui	Autre (préciser)	
-------------------	-----	---------------------------------------	-----	------------------------------------	-----	------------------	--

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire	Eurofins	Conditionnement	Glacière	Niveau dynamique final	2.60	Paramètres recherchés	HCT, HAP, BTEX, COHV et Métaux lourds.
Echantillons	Type	Matrice	Heure Prélv.	Prof. Prélv.	Méthode de Prélv.	Date d'envoi Labo.	
			hh:mm	m/repère		jj/mm/aaaa	
Pz1	Echantillon	Eau souterraine	10:25	2.60	Pompe	08/10/2018	

Commentaires	
--------------	--

OUVRAGE	Pz2	Client	TRACTEL SOLUTIONS	Projet	60582998
		Titre du projet / localisation	60582998 - Surveillance de la qualité des eaux souterraines - Saint-Genis-Laval	Date	
Conditions météorologiques :				Opérateurs	MTA
				Campagne	Oct-2018

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau m/repère	Repère*	Hauteur repère / sol m	Prof. Ouvrage m/repère	Diam. Interne mm	Diam. du forage mm	Vol. d'eau dans l'ouvrage l	Présence phase libre	Prof. DNAPL m/repère	Epaisseur DNAPL m	Prof. LNAPL m/repère	Epaisseur LNAPL m	Mesure PID tête de puits ppm
2.44	SOL	0.00	6.85	51	220	9.30	Non					0.60

* PEHD : sommet du tube PEHD, PVC : sommet du tube PVC, CAP : sommet du capot de protection

** Volume linéaire par défaut comprenant l'eau contenue dans le puits et dans l'espace annulaire - 2" ou 51mm = 6,1 l/m - 3" ou 76mm = 8,8 l/m - 4" ou 102mm = 14,1 l/m - 5" ou 127mm = 19,8 l/m

Données relatives à la purge

Type de purge	Standard	Non	Low Flow	Oui	Autre (préciser)

Pompe utilisée	Prof. installation* m/repère	Capteur de niveau	Prof. capteur m/repère	Mise en place hh:mm:ss	Début de purge (t0) hh:mm:ss	Fin de purge (tf) hh:mm:ss	Temps de purge min	Volume total purgé l	Débit moyen de purge l/min	Formulaire de calibration
Péristaltique	6.00	Non	-	10:36:00	10:45:00	11:05:00	20	10	0.5	FC1

* En cas de purge dynamique, le mentionner

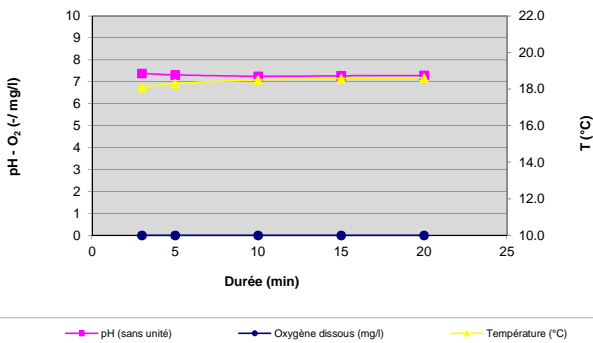
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée (t - t ₀) min	Débit l/min	Volume purgé l	Niveau** Dynamique m/repère	pH +/- 0,3	Conductivité µS/cm +/-2%	Température °C	O ₂ mg/l +/- 0,5	ORP** +/- 30 mV		Turbidité	Couleur	Odeur
									mV	mV/ENH***			
10:48:00	3	0.5	1.5	2.58	7.4	845	18.1	0.00	197	409.16	1	Gris	-
10:50:00	5	0.5	2.5	2.57	7.3	844	18.3	0.00	197	408.61	0	Incolore	-
10:55:00	10	0.5	5	2.56	7.3	829	18.5	0.00	197	408.77	0	Incolore	-
11:00:00	15	0.5	7.5	2.55	7.3	807	18.6	0.00	196	407.22	0	Incolore	-
11:05:00	20	0.5	10	2.55	7.3	801	18.6	0.00	194	405.79	0	Incolore	-

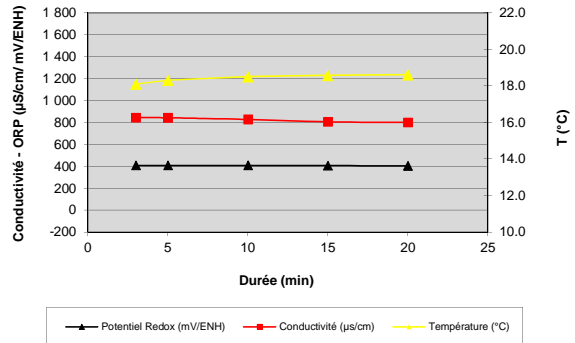
* Evolution du niveau d'eau pendant la purge ** Potentiel d'oxydo-réduction mesuré *** Electrode Normale à Hydrogène

Turbidité 0- Aucune (claire) 1- Légère (trouble) 2- Moyenne 3- Forte (opaque) 4- Matières en suspension

Courbe d'évolution des paramètres physico-chimiques (1/2)



Courbe d'évolution des paramètres physico-chimiques (2/2)



En cas de purge "Low Flow"

Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Commentaires
Rabattement de la nappe < 10 cm	Oui	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Gestion des eaux de purge

Stockage sur site	Non	Filtration et rejet au milieu naturel	Non	Filtration et rejet dans un réseau	Oui	Autre (préciser)	
-------------------	-----	---------------------------------------	-----	------------------------------------	-----	------------------	--

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire	Eurofins	Conditionnement	Glacière	Niveau dynamique final m/repère	2.55	Paramètre s	HCT, HAP, BTEX, COHV et Métaux lourds.
Echantillons		Type	Matrice	Heure Prév. hh:mm	Prof. Prév. m/repère	Méthode de Prév.	Date d'envoi Labo. jj/mm/aaaa
Pz2		Echantillon	Eau souterraine	11:10	2.55	Pompe	08/10/2018

Commentaires

OUVRAGE	Pz3	Client	TRACTEL SOLUTIONS	Projet	60582998
		Titre du projet / localisation	60582998 - Surveillance de la qualité des eaux souterraines - Saint-Genis-Laval	Date	
Conditions météorologiques :				Opérateurs	MTA
				Campagne	Oct-2018

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau m/repère	Repère*	Hauteur repère / sol m	Prof. Ouvrage m/repère	Diam. Interne mm	Diam. du forage mm	Vol. d'eau dans l'ouvrage l	Présence phase libre	Prof. DNAPL m/repère	Epaisseur DNAPL m	Prof. LNAPL m/repère	Epaisseur LNAPL m	Mesure PID tête de puits ppm
3.49	CAPOT	0.33	6.77	51	220	8.00	Non					1.50

* PEHD : sommet du tube PEHD, PVC : sommet du tube PVC, CAP : sommet du capot de protection

** Volume linéaire par défaut comprenant l'eau contenue dans le puits et dans l'espace annulaire - 2" ou 51mm = 6,1 l/m - 3" ou 76mm = 8,8 l/m - 4" ou 102mm = 14,1 l/m - 5" ou 127mm = 19,8 l/m

Données relatives à la purge

Type de purge	Standard	Non	Low Flow	Oui	Autre (préciser)

Pompe utilisée	Prof. installation* m/repère	Capteur de niveau	Prof. capteur m/repère	Mise en place hh:mm:ss	Début de purge (t0) hh:mm:ss	Fin de purge (tf) hh:mm:ss	Temps de purge min	Volume total purgé l	Débit moyen de purge l/min	Formulaire de calibration
Péristaltique	6.00	Non	-	11:30:00	11:39:00	11:54:00	15	8	0.5	FC1

* En cas de purge dynamique, le mentionner

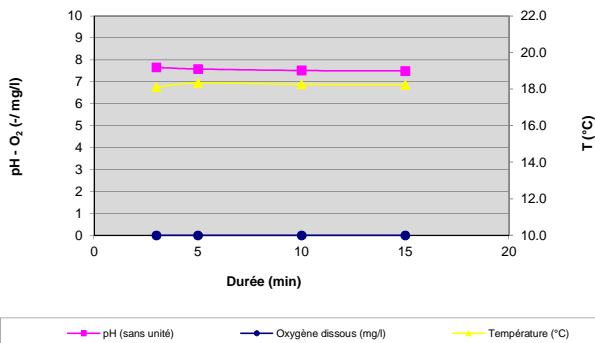
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée (t - t ₀) min	Débit l/min	Volume purgé l	Niveau** Dynamique m/repère	pH ± 0,3	Conductivité ± 2% µS/cm	Température °C	O ₂ mg/l ± 0,5	ORP** ± 30 mV		Turbidité	Couleur	Odeur
									mV	mV/ENH***			
11:42:00	3	0.5	1.5	3.62	7.7	1 526	18.1	0.00	181	392.85	1	Gris	-
11:44:00	5	0.5	2.5	3.64	7.6	1 382	18.3	0.00	181	392.09	0	Incolore	-
11:49:00	10	0.5	5	3.67	7.5	1 289	18.3	0.00	176	387.74	0	Incolore	-
11:54:00	15	0.5	7.5	3.68	7.5	1 260	18.3	0.00	171	382.85	0	Incolore	-

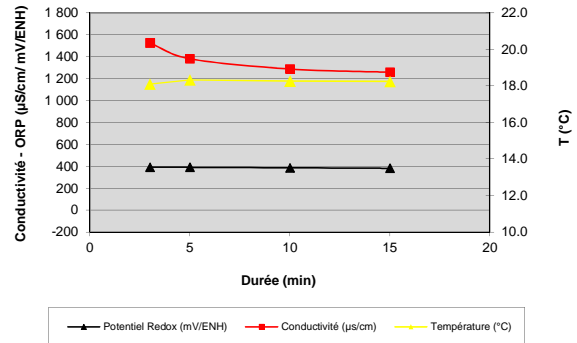
* Evolution du niveau d'eau pendant la purge ** Potentiel d'oxydo-réduction mesuré *** Electrode Normale à Hydrogène

Turbidité 0- Aucune (claire) 1- Légère (trouble) 2- Moyenne 3- Forte (opaque) 4- Matières en suspension

Courbe d'évolution des paramètres physico-chimiques (1/2)



Courbe d'évolution des paramètres physico-chimiques (2/2)



En cas de purge "Low Flow"

Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Commentaires
Rabattement de la nappe < 10 cm	Oui	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Gestion des eaux de purge

Stockage sur site	Non	Filtration et rejet au milieu naturel	Non	Filtration et rejet dans un réseau	Oui	Autre (préciser)	
-------------------	-----	---------------------------------------	-----	------------------------------------	-----	------------------	--

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire	Eurofins	Conditionnement	Glacière	Niveau dynamique final m/repère	2.60	Paramètres	HCT, HAP, BTEX, COHV et Métaux lourds.
Echantillons		Type	Matrice	Heure Prév. hh:mm	Prof. Prév. m/repère	Méthode de Prév.	Date d'envoi Labo. jj/mm/aaaa
Pz3		Echantillon	Eau souterraine	11:56	3.68	Pompe	08/10/2018

Commentaires