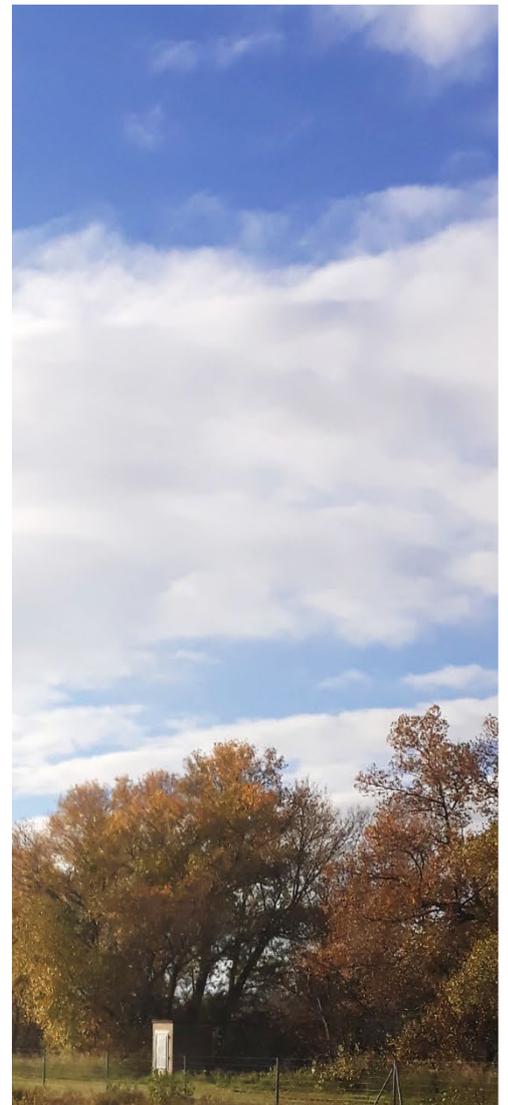
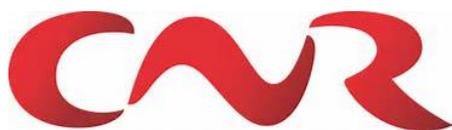


# Diagnostic environnemental des parcelles CN 265, 270 à 274 - Zone portuaire CNR d'Arles Nord (13 200)

Diagnostic environnemental – Prestations INFOS et  
DIAG selon NF X31-620-2

RÉFÉRENCE 2020S76-V1



# Diagnostic environnemental des parcelles CN 265, 270 à 274 - Zone portuaire CNR d'Arles Nord (13 200)

## Référence

2020S76-V1

## Client

CNR

## Type de prestation

INFOS et DIAG

## Lieu

Zone portuaire Nord Quartier Draille du Mas Moulin – 13 200 Arles

## Mots-Clefs

Historique, vulnérabilité, analyses, diagnostic, sol

## Contact

CISMA Environnement - ZAC des Molières

29 avenue du Royaume-Uni

13 140 MIRAMAS

[contact@cisma-environnement.com](mailto:contact@cisma-environnement.com)

	Date	État / modification	Rédaction	Validation
1	25/02/21	Création du document	Frédéric PANFILI	Nicolas SAILLE
2				
3				

# Sommaire

1.Synthèse non technique	7
2.Synthèse technique	8
3.Contexte de l'étude	9
3.1. Enoncé de la mission	9
3.2. Documents de référence	9
3.3. Sources documentaires	10
3.3.1. Sitographie	10
3.3.2. Bibliographie	10
4.Etude de vulnérabilité	11
4.1. Situation générale et description du site	11
4.2. Visite de site – Mission A100	13
4.3. Contexte géographique et topographique	14
4.4. Contexte géologique	14
4.5. Contexte hydrogéologique	16
4.6. Réseau hydrographique	17
4.7. Usages des eaux	17
4.7.1. Eaux souterraines	17
4.7.2. Eaux superficielles	19
4.8. SDAGE et SAGE	19
4.9. Espaces Naturels Protégés	19
4.10. Risques répertoriés sur le territoire	20
4.11. Synthèse de l'étude de vulnérabilité	21
5.Etude historique et documentaire	22
5.1. Evolution historique de la zone d'étude	22
5.1.1. De 1936 à 1972	22
5.1.2. De 1936 à 1972	22
5.1.3. De 1993 à 1998	23
5.1.4. De 2003 à 2010	23
5.1.5. De 2013 à 2018	24
5.2. Sites BASOL, BASIAS et ICPE	24
5.3. Incidents antérieurs	27
5.4. Synthèse de l'étude historique et mémorielle	27
6.Mission A130 : élaboration du programme prévisionnel d'investigations	28
6.1. Schéma conceptuel préliminaire	28
6.1.1. Notion de risque sanitaire	28
6.1.2. Usage considéré	29

6.1.3. Sources potentielles de pollution	29
6.1.4. Polluants potentiels	29
6.1.5. Voies de transfert	30
6.1.6. Cibles	30
6.1.7. Voies d'exposition et schéma conceptuel initial	30
6.2. Programme d'investigations	31
6.2.1. Conditions d'accès au terrain	31
6.2.2. Risques liés aux réseaux enterrés	31
6.2.3. Investigations envisagées	31

## 7.Mission A200 : Investigations sur les sols **33**

7.1. Hygiène sécurité et environnement	33
7.1.1. Phase préalable aux travaux	33
7.1.2. Moyen d'investigation des sols	33
7.1.3. Phase des travaux	34
7.1.4. Phase postérieure aux travaux	34
7.2. Compte-rendu de terrain	34
7.2.1. Observations	34
7.2.2. Données lithologiques	35
7.2.3. Indices organoleptiques	35
7.2.4. Sélection des échantillons de sol et programme analytique	35

## 8.Mission A270 : interprétation des résultats **37**

8.1. Valeurs de référence	37
8.2. Résultats d'analyses sur les sols et interprétation	37
8.3. Mise à jour du schéma conceptuel	44

## 9.Conclusions et recommandations **45**

## 10. Limites et incertitudes **45**

## 11. Justification des écarts **46**

# Liste des Figures

Figure 1 : Information cadastrale (Géoportail)	11
Figure 2 : Vue aérienne du site dans son proche environnement (Géoportail)	12
Figure 3 : Extrait du PLU de la commune d'Arles	12
Figure 4 : Photographies du site en novembre 2020	13
Figure 5 : Topographie dans le secteur de la zone d'étude	14
Figure 6 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille n°992 de Arles (Infoterre)	15
Figure 7 : Coupe lithologique du sondage BSS002GVQL (Infoterre)	15
Figure 8 : Réseau hydrographique dans la zone d'étude (TOPAGE)	17
Figure 9 : Localisation des ouvrages exploitant la nappe alluviale dans la zone d'étude (Infoterre et ADES)	18
Figure 10 : Espaces naturels protégés dans la zone d'étude (DREAL PACA)	20
Figure 11 : Zonage réglementaire du PPRNI dans la zone d'étude (ville d'Arles)	21

Figure 12 : Le site d'étude et son proche environnement en 1936 et 1972	22
Figure 13 : Le site d'étude et son proche environnement en 1974 et 1986	22
Figure 14 : Le site d'étude et son proche environnement en 1993 et 1998	23
Figure 15 : Le site d'étude et son proche environnement entre 2003 et 2010	24
Figure 16 : Le site d'étude et son proche environnement en 2013 et 2018	24
Figure 17 : Localisation des sites BASIAS et BASOL dans la zone d'étude (Infoterre et DREAL PACA)	26
Figure 18 : Localisation des ICPE dans la zone d'étude (Géorisques)	27
Figure 19 : Notion de risque « source – vecteur – cible »	28
Figure 20 : Schéma conceptuel initial	31
Figure 21 : Plan prévisionnel des investigations et coordonnées géographiques des fouilles (Lambert 93)	32
Figure 22 : Pelle mécanique utilisée pour la réalisation des fouilles	33
Figure 23 : Carte de synthèse des principaux résultats d'analyses des sols - parcelle ZIP d'Arles Nord	43
Figure 24 : Schéma conceptuel à l'issue des investigations de novembre 2020	44

## Liste des Tableaux

Tableau 1 : Codification des prestations élémentaires selon la norme française X-31-620-2	9
Tableau 2 : Sites internet consultés	10
Tableau 3 : Caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique des alluvions du Rhône (FRDG323)	16
Tableau 4 : Entités hydrographiques observées dans un rayon de 1,5 km de la zone d'étude (TOPAGE)	17
Tableau 5 : Liste des ouvrages référencés dans la BSS dans un rayon de 1,5 km du site d'étude (Infoterre)	18
Tableau 6 : Liste des Espaces Naturels Protégés dans un rayon de 1,5 km du site d'étude (DREAL PACA)	19
Tableau 7 : Liste des sites BASIAS et BASOL dans un périmètre de 1,5 km autour de la zone d'étude	25
Tableau 8 : Localisation des ICPE dans la zone d'étude (Géorisques)	26
Tableau 9 : Niveau d'appréciation du risque sanitaire	28
Tableau 10 : Caractéristiques et comportements des polluants	30
Tableau 11 : Voies de transferts considérées	30
Tableau 12 : Examen des voies potentielles d'exposition	30
Tableau 13 : Echantillons et programme analytique	36
Tableau 14 : Normes analytiques des composés recherchés	36
Tableau 15 : Résultats d'analyses des sols – parcelle ZIP d'Arles Nord – partie 1/4 – novembre 2020	39
Tableau 16 : Résultats d'analyses des sols – parcelle ZIP d'Arles Nord – partie 2/4 – novembre 2020	40
Tableau 17 : Résultats d'analyses des sols – parcelle ZIP d'Arles Nord – partie 3/4 – novembre 2020	41
Tableau 18 : Résultats d'analyses des sols – parcelle ZIP d'Arles Nord – partie 4/4 – novembre 2020	42
Tableau 19 : Examen des voies d'exposition à l'issue des investigations sur les sols – novembre 2020	44

## Liste des Annexes

ANNEXE 1 : Reportage photographique des sondages
ANNEXE 2 : Coupes lithologiques des fouilles
ANNEXE 3 : Valeurs de référence considérées pour les sols
ANNEXE 4 : Rapport d'analyses du laboratoire

# Liste des abbréviations

<b>ADES</b>	Accès aux données sur les eaux souterraines
<b>AERMC</b>	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
<b>AEP</b>	Adduction d'eau potable
<b>AIPR</b>	Autorisation d'intervention à proximité des réseaux
<b>BSS</b>	Base de données sous-sol du BRGM
<b>BRGM</b>	Bureau de recherches géologiques et minières
<b>BTEX</b>	Benzène, toluène, éthylène et xylènes
<b>CNR</b>	Compagnie nationale du Rhône
<b>ENP</b>	Espace naturel protégé
<b>EPI</b>	Equipement de protection individuelle
<b>HAP</b>	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
<b>HCT</b>	Hydrocarbures totaux
<b>ICPE</b>	Installation classée pour la protection de l'environnement
<b>ISDI</b>	Installation de stockage de déchets inertes
<b>PCB</b>	Polychlorobiphényles
<b>PID</b>	Photo-ionisation detector
<b>PPRNI</b>	Plan de prévention des risques naturels d'inondation
<b>SAGE</b>	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
<b>SDAGE</b>	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
<b>TN</b>	Terrain naturel
<b>TRI</b>	Territoire à risque important d'inondation
<b>ZNIEFF</b>	Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

# 1.Synthèse non technique

Dans le cadre du projet d'installation d'un site industriel sur une parcelle de la CNR de 4,3 ha, localisée dans la zone portuaire d'Arles Nord, CNR a sollicité CISMA Environnement pour réaliser un diagnostic de la qualité des sols. Le projet n'étant pas défini à ce stade, l'objectif de cette étude était de vérifier qu'il n'y avait pas de passif environnemental important sur la parcelle de nature à remettre en cause le projet.

La zone d'étude a été totalement remblayée lors de la création de la zone portuaire, dans les années 70-80. Actuellement, elle est totalement dépourvue d'infrastructure et de revêtement. La seule activité mise en évidence par le passé est le traitement et le stockage de produits minéraux. Cette activité était notamment en lien avec les activités de dragage du Rhône. Une partie du site est actuellement utilisée pour le stockage de déblais provenant de travaux sur la zone portuaire.

CISMA Environnement est intervenue en novembre 2020 pour réaliser des prélèvements de sol jusqu'à 2 m de profondeur. Les résultats d'analyses indiquent que la parcelle d'étude a été remblayée avec des matériaux sablo-graveleux sains, et que les activités antérieures n'ont pas altérées significativement la qualité des sols. Ainsi, dans l'éventualité d'une gestion de déblais hors du site, ceux-ci pourront être acceptés en ISDI ou réemployés directement sur site. Une valorisation hors site est également envisageable.

Au regard des résultats analytiques, aucun risque sanitaire n'est retenu sur site pour un usage industriel.

## 2.Synthèse technique

<b>Demandeur</b>	<b>CNR</b>
<b>Données relatives aux sites</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Localisation</b> : Quartier Mas de Moulin, Zone Industrielle portuaire Nord, 13 200 Arles</li> <li>▪ <b>Superficie</b> : 4,3 ha</li> <li>▪ <b>Usage actuel</b> : Aucun</li> </ul>
<b>Contexte de l'étude</b>	Diagnostic environnemental initial dans le cadre du projet d'implantation d'une activité industrielle (projet confidentiel. ; aménagement non défini à ce stade).
<b>Usage futur</b>	Industriel
<b>Visite de site A100</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Site clos ;</li> <li>→ Absence de bâtiment, d'infrastructures et de revêtements ;</li> <li>→ Présence de stocks de déblais en provenance de travaux sur la ZIP ;</li> <li>→ Présence de 2 forages au nord de la parcelle ;</li> <li>→ Absence d'indice de pollution.</li> </ul>
<b>Historique A110</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Création de la zone portuaire par remblaiement de parcelles agricoles dans les années 70. Site d'étude sans usage jusqu'à la fin des années 80.</li> <li>→ Des matériaux de dragage sont stockés dans les années 1990.</li> <li>→ Dans les années 2000 et pendant une décennie, le site est exploité pour la production de granulats. Cette activité s'arrête au début de années 2010.</li> </ul>
<b>Vulnérabilité A120</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Site au sein de la ZI portuaire de la CNR d'Arles Nord en rive gauche du Rhône. Environnement proche peu sensible. Habitations les plus proches à partir de 225 m à l'est.</li> <li>→ Terrain constitué par des remblais sur quelques mètres, puis des alluvions récentes peu perméables jusqu'à 20-25 m, et des alluvions anciennes très perméables au-delà.</li> <li>→ Niveau statique à 7-8 m/TN. Nappe modérément vulnérable car sous couverture des alluvions modernes, et qui s'écoule vers le sud-ouest en direction du Rhône.</li> <li>→ Niveau statique régulé par le Rhône qui alimente la nappe en hautes eaux et la draine en période d'étiage. Le fleuve est potentiellement vulnérable.</li> <li>→ Aucun usage sensible des eaux souterraines et de surface n'est répertorié dans le secteur d'étude. Toutefois les eaux souterraines sont exploitées à proximité du site pour des usages non sensibles a priori (industriel et sécurité incendie). 2 forages sont également présents sur le site. Ces ouvrages ne sont pas recensés dans les bases de données.</li> <li>→ 5 ENP, dont 2 sites Natura 2000, en lien avec le Rhône sont potentiellement vulnérables.</li> <li>→ La parcelle d'étude est dans une zone de prescription du PPRNI d'Arles.</li> </ul>
<b>Investigations sur site A200</b>	40 fouilles à jusqu'à 2 m à la pelle mécanique en novembre 2020
<b>Composés recherchés A200</b>	HCT C5-C40 – HAP – BTEX – 8 métaux – COHV et PCB + analyses règlementaires ISDI
<b>Impacts identifiés/constats réalisés lors de l'étude A270</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Terrain homogène est constitué par des remblais sablo-graveleux sur au moins 2 m.</li> <li>→ Nappe non interceptée lors des investigations (nappe attendue à 7-8 m/TN).</li> <li>→ Seuls des HCT C10-C40 et des HAP sont retrouvés à l'états de traces. Les remblais utilisés lors de la création de la zone portuaire ne sont donc pas significativement dégradés au droit de la parcelle d'étude, et les activités antérieures n'ont pas altérées significativement la qualité des sols.</li> <li>→ En cas de terrassement et d'évacuation de déblais, ceux-ci pourront être acceptés en ISDI ou réemployés directement sur site. Un réemploi hors site est également envisageable.</li> </ul>
<b>Risques sanitaires A270</b>	Aucun risque n'est retenu pour l'usage envisagé. Aucun risque n'est retenu hors site.
<b>Recommandations A270</b>	Comblir les 2 forages encore présents dans les règles de l'art, ou les sécuriser et les déclarer en cas d'utilisation par le nouvel exploitant.

## 3. Contexte de l'étude

### 3.1. Enoncé de la mission

Dans le cadre du projet d'installation d'une activité industrielle sur un terrain de 4,3 ha amodié par la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), localisé dans la zone portuaire d'Arles Nord (13), la CNR a sollicité CISMA Environnement pour réaliser un état initial de la qualité des sols. Le projet industriel est confidentiel et l'aménagement envisagé n'est pas connu.

A ce stade, l'objectif de cette étude est de vérifier que le site ne présente pas de passif environnemental susceptible de remettre en cause le projet.

Ce rapport présente les études et les investigations réalisées en novembre 2020.

### 3.2. Documents de référence

Cette étude est menée conformément à la norme **AFNOR NF X31-620-2**, version révisée de décembre 2018 qui traite des exigences associées aux prestations relatives aux sites et sols pollués. Le détail des prestations élémentaires couvertes par cette norme, ainsi que leur codification sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Prestations globales	Prestations élémentaires	Objectifs
INFOS	A100 – Visite de site	Etablir l'état des lieux d'un site à partir des observations et premières mesures sur le terrain.
	A110 – Etudes historiques, documentaires et mémorielles	Reconstituer l'histoire des pratiques industrielles et artisanales (polluants et zones polluées potentielles).
	A120 – Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transferts des polluants éventuels en fonction des milieux et usages considérés.
	A130 – Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	Elaborer un programme d'investigation sur base du schéma conceptuel issu des prestations A100 à A120.
DIAG	A200 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures et observations et/ou analyses sur les milieux.
	A270 – Interprétation des résultats des investigations	Interprétation des résultats des investigations via les prestations A200 à A260

Tableau 1 : Codification des prestations élémentaires selon la norme française X-31-620-2, version révisée de décembre 2018

## 3.3. Sources documentaires

### 3.3.1. Sitographie

Les sites Internet consultés pour l'étude historique et documentaire, et pour l'étude de vulnérabilité, sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Organisme	Adresse / contact	Date de consultation	Information recherchées / Document
ADES	<a href="http://www.ades.eaufrance.fr/">http://www.ades.eaufrance.fr/</a>	18/02/21	Usages, piézométrie et qualité des eaux souterraines
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	<a href="http://www.eaurmc.fr/">http://www.eaurmc.fr/</a>	18/02/21	Données hydrogéologiques
ARIA	<a href="http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/</a>	19/02/21	Base de données sur les accidents technologiques passés
BRGM	<a href="http://infoterre.brgm.fr/">http://infoterre.brgm.fr/</a>	18/02/21	Données géographiques, géologiques, hydrogéologiques et hydrographiques
DREAL PACA	<a href="http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/</a>	18/02/21	Données espaces protégés, sites industriels...
ERP	<a href="http://c-conforme.fr/">http://c-conforme.fr/</a>	18/02/21	Données relatives aux établissements recevant du public
GEORISQUES	<a href="http://www.georisques.gouv.fr/">http://www.georisques.gouv.fr/</a>	19/02/21	Risques naturels et technologiques et installations classées par la protection de l'environnement (ICPE), sites BASIAS et BASOL, SIS
Gest'eau	<a href="http://www.gesteau.eaufrance.fr/">http://www.gesteau.eaufrance.fr/</a>	18/02/21	Informations relatives aux SDAGE et SAGE
IGN	<a href="http://www.geoportail.fr">www.geoportail.fr</a>	18/02/21	Cartes IGN, cadastre, images aériennes historiques, topographie...
Mairie d'Arles	<a href="https://www.ville-arles.fr/urbanisme/construction/plu/plan-local-urbanisme.php">https://www.ville-arles.fr/urbanisme/construction/plu/plan-local-urbanisme.php</a>	18/02/21	PLU, PPRNI
SANDRE	<a href="http://www.sandre.eaufrance.fr/">http://www.sandre.eaufrance.fr/</a>	18/02/21	Données relatives à l'hydrographie - BD TOPAGE

Tableau 2 : Sites internet consultés

### 3.3.2. Bibliographie

Pour la rédaction du présent rapport, les documents suivants ont été utilisés :

- « Etude de faisabilité hydrogéologique en vue de la réalisation d'un forage incendie sur le site industriel et portuaire d'Arles - Phase 1 : Synthèse bibliographique des données existantes - Commune d'Arles (13) ». Rapport IDEES EAUX 2018 a – Réf : YC-1718115.
- « Etude de faisabilité hydrogéologique en vue de la réalisation d'un forage incendie sur le site industriel et portuaire d'Arles - Phases 2 et 3 : Réalisation d'un forage d'essai et pompages associés ». Rapport IDEES EAUX 2018 b – Réf : YC-1718115.

## 4. Etude de vulnérabilité

La vulnérabilité d'un milieu, qu'il soit physique ou humain, traduit le risque pour celui-ci d'être affecté négativement par toute pollution qui pourraient être émise au niveau du site.

La sensibilité d'un milieu s'entend par rapport à l'usage de celui-ci par l'homme.

### 4.1. Situation générale et description du site

<p>Localisation</p>	<p>➤ <b>Adresse</b> : Zone portuaire Nord Quartier du Mas de Moulin, 13 200 Arles</p> <p>➤ <b>Coordonnées géographiques</b> :</p> <p>X Lamb. 93 = 830 670 et Y Lamb. 93 = 6 291 183</p> <p>Altitude = 7,5 à 8,5 m NGF</p> <p>➤ <b>Superficie</b> : 4,3 ha</p> <p>➤ <b>Parcelles cadastrales concernées</b> : 265, 270, 271, 273 et 274 de la section CN</p>  <p>Figure 1 : Information cadastrale (Géoportail)</p>
<p>Activité</p>	<p>Actuellement, le site est libre d'occupation hormis un stockage provisoire de déblais (voir § 7.2).</p>
<p>Usage envisagé</p>	<p>Industriel</p>
<p>Description du site et de son environnement proche</p>	<p>Le site est localisé au nord de la commune d'Arles, en sein de la zone industrielle et portuaire d'Arles Nord, en rive gauche du Rhône. Il présente une superficie d'environ 4 300 m<sup>2</sup>. Aucun bâtiment, infrastructure ou revêtement n'est visible.</p> <p>L'environnement proche du site est constitué comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au nord : l'ancien site du transporteur LOGOTRANS actuellement exploité par les transports MAFFREY, puis des parcelles agricoles à partir de 150 m ;</li> <li>- A l'est : une ancienne parcelle à usage industriel libre d'occupation, des habitations individuelles à partir de 225 m, puis la zone d'activité par le Rhône à environ 250 m ;</li> <li>- A l'ouest : le Rhône à 30 m, puis la commune de Fourques en rive droite ;</li> <li>- Au sud : la zone portuaire avec notamment les anciennes parcelles exploitées par les sociétés MISTRAL et SIORAT, puis la zone urbaine d'Arles à partir de 1,2 km (au sud-est).</li> </ul> <p>Aucun Etablissement Recevant du Public (ERP) n'est identifié à proximité du site.</p> <p><b>L'environnement proche du site est considéré comme peu sensible.</b> On note toutefois la présence des habitations individuelles à partir de 225 m à l'est du site.</p>

Vue / plan

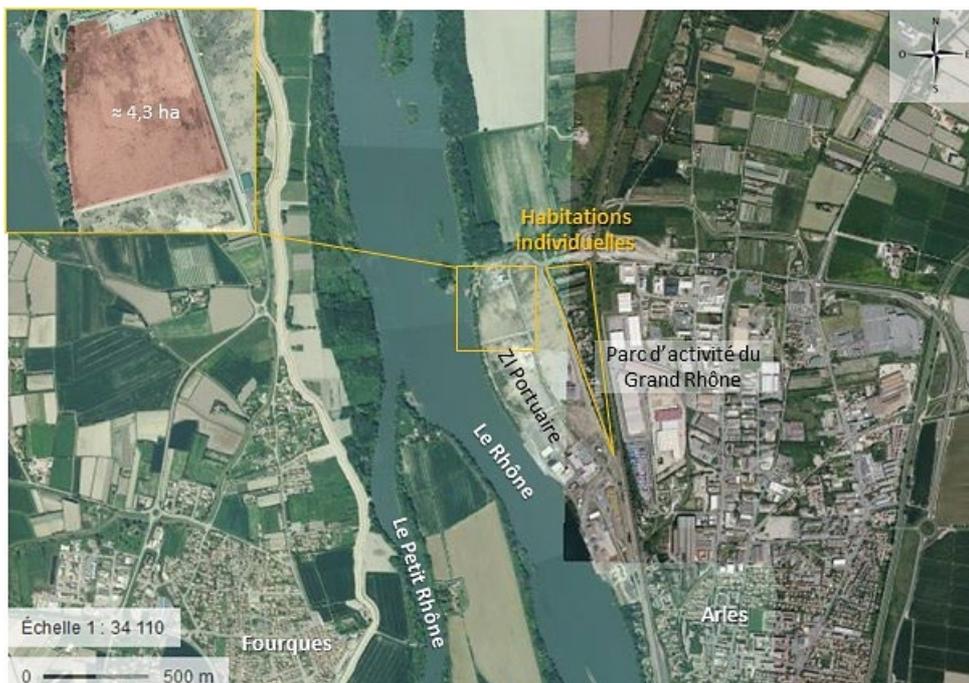


Figure 2 : Vue aérienne du site dans son proche environnement (Géoportail)

Plan local  
d'urbanisme

Le site dans un secteur urbain à vocation économique (UE) ; en l'occurrence celui du port industrialo-portuaire (UEp).

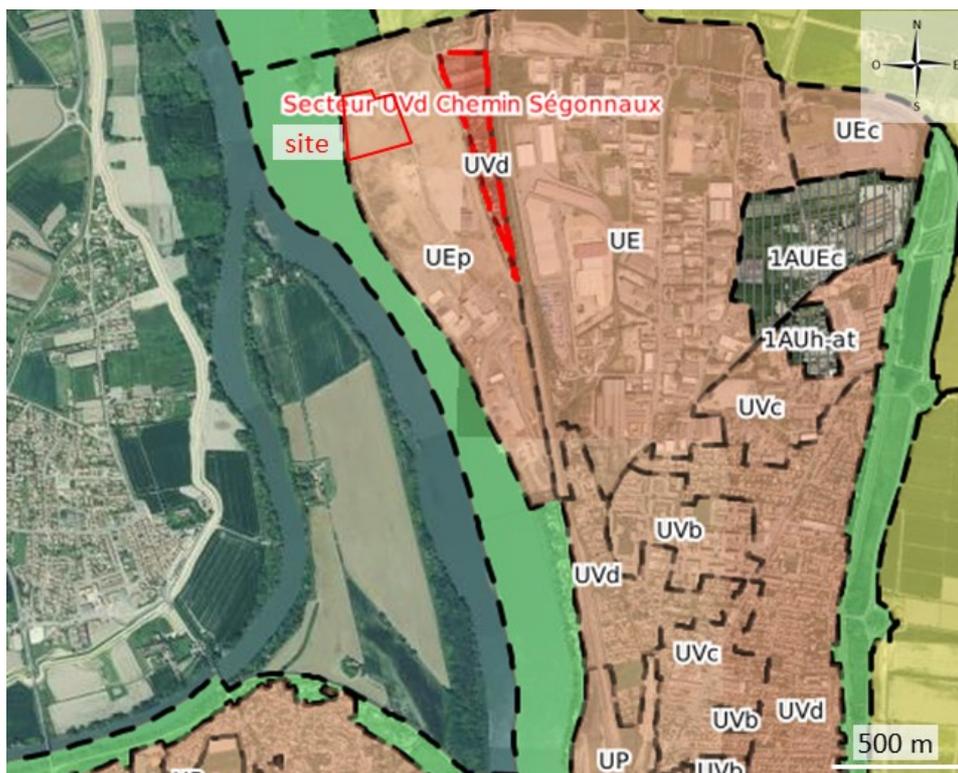
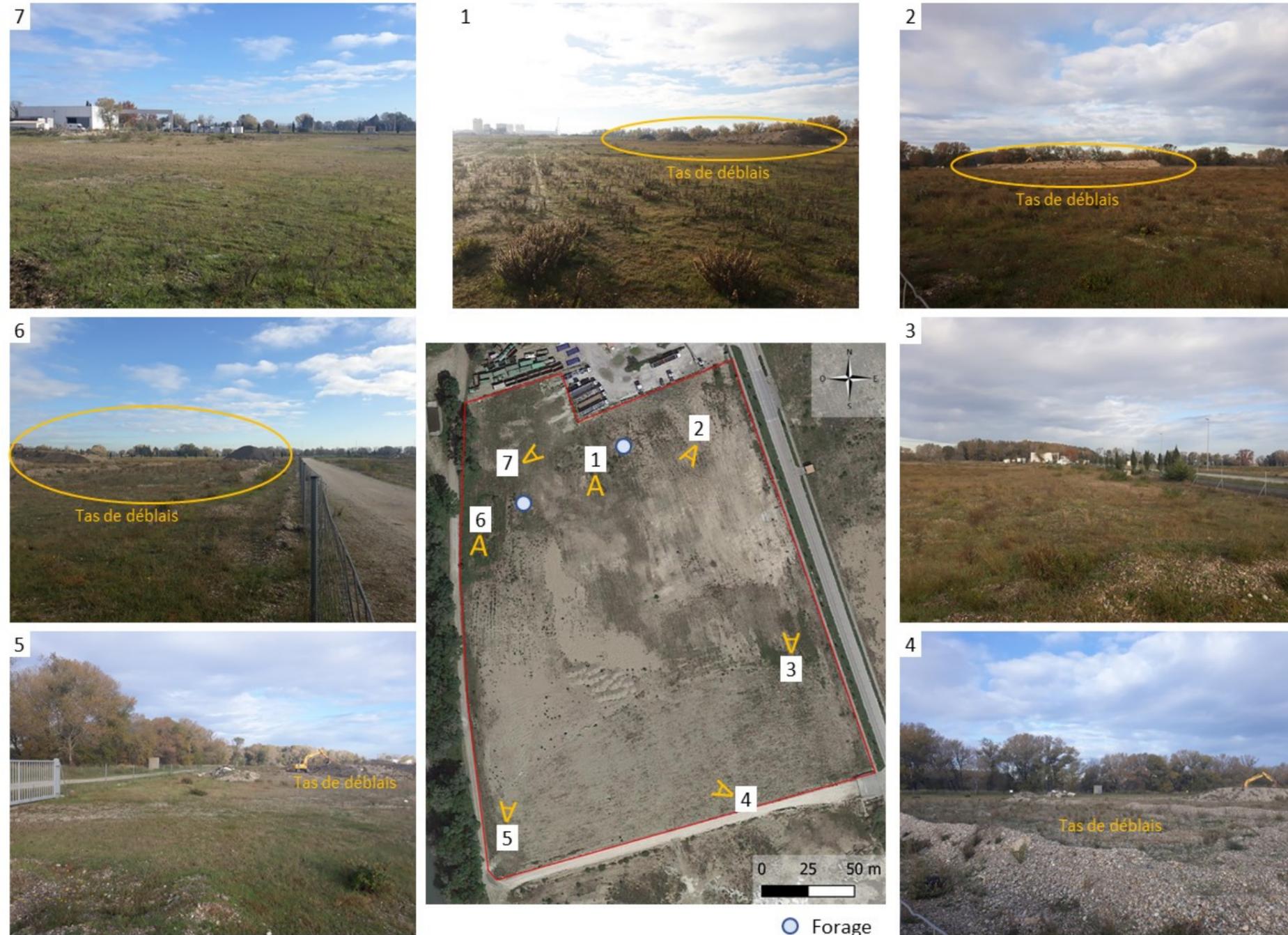


Figure 3 : Extrait du PLU de la commune d'Arles

## 4.2. Visite de site – Mission A100

La visite de site a été réalisée le 02/11/2021 par Nicolas Saillé en charge de l'activité sites et sols pollués chez CISMA Environnement. Les constatations suivantes ont été faites :

- Le site est clos, mais une partie de la clôture est endommagée côté ouest, le long du chemin de halage, rendant l'accès possible à des promeneurs éventuels. Le site reste toutefois inaccessible aux véhicules ;
- Le site est totalement nu. Il est pourvu d'une végétation rase et généralement peu développée ;
- Des déblais sont stockés sur la parcelle (cf. figure ci-dessous). Il s'agit essentiellement de sables, graviers et galets. Ce type de matériaux concorde avec les remblais superficiels généralement observés sur la ZIP d'Arles. Les matériaux sont déposés sur un géotextile. Renseignement pris auprès de la CNR, il s'agit d'un stockage provisoire de déblais provenant de travaux réalisés sur la ZIP ;
- Deux forages de plus de 20 m de profondeur sont toujours en place (voir emplacement dans la figure ci-dessous). *A noter que ces ouvrages ont été prélevés par CISMA Environnement dans le cadre d'un suivi sur une année (rapports CISMA Environnement 2019S32 et 2020S18) ; les résultats montrent l'absence d'impact sur la nappe.*



### 4.3. Contexte géographique et topographique

La ville d'Arles est localisée au sud de la vallée du Rhône, à la pointe nord du delta de la Camargue. Au niveau d'Arles, le couloir rhodanien est encadré par les Alpilles et la Montagnette à l'est, ainsi que par les costières de Nîmes/La Vistrenque à l'ouest.

La topographie régionale est plane et peu élevée au sein de la vallée du Rhône et de la Camargue et elle a tendance à s'élever vers les extrémités du couloir rhodanien, avec la succession des terrasses alluviales et l'apparition des premiers reliefs (Montagnette, Alpilles, Costières de Nîmes).

La parcelle d'étude est à une altitude comprise entre 7,5 et 8,5 mNGF et elle est relativement plane (hors dépôts de granulats présents sur le site) ; le Rhône est à environ 2 mNGF.

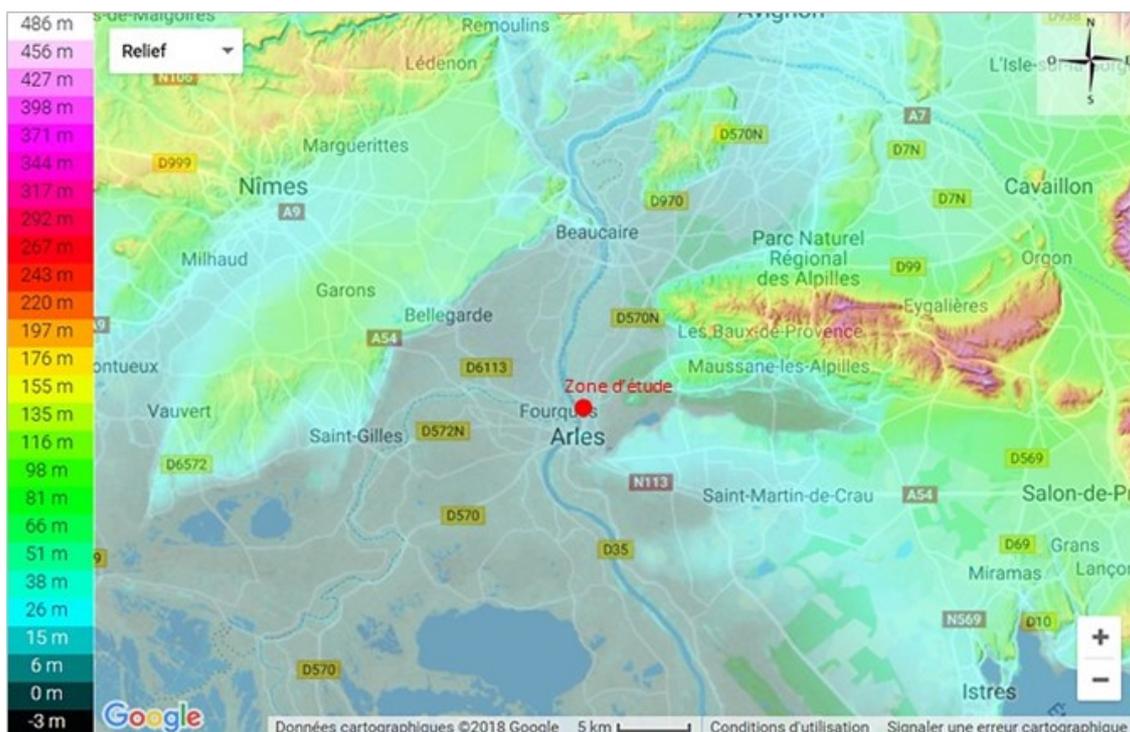


Figure 5 : Topographie dans le secteur de la zone d'étude

### 4.4. Contexte géologique

Un extrait de la carte géologique dans la zone d'étude est proposé page suivante.

Une étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'étude IDEES EAUX en 2018 indique que la zone d'étude se situe au droit de formations alluviales récentes (notées FzR sur la carte géologique voir figure 5). Leur épaisseur est supérieure à 20 m et la lithologie est la suivante (haut en bas) :

- Formations sablo-graveleuses à galets correspondant à une couche de remblais superficielle de 3 à 6 m d'épaisseur ;
- Alluvions modernes (FzR) constituées par une importante couche d'argiles limoneuses de plus de 20 m d'épaisseur intercalées par fines couches de sables limoneux de 2 à 5 m d'épaisseur ;
- Alluvions anciennes (notées FLzR sur la carte géologique) constituées de graviers et galets sableux au-delà de 25 m de profondeur. Leur épaisseur est estimée à au moins 15 m.

La lithologie de la zone d'étude est également illustrée par le sondage de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM BSS002GVQL à environ 500 m au nord de la parcelle d'étude (voir figure 7).

Les dépôts alluvionnaires reposent sur des formations argileuses du Pliocène (voir paragraphe 4.4).

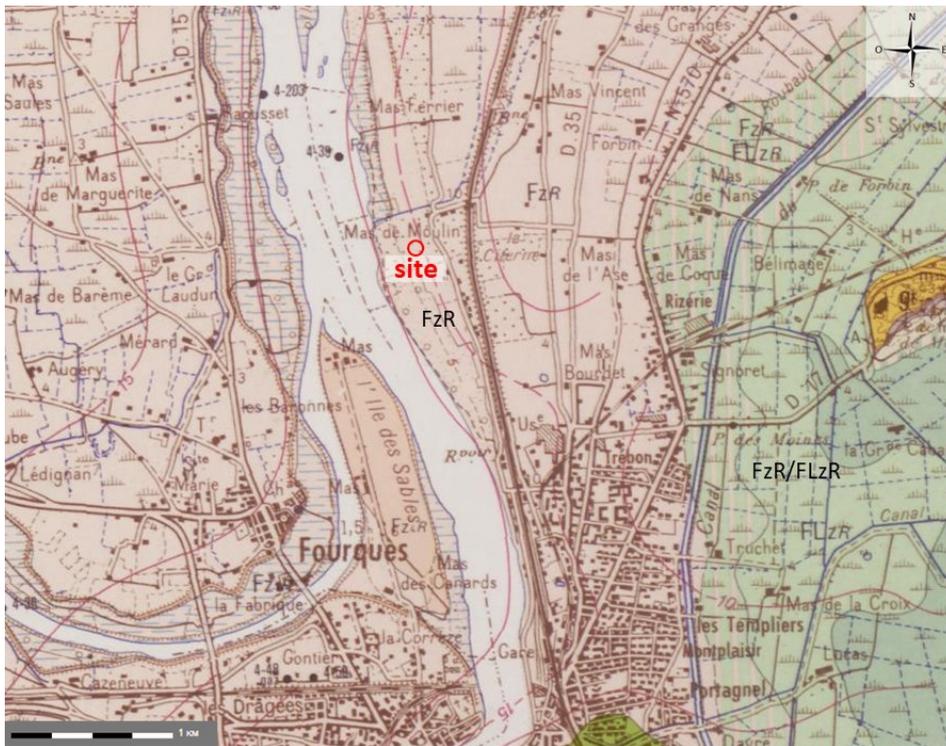


Figure 6 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille n° 992 de Arles (Infoterre)

La lithologie de la zone d'étude est également illustrée par le sondage de la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM BSS002GVQL à environ 250 m au nord-est de la parcelle d'étude.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
		●●●●●	Graviers 15/50 légèrement sableux		
6.65		●●●●●	Limon argileux gris		-0.65
7.80		●●●●●	Sable fin, débris végétaux et quelques graviers		-1.80
9.00		●●●●●	Sable fin, graviers, débris végétaux		-3.00
9.70		●●●●●	Limon, nombreux débris végétaux		-3.70
10.10		●●●●●	Limon argileux gris		-4.10
11.20		●●●●●	Sable fin avec quelques galets		-5.20
12.75		●●●●●	Argile noire, quelques débris végétaux		-6.75
13.00		●●●●●	Argile grise		-7.00
13.70		●●●●●	Limon argileux		-7.70
15.40	Fz	●●●●●	Argile noire, nombreux débris végétaux	Holocène	-9.40
15.50		●●●●●	Argile limoneuse		-9.50
15.70		●●●●●	Tourbe		-9.70
16.70		●●●●●	Argile noire		-10.70
16.90		●●●●●	Limon argileux		-10.90
18.00		●●●●●	Argile grise		-12.00
18.10		●●●●●	Tourbe		-12.10
18.20		●●●●●	Argile limoneuse		-12.20
18.70		●●●●●	Limon argileux avec quelques débris de végétaux et de coquilles		-12.70
21.00		●●●●●	Tourbe		-15.00
21.20		●●●●●	Limon argileux		-15.20
21.40		●●●●●	Tourbe		-15.40
21.50		●●●●●	Limon argileux		-15.50
22.20		●●●●●	Argile limoneuse à débris végétaux		-16.20
23.00		●●●●●	Limon argileux à débris de végétaux		-17.00
23.20		●●●●●	Argile limoneuse		-17.20
24.00		●●●●●	Limon argileux à débris de végétaux		-18.00
24.30		●●●●●	Argile limoneuse		-18.30
24.60	Alluvions anciennes fluviales ou torrentielles et terrasses fluviales anciennes	●●●●●	Sable fin		-18.60
24.80		●●●●●	Argile limoneuse	Pléistocène	-18.80
25.10		●●●●●	Graviers sableux avec quelques passages limoneux		-19.10
27.00		●●●●●			-21.00

Figure 7 : Coupe lithologique du sondage BSS002GVQL (Infoterre)

Les dépôts alluvionnaires reposent sur des formations argileuses du Pliocène (voir § ci-après).

## 4.5. Contexte hydrogéologique

Une entité hydrogéologique est un nom générique qui représente un regroupement de systèmes aquifères et de domaines hydrogéologiques. 5 grandes catégories d'entités hydrogéologiques ont été identifiées et codifiées dans le cadre des travaux d'évaluation des ressources hydrauliques de la France (ERH) :

- Domaines à grands systèmes aquifères, à nappes essentiellement libres (code 001 à 199) ;
- Domaines à grands systèmes aquifères captifs (code 201 à 299) ;
- Zones alluviales situées dans les domaines sans grand système aquifère individualisé (code 301 à 499) ;
- Domaines sans grand système aquifère individualisé, en terrains sédimentaires (code 501 à 599) ;
- Domaines sans grand système aquifère individualisé, en terrains cristallins (code 601 à 699).

Le site est localisé au droit de 2 entités hydrogéologiques :

- **Niveau 1** : Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles, Beaucaire et alluvions du Bas Gardon (FRDG323) ;
- **Niveau 2** : Argiles bleues de la Vallée du Rhône (FRDG531).

Les caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique des alluvions du Rhône (FRDG323) sont décrites dans le tableau ci-dessous. L'entité FRDG531, qui constitue le substratum argileux des alluvions du Rhône dans la zone d'étude, n'est pas décrite plus avant (formation globalement aquiclude).

<b>NIVEAU DE LA MASSE D'EAU</b>	1
<b>NOM DE L'ENTITE</b>	Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles, Beaucaire et alluvions du Bas Gardon
<b>CODE SANDRE</b>	FRDG323
<b>CARACTERISTIQUES PRINCIPALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aquifère à écoulement de type poreux d'une superficie de 276 km<sup>2</sup>, en totalité à l'affleurement. Il s'étend d'Avignon au nord, jusqu'à Arles et Saint-Gilles dans la partie aval. Les limites hydrauliques de cet aquifère sont : la confluence avec la Durance, le Horst de Villeneuve-lès-Avignon et le massif de la Montagnette, au nord, les Alpilles à l'est, les Costières de Nîmes à l'ouest et la Camargue et le delta du Rhône au sud.</li> <li>➤ Dans le secteur d'étude, une étude hydrogéologique (IDEES EAUX, 2018 a) montre que la nappe s'écoule essentiellement dans les alluvions anciennes (très perméables), sous couverture des alluvions modernes (peu perméables) d'une vingtaine de mètres d'épaisseur. La nappe peut donc être localement captive.</li> <li>➤ La nappe est en étroite relation avec le Rhône qui en régule le niveau piézométrique. En période d'étiage la nappe est drainée par le Rhône et en période de hautes eaux, le fleuve alimente la nappe.</li> </ul>
<b>PROFONDEUR ESTIMEE DU NIVEAU STATIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les différentes études réalisées dans le secteur indiquent un niveau statique de la nappe à 7 – 8 m de profondeur / TN.</li> <li>➤ Le battement de la nappe peut être important (jusqu'à 3 m).</li> </ul>
<b>SENS D'ECOULEMENT SUPPOSE</b>	Le sens d'écoulement général est celui du Rhône (nord-sud). Au niveau du site le sens d'écoulement local est NE-SO. Ce point a pu être vérifié par CISMA Environnement lors d'autres études menées dans le voisinage immédiat de la parcelle.

Tableau 3 : Caractéristiques principales de l'entité hydrogéologique des alluvions du Rhône (FRDG323)

**Au regard de ces éléments, la vulnérabilité de la nappe alluviale est considérée comme modérée.**

## 4.6. Réseau hydrographique

Nom	Code HYDRO	Classe	Longueur (km)	Distance (m) et orientation / site d'étude	
Le Rhône	V--0000	1	544	30	0
Petit Rhône	V7300501	1	63	400	0

Tableau 4 : Entités hydrographiques observées dans un rayon de 1,5 km de la zone d'étude (TOPAGE)

Le Rhône se trouve en bordure ouest de la parcelle d'étude. Il est donc potentiellement vis-à-vis de pollution qui serait générée sur le site. Le transfert de polluants peut s'opérer essentiellement via les eaux via les eaux souterraines.

**Malgré la protection relative de la nappe, le Rhône est considéré comme étant potentiellement vulnérable en raison de sa proximité au site.**

Une carte du réseau hydrographique est figurée ci-dessous.

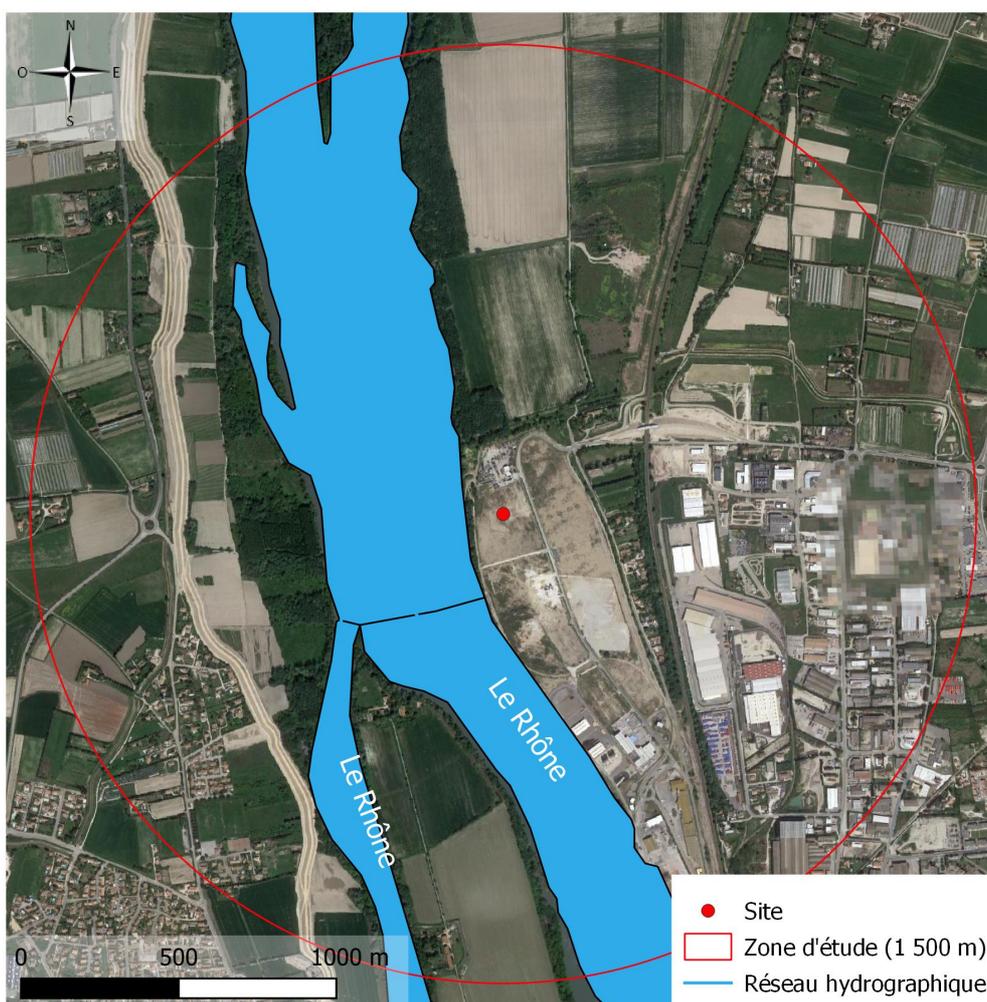


Figure 8 : Réseau hydrographique dans la zone d'étude (TOPAGE)

## 4.7. Usages des eaux

### 4.7.1. Eaux souterraines

Seuls 5 ouvrages sont répertoriés et localisés précisément dans la BSS et ADES dans un rayon de 1,5 km. Ces ouvrages ont des usages non-sensibles (industriel et piézomètres) et ils sont peu vulnérables car, situés à plus de 650 m en amont ou latéral hydraulique.

Aucun usage sensible de type AEP n'est répertorié. Toutefois, une vingtaine d'ouvrages privés utilisés pour de l'AEP sont recensés dans ADES sur la commune d'Arles. La localisation de ces ouvrages n'est pas renseignée dans la base de données et bien que la présence de ce type d'ouvrage soit peu probable dans la zone d'étude (zone industrielle), elle ne peut être totalement exclue à ce stade.

La présence de forages à usage industriel non répertoriés a également été constatée lors d'études antérieures menées par CISMA Environnement. En particulier, 2 anciens forages sont présents sur la parcelle d'étude (voir § 4.2). Un forage d'essai dédié à la sécurité incendie de la zone industrielle a également été mis en place en 2018 (IDEES EAUX, 2018 b). Ces ouvrages ne sont pas recensés dans les bases de données.

REFERENCE	PROF (m)	PROF. EAU SOL (m)	USAGE	DISTANCE (m) ET ORIENTATION / SITE	
BSS002GVRA	20	6	Piézomètre	576	NE
BSS002GVRD	9	nr	Piézomètre	883	SE
BSS002GVRC	9	nr	Piézomètre	884	SE
BSS002GVRE	9	nr	Piézomètre	933	SE
BSS002GVPV	24	21	Industriel	1153	SE

*n.r.* : non renseigné

Tableau 5 : Liste des ouvrages référencés dans la BSS dans un rayon de 1,5 km du site d'étude (Infoterre)

Une carte de localisation des ouvrages est figurée ci-dessous.

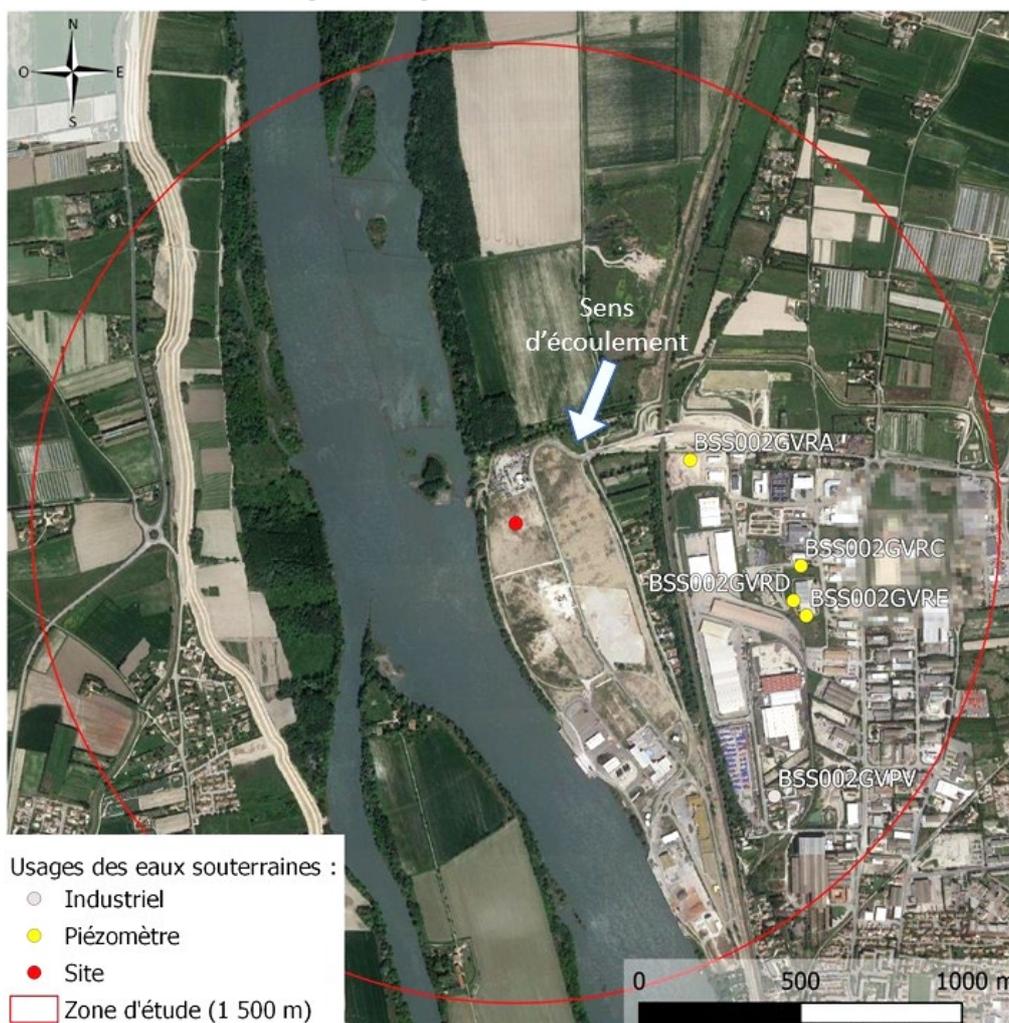


Figure 9 : Localisation des ouvrages exploitant la nappe alluviale dans la zone d'étude (Infoterre et ADES)

## 4.7.2. Eaux superficielles

Aucun usage des eaux superficielles dans la zone d'étude n'est renseigné dans les bases de données.

## 4.8. SDAGE et SAGE

Institué par les articles L.212-1 et L.212-2 du Code de l'Environnement, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est mis en place par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992. Il a pour objectif de définir une gestion équilibrée de la ressource en eau sur l'ensemble d'un bassin versant. Il s'agit d'un document de planification avec une certaine portée juridique.

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) déclinent localement les politiques de gestion des ressources en eau du SDAGE.

Arles fait partie du SDAGE Rhône Méditerranée.

La commune d'Arles fait partie du SDAGE Rhône-Méditerranée. L'emprise du site n'est pas incluse dans le périmètre d'action d'un SAGE

## 4.9. Espaces Naturels Protégés

La liste des Espaces Naturels Protégés (ENP) dans un rayon de 1,5 km du site est présentée dans le tableau ci-dessous.

Une carte des ENP est également disponible page suivante.

TYPE D'ENP	N° DE REFERENCE	NOM USUEL	DISTANCE (M) ET ORIENTATION / SITE	
ZNIEFF II	13138100	Le Rhône	50	0
N2000	FR9301590	Rhône Aval	50	0
ZNIEFF I	13138159	Ile de Saxy	70	NO
Natura 2000	FR9101405	Le petit Rhône	520	SO
ZNIEFF II	910011531	Camargue gardoise	520	SO

Tableau 6 : Liste des Espaces Naturels Protégés dans un rayon de 1,5 km du site d'étude (DREAL PACA)

5 ENP (2 sites Natura 2000 et 3 ZNIEEF) en lien direct avec le milieu aquatique sont présents à proximité ou à moins de 500 m en aval hydraulique du site. Ils sont donc potentiellement vulnérables à toutes pollutions éventuelles émises par le site.

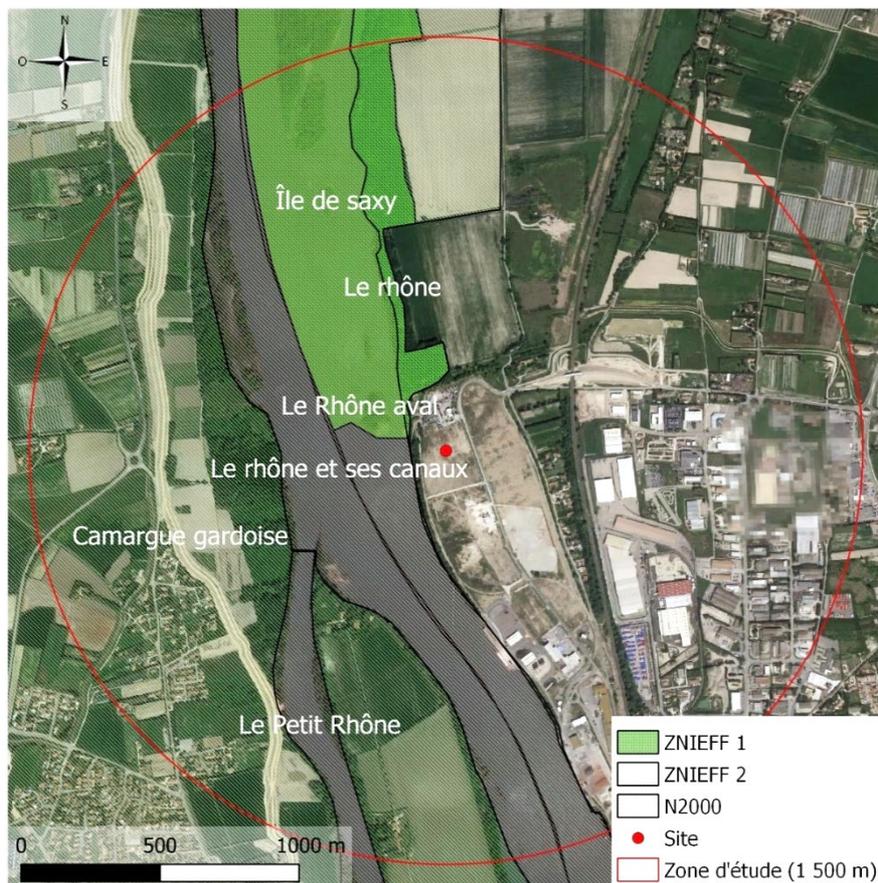


Figure 10 : Espaces naturels protégés dans la zone d'étude (DREAL PACA)

## 4.10. Risques répertoriés sur le territoire

Les risques environnementaux recensés sur le territoire sont :

- Inondation - Par submersion marine
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)
- Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises
- Radon
- Risque industriel
- Rupture de barrage
- Séisme : zone de sismicité 2 (faible)
- Transport de marchandises dangereuses
- Feu de forêt

La commune d'Arles fait partie du Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) du Delta du Rhône. Elle fait également l'objet du Plan de Prévention des Risques Naturel Inondation (PPRNI) 13DDTM20000002 - PPR - Arles, approuvé le 03/02/2015.

L'examen de la carte du zonage réglementaire (figure ci-après) indique que le site dans l'emprise d'une zone de prescription du PPRNI (Zone P) correspondant à une zone portuaire.

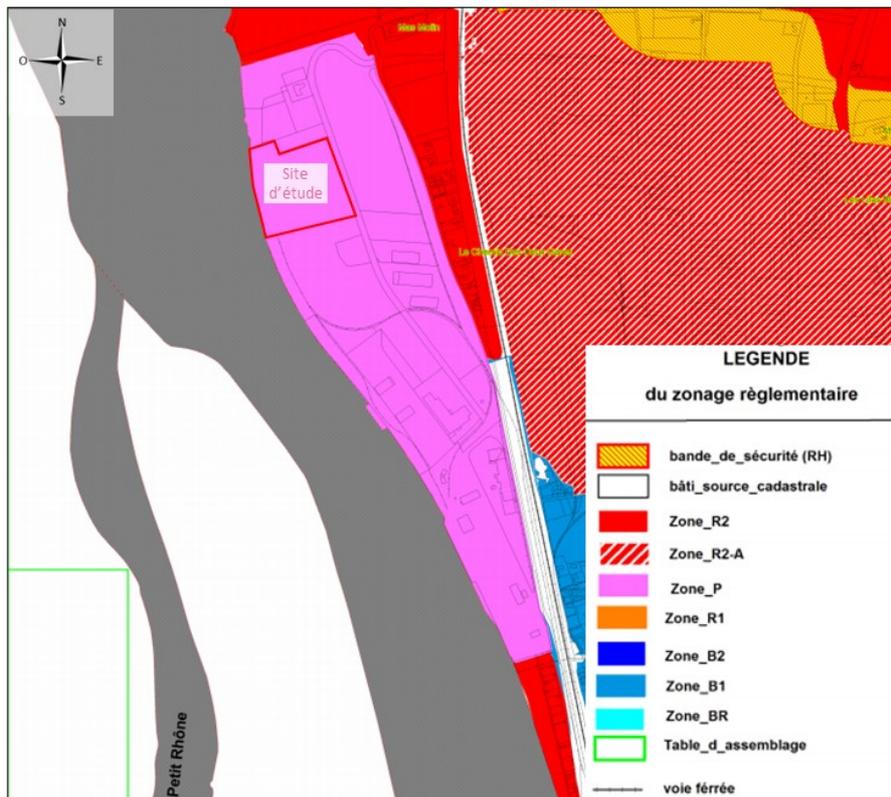


Figure 11 : Zonage règlementaire du PPRNI dans la zone d'étude (ville d'Arles)

## 4.11. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

**Environnement proche :** Le site se trouve au sein de la zone industrielle et portuaire de la CNR d'Arles nord. L'environnement proche du site est donc peu sensible. On note toutefois la présence d'une zone résidentielle à environ 225 m à l'est.

**Géologie :** Le terrain est constitué par des alluvions modernes globalement peu perméables jusqu'à 20-25 m de profondeur (argilo-limoneuses avec des passages sableux), puis au-delà, par des alluvions anciennes très perméables (sables et galets) sur une épaisseur d'au moins 20 m.

**Hydrogéologie :** La nappe s'écoule principalement dans des alluvions anciennes du Rhône, localement sous couverture des alluvions modernes peu perméables. Elle est en étroite relation avec le Rhône qui régule le niveau piézométrique, qui est à 7-8 m par rapport au TN au niveau du site. Le battement de nappe peut atteindre 3 m. Les eaux souterraines s'écoulent globalement du nord-est vers le sud-ouest en direction du Rhône. Les eaux souterraines sont modérément vulnérables.

**Hydrologie :** Le Rhône est en bordure ouest du site. Il est considéré comme étant potentiellement vulnérable.

**Usages des eaux :** Les eaux souterraines sont exploitées à proximité du site pour des usages non sensibles à priori (industriel et sécurité incendie). 2 forages sont également présents sur le site. Ces ouvrages ne sont pas recensés dans les bases de données. Bien que peu probable, la présence d'ouvrage de particulier à proximité du site ne peut être totalement exclue à ce stade.

Aucun usage des eaux de surface n'est rapporté dans les bases de données.

**Espaces naturels protégés :** 5 espaces naturels protégés en lien avec le Rhône (dont 2 sites Natura 2000) sont localisés en bordure et à proximité de la parcelle d'étude. Ils sont potentiellement vulnérables.

**Risques naturels :** Le site est en zone portuaire du PPRNI d'Arles approuvé le 03/02/2015. C'est une zone de prescription du PPRNI.

## 5. Etude historique et documentaire

L'objectif de cette partie est d'identifier l'ensemble des activités potentiellement polluantes qui ont pu être menées sur le site d'étude et de déterminer leur localisation dans la mesure du possible.

Il s'agit également d'identifier dans l'environnement proche du site des activités ou événements, actuelles ou passés, qui auraient affecté la qualité des sols et des eaux souterraines au niveau du site.

### 5.1. Evolution historique de la zone d'étude

L'historique de la zone d'étude a été reconstituée à partir de l'analyse des photographies aériennes issues de la base de données de l'IGN.

Les paragraphes suivants décrivent les évolutions majeures du site et de son proche environnement.

#### 5.1.1. De 1936 à 1972

Les premières images aériennes disponibles datent des années 30. Elles montrent un territoire composé de parcelles boisées et agricoles jusqu'aux années 70.



Figure 12 : Le site d'étude et son proche environnement en 1936 et 1972

#### 5.1.2. De 1936 à 1972

Dans les années 70, tout le secteur correspondant à la zone portuaire, y compris la parcelle d'étude, a été terrassé et vraisemblablement remblayé avec des matériaux dont l'origine n'est pas connue. Durant cette période, la zone portuaire n'a encore aucun usage.



Figure 13 : Le site d'étude et son proche environnement en 1974 et 1986

### 5.1.3. De 1993 à 1998

Dans les années 90, des travaux de dragage du Rhône ont lieu à proximité de la parcelle d'étude, comme l'indique l'aménagement d'une île artificielle et de casiers dans le lit du Rhône (nord-ouest du site). Des dépôts de matériaux de dragage sont également observés dans la partie nord de la parcelle, mais la majeure partie de la surface reste sans usage notable.

La zone portuaire commence à être aménagée à la fin des années 80 / début des années 90.



Figure 14 : Le site d'étude et son proche environnement en 1993 et 1998

### 5.1.4. De 2003 à 2010

Dans les années 2000, le site est utilisé pour la production de granulats, probablement par la société la société Béton Granulats Sylvestres. Sur les images aériennes on distingue notamment du matériel de criblage (cercle violet), un bassin (cercle orange), une zone de stockage de granulats (cercle jaune) et des petits bâtiments / algécos (cercle vert). Sur toute cette période des tas de déblais sont visibles sur toute la surface de la parcelle. On note également l'aménagement de la berge avec une cale de mise à l'eau et un décrotteur. Un bateau (barge, drague ?) est visible sur la photographie de 2003. Ces observations montrent que l'approvisionnement des matériaux traités sur site était pour tout ou partie fluvial.

Une activité de transport routier (LOGOTRANS) débute au nord de la parcelle au début des années 2000.





Figure 15 : Le site d'étude et son proche environnement entre 2003 et 2010

### 5.1.5. De 2013 à 2018

Tout le matériel et les infrastructures ont été retirés de la parcelle. Sur toute cette période aucune activité notable n'est menée sur le site.

Actuellement des dépôts de granulats appartenant à la CNR sont présents sur le site (voir § 4.2).



Figure 16 : Le site d'étude et son proche environnement en 2013 et 2018

## 5.2. Sites BASOL, BASIAS et ICPE

L'établissement de l'environnement industriel du site d'étude se base sur la consultation de 4 bases de données :

- *La base de données BASOL*, qui référence les sites pollués appelant ou ayant fait l'objet d'une action des pouvoirs publics.
- *La base de données BASIAS*, qui est un inventaire du patrimoine industriel. Elle répertorie les activités industrielles potentiellement polluantes, actuelles ou passées.
- *La base de données de la DREAL*, qui recense les Installations Classées Pour l'Environnement soumises à autorisation ou à enregistrement, en construction, en fonctionnement ou en

cessation d'activité. Les ICPE soumises à déclaration, présentant à priori le moins de risque pour l'environnement, ne sont pas prisent en compte à ce stade.

- **La base de données SIS**, qui représente tous les Secteurs d'Informations des Sols (SIS) où l'Etat à une connaissance d'une pollution des sols justifiant la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

**La parcelle d'étude n'est pas répertoriée dans les bases de données BASIAS et BASOL, et n'est pas classée dans un SIS.**

Dans un rayon de 1,5 km, sont recensés :

- 1 site BASOL (en rouge dans le tableau ci-dessous – site également classé dans BASIAS) ;
- 18 sites BASIAS.

Au regard de la distance et des activités répertoriés, la probabilité pour que ces établissements dégradent la qualité des milieux au droit du site apparait faible. Seul le site exploité par la mairie d'Arles (PAC1312122, noté en gras dans le tableau ci-dessous) pourrait éventuellement impacter la qualité des eaux souterraines en cas de pollution avérée, car il est situé en amont hydraulique direct.

Référence	Raison sociale	Etat	Activité	Distance/site (m) et direction	
PAC1314719	SIORAT SAS arles	Terminé	Centrale d'enrobage ; DLI ; Stockage de produits chimiques	304	SE
PAC1313721	Sté DELTA Recyclage	Terminé	Décharge de D.I.B. ; Collecte et stockage des déchets (O.M. ; déchetterie) ; Stockage de produits chimiques	363	SE
PAC1312189	Laphal Industries	En activité	Stockage de produits chimiques	591	SE
PAC1315023	SILIM ENVIRONNEMENT - Marie d'Arles	En activité	Collecte et stockage des déchets (OM ; Déchetterie ; D.I.B.)	736	SE
PAC1311597	SA Transfo services (filiale SCHNEIDER Electric)	En activité	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables ; Traitement et revêtement des métaux	877	SE
<b>PAC1312122</b>	<b>Mairie d'Arles</b>	<b>En activité</b>	<b>Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendants ou associés aux cimenteries)</b>	<b>906</b>	<b>NE</b>
<b>PAC1310143 / 13.0062</b>	<b>Daher International</b>	<b>En activité</b>	<b>Fabrication de produits pharmaceutiques de base et laboratoire de recherche ; Stockage de produits ; Stockage de produits chimiques ; D.L.I.</b>	<b>908</b>	<b>SE</b>
PAC1314298	SAS - Ciments de la Méditerranée	En activité	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...) ; Stockage de produits chimiques, D.L.I.	910	SE
PAC1303052	Etablissements veuve Vieri et fils	En activité	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables	1067	NE
PAC1315011	SA SUD ENGRAIS DISTRIBUTION (SED)	En activité	Fabrication de produits azotés et d'engrais ; Stockage de produits chimiques ; Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes	1094	SE
PAC1314292	SA Soprex	En activité	Industries alimentaires ; Production et distribution de vapeur et d'air conditionné ; Compression, réfrigération	1155	SE
PAC1315270	Services Pénitencières PACA Corse	En activité	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné	1229	SE
PAC1313083	Mme MOYA	Terminé	Stockage de produit	1257	SE
PAC1302750	ATELIERS DE LA SNCF	Terminé	D.L.I. ; Production et distribution de combustibles gazeux ; Transport et installations ferroviaire interurbain de voyageurs	1352	SE
PAC1302811	SA des Ets BIZALION	Terminé	D.L.I	1408	SE
PAC1313781	Bolloré Energies	En activité	D.L.I	1433	SE
PAC1310248	S.A Constructions Métalliques et Préfabrication de Provence	En activité	Fabrication d'éléments en métal pour la construction ; D.L.I. ; Chaudronnerie, tonnellerie ; Utilisation et stockage de substances radioactives	1434	SE
PAC1313882	Ste d'Exploitation des établissements M. Testaert	Ne sait pas	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication)	1495	SE

OM : Ordures ménagères - DLI : Dépôt de liquide inflammable - DIB : Déchets industriels banal

**Tableau 7 : Liste des sites BASIAS et BASOL dans un périmètre de 1,5 km autour de la zone d'étude**

La localisation des établissements classés dans BASIAS et BASOL est présentée dans la carte page suivante.

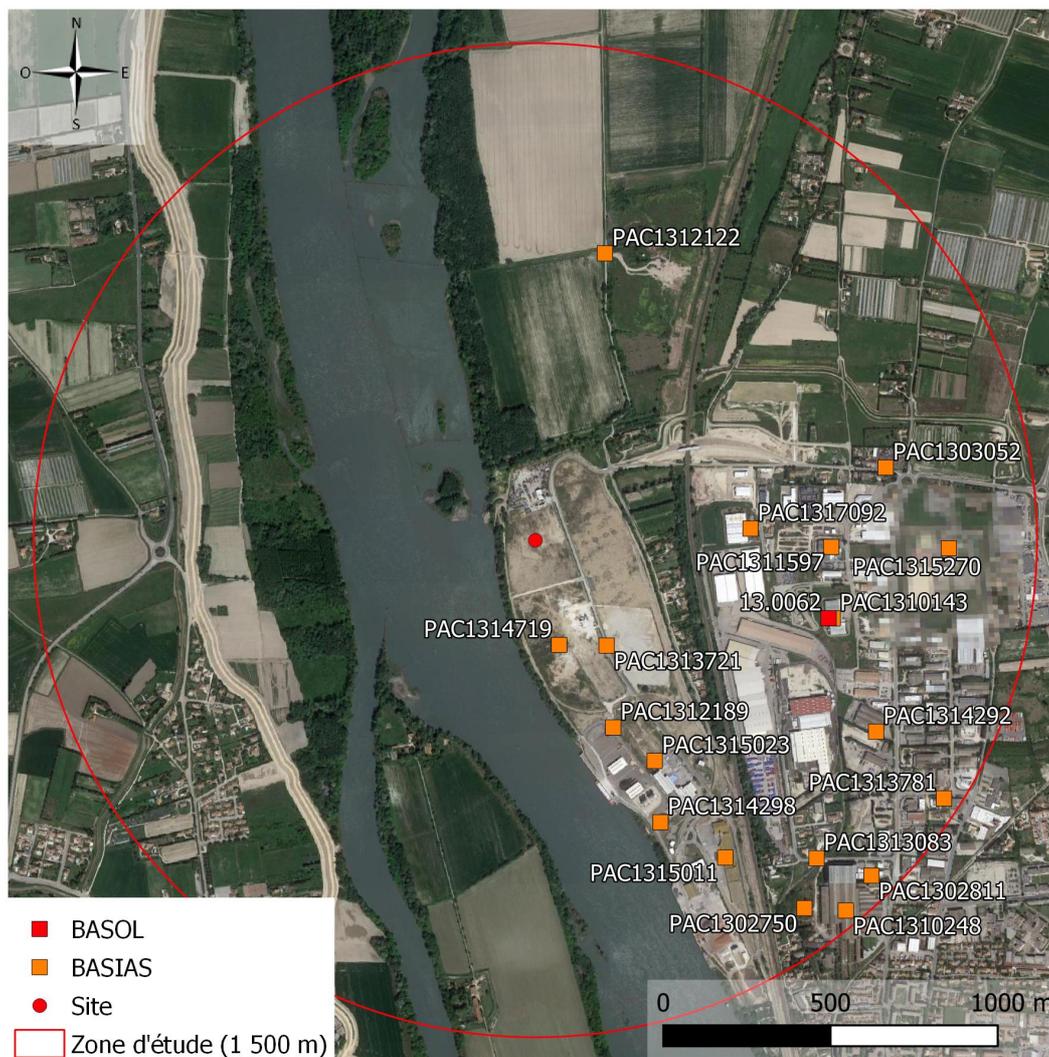


Figure 17 : Localisation des sites BASIAS et BASOL dans la zone d'étude (Infoterre et DREAL PACA)

Par ailleurs, 8 ICPE sont recensées dans un rayon de 1,5 km. Ces établissements figurent quasiment tous dans les bases de données BASIAS. Une carte des ICPE est également proposée en page suivante.

Référence	Raison sociale	Etat	Activité	Régime	Situation / site (m)	
0064.01782	SIORAT SAS arles	A l'arrêt	Construction de routes et autoroutes	nr	308	SE
0064.12845	SARL FULVIO MOTO	En activité	Stockage, dépollution, démontage de Véhicules Hors d'Usage	E	589	NE
0064.13520	VICAT	En activité	Transit de déchets non dangereux non inertes, et produits minéraux pulvérulents non ensachés	E	859	SE
0064.00920	TRANSFO SERVICES	En activité	Réparation d'équipements électriques	A	871	SE
0064.08703	PERRENOT DISTRIBIKE	En activité	Commerce de détail d'autres équipements du foyer	E	886	SE
0064.01883	SUD ENGRAIS DISTRIBUTION	En activité	Fabrication de produits azotés et d'engrais	<b>A - Seveso seuil bas</b>	1082	SE
0064.00925	VIERI SERGE SAS	En activité	Stockage de métaux	A	1234	SE
0064.07671	GDE (ex SIRMET)	En activité	Stockage métaux	A	1514	SE

nr : non renseigné - A : autorisation- E : enregistrement

Tableau 8 : Localisation des ICPE dans la zone d'étude (Géorisques)



Figure 18 : Localisation des ICPE dans la zone d'étude (Géorisques)

### 5.3. Incidents antérieurs

La base de données Aria a été consultée afin d'obtenir des informations à propos d'éventuels incidents industriels importants à proximité de la zone d'étude.

La base de données recense une trentaine d'accidents technologiques sur la commune d'Arles entre 1988 et 2019.

Aucun incident ne semble concerner directement le site d'étude en première approche.

A noter, que la parcelle voisine au nord (ex-LOGOTRANS ; voir § 5.1.4), bien que non répertorié dans les sites potentiellement pollués, a fait l'objet d'une dépollution des sols. Toutefois l'emprise polluée était faible et les 2 campagnes de mesures faites sur les eaux souterraines indiquent que la pollution n'a pas atteint la nappe (source : CISMA Environnement).

### 5.4. Synthèse de l'étude historique et mémorielle

La zone d'étude a un usage agricole jusqu'au début des années 70. Dans les années 70, la zone portuaire, incluant le site d'étude, est terrassée et remblayée avec des matériaux dont l'origine n'est pas connue. Les premières sociétés s'installent dans la zone portuaire à la fin des années 80.

Dans les années 90 des travaux de dragage du Rhône ont lieu à proximité du site. Des matériaux de dragage sont alors stockés sur celui-ci, en particulier dans sa partie nord.

Dans les années 2000, une société occupe la parcelle pour la production de granulats. Cette activité s'arrête au début des années 2010. Tout le matériel et les infrastructures de la société sont alors retirés et le site n'a plus d'usage notable jusqu'en 2018. Actuellement des granulats appartenant à la CNR sont stockés sur la parcelle.

En première approche, aucun des quelques établissements industriels potentiellement pollués du secteur ne peut impacter significativement la qualité des milieux au droit du site.

# 6.Mission A130 : élaboration du programme prévisionnel d'investigations

Conformément à la méthodologie nationale sur les sites et sols pollués, le programme prévisionnel d'investigations est basé sur le schéma conceptuel découlant des prestations A100 à A120. Ce schéma conceptuel que nous qualifierons de « préliminaire » est élaboré sur la base des sources de pollutions potentielles mise en évidence à ce stade de l'étude et non sur des constats de pollutions. Le schéma conceptuel est ensuite mis à jour au grès de informations acquises lors de l'étude et plus particulièrement la caractérisation des milieux.

## 6.1.Schéma conceptuel préliminaire

### 6.1.1. Notion de risque sanitaire

La notion de risque suppose l'existence conjointe :

- D'une source de pollution ;
- D'un vecteur de transfert capable de mettre en relation la source et la cible. Le transfert peut être direct ou se faire via des mécanismes successifs transportant les polluants d'un milieu à un autre;
- D'une cible pouvant ressentir les effets toxiques, nocifs ou physiques des contaminants identifiés.

En l'absence de l'un de ces trois éléments, il n'y a pas de risque de contamination.

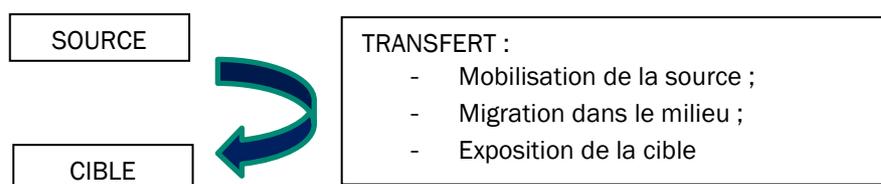


Figure 19 : Notion de risque « source – vecteur – cible »

L'appréciation du niveau de risque sanitaire dans le présent rapport est définie de la façon suivante :

Niveau de risque sanitaire	Définition
Négligeable/Inexistant	Pas de risque considéré en l'état actuel des connaissances
Limité	Risque faible ; les données de terrain et analytiques associées à l'usage considéré n'impliquent pas la réalisation d'investigations complémentaires
Potentiel	Les résultats d'analyses et/ou les investigations réalisées ne peuvent exclure l'existence d'une voie de transfert ou d'exposition, et des investigations complémentaires sont conseillées
Existant	Risque effectif, des investigations complémentaires ou des mesures de gestion doivent être envisagées

Tableau 9 : Niveau d'appréciation du risque sanitaire

## 6.1.2. Usage considéré

L'usage retenu pour l'analyse des risques sanitaires est un usage industriel (peu sensible). Pour cette analyse des risques nous faisons l'hypothèse qu'une partie de l'activité se fera à l'intérieur d'un bâtiment.

## 6.1.3. Sources potentielles de pollution

A l'issue des études documentaires et historiques, plusieurs activités potentiellement polluantes et /ou sources de pollution ont été identifiées ; il s'agit :

- Des remblais utilisés lors de la création de la zone portuaire, dont l'origine n'est pas connue.
- Du stockage de matériaux de dragage et/ou de granulats probablement sur l'ensemble de la parcelle ;
- Du matériel et des infrastructures utilisés pour la production de granulats/ciment.

## 6.1.4. Polluants potentiels

La liste des polluants potentiel a été établie sur base des matrices activités/polluants proposées par le BRGM (base de données ActiviPoll). Le code activité utilisé est :

- C23.5 - Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)

Seules les familles de substances les plus fréquemment rencontrées sont retenues, à savoir :

- Les hydrocarbures volatils et non volatils (HCT C5-C40)
- Les composés aromatiques volatils (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) ;
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Les éléments en traces métalliques ;
- Les composés organiques halogénés volatils (COHV) ;
- Les polychlorobiphényles (PCB).

Le comportement de ces polluants dans l'environnement est décrit succinctement dans le tableau ci-après :

Substances	Origine	Solubilité / mobilité	Volatilité	Biodégradation
Hydrocarbures ou huiles minérales	Différents produits pétroliers (pétrole brut, essences, fuel, huiles...) Contient essentiellement des hydrocarbures aliphatiques en mélange avec des aromatiques monocycliques et polycycliques (voir ci-après)	Solubilité variable mais jamais élevée (3 mg/L pour les C5-C7 chutant à 0,007 pour les C12).  Densité variable et majoritairement inférieure à 1 → s'accumulent à la surface de l'eau	C5 à C12 Volatils  C12 à C26 Volatils ou semi-volatils  > C26 Peu à non volatils	C5 à C16 biodégradable  C16 à C40 biodégradable difficilement
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (CAV ou BTEX)	Dérivés pétroliers, industrie chimique de synthèse, industrie mécanique, traitement de surface, plasturgie, carbochimie et cokéfaction.	Solubilité variable mais jamais élevée (ex : Benzène 1,8 g/L)  Densité inférieure à 1 → s'accumulent à la surface de l'eau	Volatils	Facilement biodégradable
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Proviennent de : La combustion de matières organiques (moteurs, chauffage...) L'industrie (cokéfaction, pétrochimie, raffinage)	Faible (1 à 30 mg/L)  Densité supérieure à 1 → s'accumulent en profondeur dans la nappe	Faiblement volatil. Volatil pour le naphtalène	Biodégradable en milieu aérobie
Métaux lourds	Origine naturelle Activités humaines (agriculture, métallurgie, déchets ...)	Variable en fonction de la chimie de la phase aqueuse et de la spéciation de certains éléments.	Seul le mercure est potentiellement volatil	Non biodégradable
COHV	Utilisation courante comme solvant, dégraissant... Plasturgie, imprimerie, nettoyage, industrie pharmaceutique...	Faible  Densité supérieure à 1 → s'accumulent en profondeur dans la nappe	Volatils	Biodégradable. Certains produits de dégradation présentent une forte toxicité

PCB	Composés de synthèse utilisés dans l'industrie comme fluide caloporteur, pour l'isolation électrique et le refroidissement des transformateurs...	Non soluble mais forte capacité à se fixer sur les particules en suspension  Peu ou pas mobiles (forte adsorption dans les sols)	Semi-volatils à très faiblement volatils pour les PCB présentant un degré de chloration important	Biodégradable à non biodégradable pour les PCB présentant un degré de chloration important
-----	---	--	---	--

Tableau 10 : Caractéristiques et comportements des polluants

## 6.1.5. Voies de transfert

L'examen des voies de transfert, réalisé à partir de l'étude de documentaire, est présenté ci-dessous.

Voie de transfert	Statut		Motif
	Sur site	Hors site	
Ingestion de sol/envol de poussières	Potentielle	Potentielle	La surface est totalement dépourvue de revêtement.
Air du sol → Air extérieur Air du sol → Air intérieur			Présence potentielle de substances volatiles dans les sols.
Percolation des eaux pluviales et transfert vers la nappe			Présence potentielle de substances polluantes dans les sols. Certaines sont lessivables.
Eau de ruissellement	Non retenue	Non retenue	Site plan et perméable – ruissellement peu probable.
Perméation canalisation AEP			Non retenu en première approche.

Tableau 11 : Voies de transferts considérées

## 6.1.6. Cibles

Les cibles considérées sont les futurs employés du site. Hors site les cibles les plus proches sont les travailleurs de la zone portuaire et les riverains.

## 6.1.7. Voies d'exposition et schéma conceptuel initial

Le tableau ci-dessous détaille les voies d'exposition potentielles à l'issue de l'examen décrit précédemment :

SOURCE POTENTIELLE	VOIE DE TRANSFERT	VOIE D'EXPOSITION	NIVEAU DE RISQUE		MOTIF / REMARQUE
			SUR SITE (EMPLOYES)	HORS SITE (RIVERAINS)	
Sol	Envol de poussières	Inhalation/ingestion particules sol pollué	Potentiel	Potentiel	En l'absence de donnée sur l'aménagement et la couverture du site cette voie d'exposition est possible.
	Air du sol	Inhalation polluants volatils air extérieur	Limité	Sans objet	Présence possible de substances volatiles mais fort taux de dilution dans l'air extérieur et faible temps d'exposition.
		Inhalation polluants volatils air intérieur	Potentiel	Sans objet	Même en faible concentration, accumulation possible de substances volatiles dans l'air intérieur des futurs bâtiments.
	Eaux souterraines	Ingestion		Sans objet	Inexistant
Usages industriels			Potentiel	Potentiel	Sur site : présence de 2 forages sur site (non déclarés). Hors site : présence possible d'ouvrages industriels non déclarés à proximité.

Tableau 12 : Examen des voies potentielles d'exposition

Le schéma conceptuel initial est proposé page suivante.

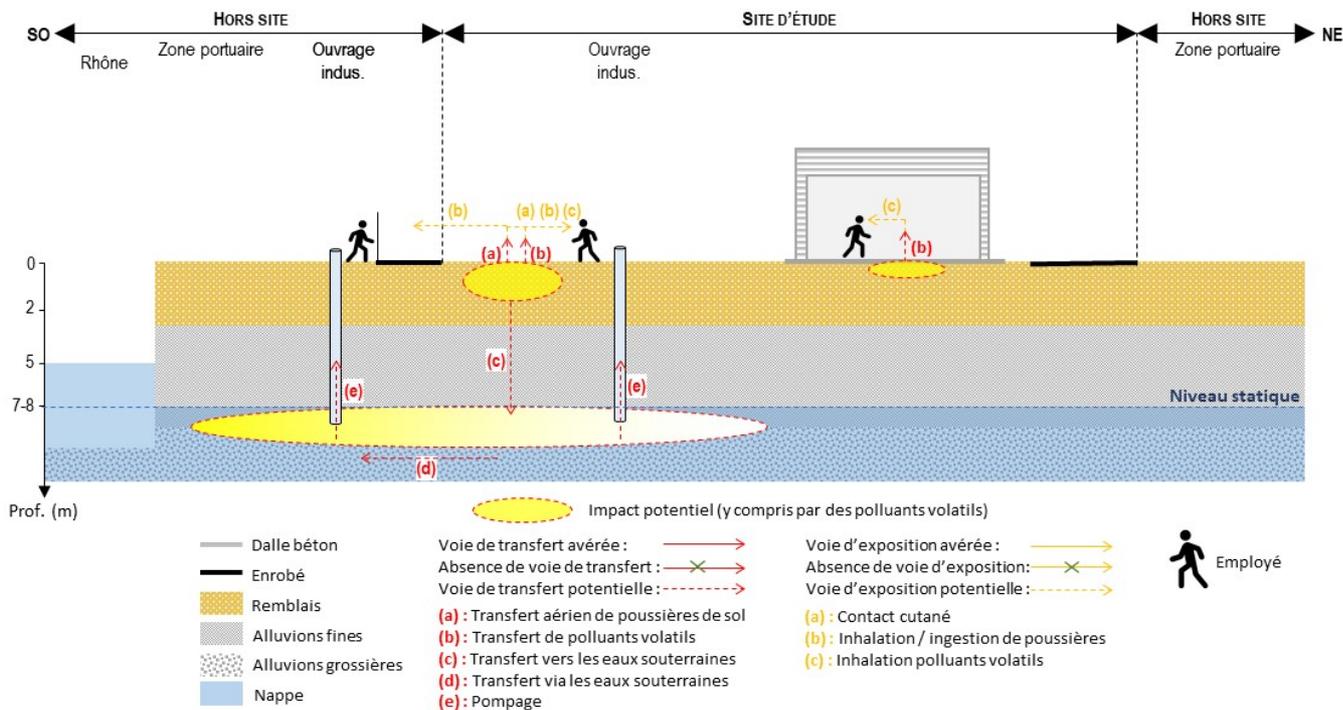


Figure 20 : Schéma conceptuel initial

A ce stade de l'étude et vue l'activité exercée au droit de la parcelle, l'existence de risques sanitaires potentiellement ne peut être exclue.

## 6.2. Programme d'investigations

### 6.2.1. Conditions d'accès au terrain

Aucune difficulté n'est retenue.

### 6.2.2. Risques liés aux réseaux enterrés

Au préalable des investigations de terrain, la démarche DT-DICT est systématiquement réalisée, et au moins une des opérateurs intervenant sur site est titulaire de l'AIPR (conformément à la réglementation).

### 6.2.3. Investigations envisagées

Conformément à la méthodologie nationale sur les SSP, les investigations seront réalisées au droit des sources de pollution potentielles mises en évidence à l'issue de l'étude historique et documentaire. Etant donné que l'ensemble de la parcelle a été remblayée et a fait l'objet de dépôt de matériaux de dragage, le plan d'échantillonnage a été élaboré à partir d'un maillage de 30 m x 30 m (soit 900 m<sup>2</sup> / par maille). Sur cette base, un certain nombre de sondages ont été repositionnés au droit des anciennes installations de production de granulats identifiées sur les images aériennes historiques (voir § 5.1.4 et figure page suivante).

En absence d'infrastructures ou d'ouvrages souterrains la profondeur d'investigation sera limitée à 2 m.

En première approche seul le milieu « sol » fera l'objet d'investigations.

Les prélèvements de sol seront réalisés en fonction des observations de terrain (indices organoleptiques, PID) et des caractéristiques lithologiques en s'inspirant de la norme NF ISO 10381-5. En l'absence d'indice probant ou de variation lithologique, les échantillons seront prélevés par pas de 1 mètre linéaire.

En cas de présence de matériaux suspects, un échantillon sera prélevé au sein de la tranche de terrain qui semble la plus impactée. Dans la mesure du possible des échantillons de délimitation au-dessus et au-dessous seront également prélevés.

En première approche les échantillons suspects seront analysés. En l'absence d'indice organoleptique, le premier mètre de terrain sera analysé. En cas d'impact avéré et sous réserve de l'accord du client les échantillons de délimitation seront analysés.

**Au final, 40 fouilles à 2 m de profondeur sont initialement prévues. Le plan prévisionnel de sondage est proposé ci-dessous :**

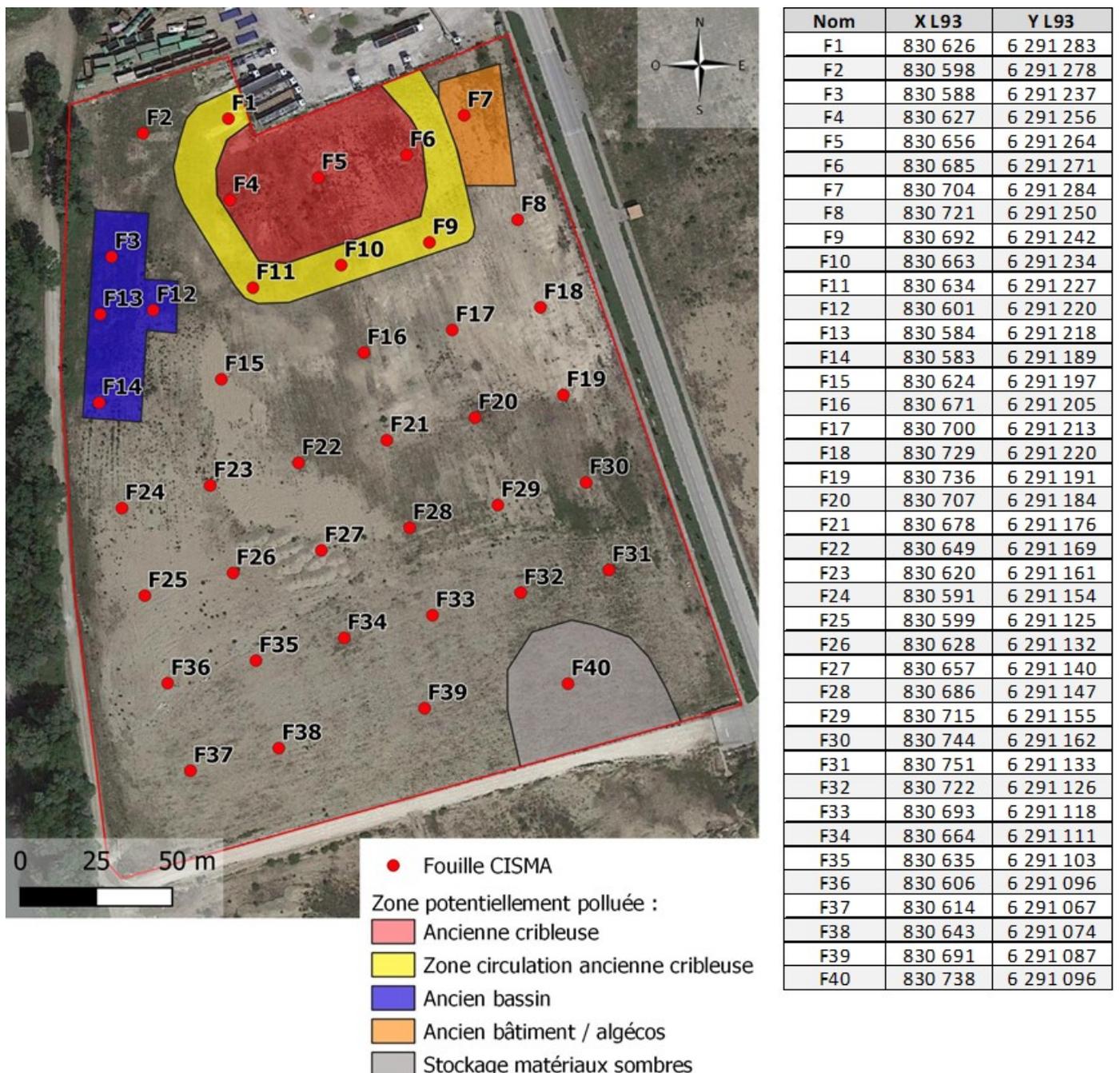


Figure 21 : Plan prévisionnel des investigations et coordonnées géographiques des fouilles (Lambert 93)

# 7.Mission A200 : Investigations sur les sols

## 7.1.Hygiène sécurité et environnement

*Afin de garantir des conditions de sécurité optimale à son personnel et ses sous-traitant et pour limiter son empreinte écologique et les risques de pollution liés à son activité, CISMA Environnement met en œuvre une série de mesures, dont les principales sont décrites dans les paragraphes qui vont suivre.*

### 7.1.1. Phase préalable aux travaux

CISMA Environnement a établi une analyse de risque qui a été transmise avant l'intervention à la CNR.

Préalablement à la réalisation des travaux, la procédure DT/DICT a été menée. L'ensemble des concessionnaires de la zone d'étude a été sollicité afin d'identifier les réseaux souterrains, et éventuelles servitudes du site.

L'implantation des sondages a été réalisée par Frédéric PANFILI (chef de projet CISMA Environnement). Lors de l'implantation des points sur le terrain (traceur de chantier), une recherche préalable des réseaux enterrés a été effectuée à l'aide d'un détecteur de réseaux (CAT).

### 7.1.2. Moyen d'investigation des sols

Les sondages ont été réalisés à la pelle mécanique par la société BOUQUET TP, sous la direction de CISMA Environnement.



Figure 22 : Pelle mécanique utilisée pour la réalisation des fouilles

Avant l'intervention et pour limiter le risque de contamination des échantillons et d'impact sur l'environnement les vérifications suivantes ont été faites :

- Propreté du godet ;
- Absence de fuite des flexibles du bras de la pelle ;
- Présence d'un kit antipollution.

La conformité de la VGP (Vérification Générale Période) la également été vérifiée.

### 7.1.3. Phase des travaux

Le personnel intervenant sur site est sensibilisé aux risques inhérents aux activités de sondages et de prélèvements de sols et dispose des habilitations nécessaires (GIES 1 et 2, AIPR).

Le port des équipements individuels de sécurité (EPI) a été respecté, à savoir :

- Vêtements de travail adaptés ;
- Gilet réfléchissant ;
- Chaussures de sécurité ;
- Casque de protection ;
- Gants de manutention ;
- Gants nitrile pour l'échantillonnage.

### 7.1.4. Phase postérieure aux travaux

Les fouilles ont été rebouchées avec les sols extraits dans l'ordre de leur excavation.

## 7.2. Compte-rendu de terrain

### 7.2.1. Observations

Les prélèvements de sol ont été réalisés les 17, 18 et 19 novembre 2020 par Frédéric PANFILI (chef de projet SSP CISMA Environnement) par temps ensoleillé et sec.

Lors des investigations des anciens réseaux enterrés ont été interceptés dans les fouilles F14 et F40.

Bien que la nappe n'ait pas été atteinte durant les sondages, la présence d'eau à faible profondeur (0,6 m) a conduit à stopper la fouille F15 et à la décaler d'environ 2 m ; lors de la seconde tentative il a été possible de descendre jusqu'à 2 m sans que la présence d'eau ne soit observée dans la fouille. Un suintement d'eau a également été observé sur les parois de la fouille F40 à partir d'un mètre de profondeur.

Aucun déchet en surface n'a été observé.

Le plan d'échantillonnage initial (voir figure 21 p 32) a été respecté, seules quelques fouilles ont dues être légèrement décalées (de 2 m au maximum ; voir ci-dessus) en raison notamment de la présence des tas de déblais.

## 7.2.2. Données lithologiques

Un reportage photographique des fouilles est présenté en **annexe 1**. Les coupes des fouilles sont présentées en **annexe 2**.

Le terrain est conforme à la lithologie attendue et il est homogène. Sur la profondeur investiguée (i.e. 2 m) il est constitué de remblais à dominante sablo-graveleuse. Il est peu cohésif.

Le toit de la nappe n'a pas été intercepté durant les sondages (attendu à 7-8 m/TN). Toutefois la présence d'eau a été observée dans 2 fouilles (sur 40) à faible profondeur (voir précédemment).

## 7.2.3. Indices organoleptiques

L'ensemble des observations concernant la présence d'indices de pollution (couleur, odeur, débris divers...) est consigné sur les coupes de sondages.

Une mesure systématique à l'aide d'un analyseur de terrain de gaz volatils de type PID a été réalisée pour chaque sondage (sur les échantillons et dans le sondage). Les teneurs mesurées dans les échantillons ont été consignées sur les coupes lithologiques et dans le tableau 13 qui va suivre.

Aucune détection positive au PID n'a été relevé.

Des remblais noirâtres ont été observées entre 0 et 0,5 m en F17.

Aucun autre indice organoleptique (i.e. odeur, déchets...) n'a été constaté dans les fouilles.

## 7.2.4. Sélection des échantillons de sol et programme analytique

Le tableau ci-dessous présente les échantillons sélectionnés pour analyses, ainsi que le programme analytique correspondant.

Fouille	Prof. réalisée (m)	Echantillon premier	Echantillon composite	Indice PID (ppm)	Localisation	Composés recherchés
F1	2	F1 (0-1)	-	0	Zone circulation autour de l'ancienne cribreuse	Métaux HCT C10- C40 HCT C5-C10 BTEX HAP COHV PCB
F2	2	F2 (0-0.5)	-	0		
F3	2	F3 (0-1)	-	0	Ancien bassin	
F4	2	F4 (0-1)	-	0	Ancienne cribreuse	
F5	2	F5 (0-1)	-	0		
F6	2	F6 (0-1)	-	0		
F7	2	F7 (0-1)	-	0	Ancien bâtiment / algécos	
F8	2	F8 (0-1)	-	0	Ancienne zone stockage matériaux	
F9	2	F9 (0-1)	-	0	Zone circulation autour de l'ancienne cribreuse	
F10	2	F10 (0-1)	-	0		
F11	2	F11 (0-1)	-	0		
F12	2	F12 (0-0.3)	-	0	Ancien bassin	
F13	2	F13 (0-1)	-	0		
F14	2	F14 (0-1)	-	0		
F15	2	F15 (0-1)	-	0	Ancienne zone stockage matériaux	
F16	2	F16(0-1)	-	0		
F17	2	F17 (0-0.5)	-	0		
F18	2	F18 (0-1)	-	0		
F19	2	F19 (0-1)	-	0		
F20	2	F20 (0-1)	-	0		
F21	2	F21 (0-1)	-	0		
F22	2	F22 (0-1)	-	0		
F23	2	F23 (0-1)	-	0		
F24	2	F24 (0-1)	-	0		
F25	2	F25 (0-1)	-	0		

F26	2	F26 (0-1)	-	0	Ancienne zone stockage matériaux sombres	HCT C10- C40 HCT C5-C10 BTEX HAP COHV PCB
F27	2	F27 (0-1)	-	0		
F28	2	F28 (0-1)	-	0		
F29	2	F29(0-1)	-	0		
F30	2	F30 (0-1)	-	0		
F31	2	F31(0-1)	-	0		
F32	2	F32 (0-1)	-	0		
F33	2	F33 (0-1)	-	0		
F34	2	F34 (0-1)	-	0		
F35	2	F35 (0-1)	-	0		
F36	2	F36 (0-1)	-	0		
F37	2	F37 (0-1)	-	0		
F38	2	F38 (0-1)	-	0		
F39	2	F39 (0-1)	-	0		
F40	2	F40 (0-1)	-	0		
-	-	-	E1 (0-1) = F1 + F2 + F9 + F10 + F12	-	Zone circulation autour de l'ancienne cribleuse	Pack ISDI *
-	-	-	E2 (0-1) = F4 + F5 + F6	-	Ancienne cribleuse	
-	-	-	E3 (0-1) = F7	-	Ancien bâtiment	
-	-	-	E4 (0-1) = F3 + F12 + F13 + F15	-	Ancien bassin	
-	-	-	E5 (0-1) = F15 + F16 + F17 + F19	-	Ancienne zone stockage matériaux	
-	-	-	E6 (0-1) = F19 + F20 + F21 + F28 + F29 + F31	-		
-	-	-	E7 (0-1) = F22 + F23 + F24 + F25 + F26 + F28	-		
-	-	-	E8 (0-1) = F31 + F32 + F34	-		
-	-	-	E9 (0-1) = F34 + F35 + F36 + F37 + F38	-	Ancienne zone stockage matériaux sombres	
-	-	-	E10 (0-1) = F40	-		

\* Ensemble des analyses réglementaires sur matrice brute et sur lixiviats demandées pour la mise en Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) conformément à l'Arrêté du 12/12/14 et à la directive européenne du 19/12/2002

Tableau 13 : Echantillons et programme analytique

Des échantillons composites, notés « E » dans le tableau ci-dessus, ont été constitués à partir des échantillons premiers prélevés entre 0 et 1 m. Chaque échantillon composite est représentatif d'une zone spécifique du site. Ils serviront à caractériser la qualité du terrain superficiel vis-à-vis de son acceptabilité en ISDI.

L'ensemble des échantillons sélectionnés a été conditionné dans des pots en verre (375 ml) pour les analyses sur les échantillons premiers, et dans des pots en plastique (2 l) pour les échantillons composites ; l'ensemble du flaconnage a été fourni par le laboratoire. Les échantillons ainsi conditionnés ont été conservés en milieu réfrigéré et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire d'analyses dans les plus brefs délais. L'ensemble des analyses a été réalisé par le laboratoire Eurofins de Saverne, accrédité COFRAC (NF EN ISO/IEC 17025 : 2005).

Les principales normes analytiques des composés recherchés sont présentées dans le tableau ci-dessous.

ANALYSE	METHODE ANALYTIQUE
Hydrocarbures totaux C10-C40	NF EN ISO 16703
Hydrocarbures totaux volatils C5-C10	NF EN ISO 16558-1
Composés organiques volatils : BTEX	NF EN ISO 22155
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	NF ISO 18287
Métaux	NF EN ISO 11885 et NF EN 13346
COHV	NF EN ISO 22155
PCB	NF EN 17322

Tableau 14 : Normes analytiques des composés recherchés

# 8. Mission A270 : interprétation des résultats

## 8.1. Valeurs de référence

Les valeurs de référence considérées dans le cadre de cette étude sont figurées dans le tableau des résultats qui va suivre et sont également détaillées en **annexe 3**.

Brièvement, il s'agit :

- Des valeurs du fond géochimique anthropisé pour les métaux autre que le mercure (programme ASPITTET de l'INRA, et RMQS) ;
- De la valeur du Fond pédo-Géochimique Urbain (FGU) proposées par l'ADEME <sup>1</sup> pour le mercure ;
- Les valeurs du niveau 1 du guide de réutilisation des terres excavées du BRGM <sup>2</sup> ;
- Des valeurs relatives à l'acceptation de déblais en Installation de Stockage de Déchets Inertes <sup>3</sup> (ISDI).

## 8.2. Résultats d'analyses sur les sols et interprétation

Les résultats d'analyses des sols sont regroupés dans le tableau page suivante. Une carte de synthèse est également proposée en figure 23.

Le rapport d'analyse du laboratoire est figuré en **annexe 4**.

Les résultats d'analyses indiquent :

### Pour les métaux :

- Les teneurs sont inférieures au fond géochimique (FG) anthropisé dans tous les échantillons.

### Pour les HCT C10-C40 :

- Les HCT sont détectés dans 24 échantillons sur 50 à l'état de traces ou en faibles teneurs (max de 163 mg/kg dans l'échantillon F25 (0-1)).

### Pour les HAP :

- Les HAP sont détectés dans 29 échantillons sur 50 à l'état de traces (teneur max de 0,77 mg/kg). Le naphtalène, le seul HAP volatil, est détecté à l'état de traces dans seulement 5 échantillons (teneur max de 015 mg/kg).

### Pour les HCT C5-C10, les BTEX et les COHV :

- Ces substances volatiles ne sont pas détectées dans les échantillons.

### Pour les PCB :

- Des traces de PCB sont détectées dans un échantillon (sur 50).

<sup>1</sup> ADEME. 2018. « Méthodologie de détermination des valeurs de fonds dans les sols : Echelle territoriale. Groupe de travail sur les valeurs de fonds ». 112 p.

<sup>2</sup> BRGM – INERIS – Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire - Novembre 2017. « Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans les projets d'aménagement ». 62 p

<sup>3</sup> Arrêté du 12/12/14 et de la directive européenne du 19/12/2002

### **Gestion des déblais :**

- Aucun dépassement des seuils d'acceptation en ISDI sur matrice brute et sur lixiviats n'est constaté. En cas de gestion de déblais hors site, les déblais (entre 0 et 1 m) seront acceptés en ISDI.

### **Valorisation hors site de terres excavées :**

- Malgré quelques légers dépassements du niveau N1, notamment en HCT C10-C40 et en mercure, la qualité globale des sols permet d'envisager un réemploi hors site.

**Les résultats d'analyses indiquent que la parcelle d'étude a été remblayée avec des matériaux sains et que les activités antérieures n'ont pas significativement impacté la qualité des sols.**

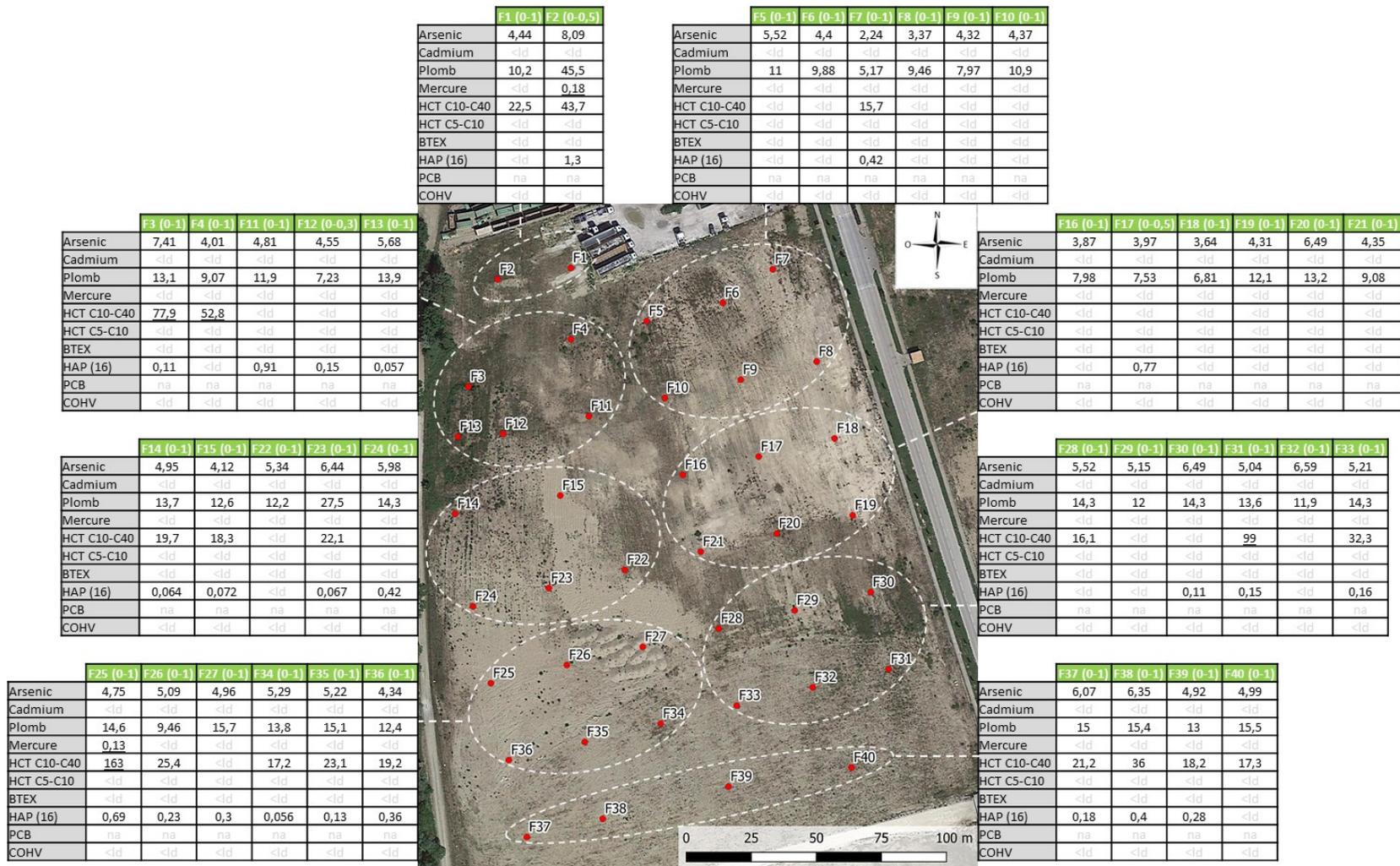
**En cas d'évacuation des déblais hors du site, ceux-ci seraient acceptés en ISDI. Ils seraient également compatibles avec un réemploi sur site. Une valorisation hors site est également envisageable.**











Teneur exprimée en mg/kg

ld : limite de détection

na : non analysé

Teneur dépassant la valeur de référence relative à la réutilisation des terres excavées

**Teneur dépassant le fond géochimique anthropisé**

**Teneur supérieure au seuil d'acceptation en ISDI**

Figure 23 : Carte de synthèse des principaux résultats d'analyses des sols - parcelle ZIP d'Arles Nord (novembre 2020)

## 8.3. Mise à jour du schéma conceptuel

Les investigations sur les sols apportent les éléments suivants :

- Les sols ne sont pas significativement impactés (incluant les composés volatils).

Le tableau des voies d'exposition ainsi que le schéma conceptuel mis à jour, sont présentés ci-après.

SOURCE POTENTIELLE	VOIE DE TRANSFERT	VOIE D'EXPOSITION	NIVEAU DE RISQUE		MOTIF / REMARQUE
			SUR SITE (EMPLOYES)	HORS SITE (RIVERAINS)	
Sol	Envol de poussières	Inhalation/ingestion particules sol pollué	Inexistant	Inexistant	Absence de pollution significative
	Air du sol	Inhalation polluants volatils air extérieur	Inexistant	Sans objet	Absence de pollution volatile significative.
		Inhalation polluants volatils air intérieur	Négligeable	Sans objet	
	Eaux souterraines	Ingestion	Sans objet	Inexistant	Absence de pollution significative
		Usages industriels	Inexistant	Inexistant	

Tableau 19 : Examen des voies d'exposition à l'issue des investigations sur les sols – novembre 2020

**Au regard de ces éléments aucun risque sanitaire n'est retenu pour l'usage envisagé, ni pour les pour les riverains.**

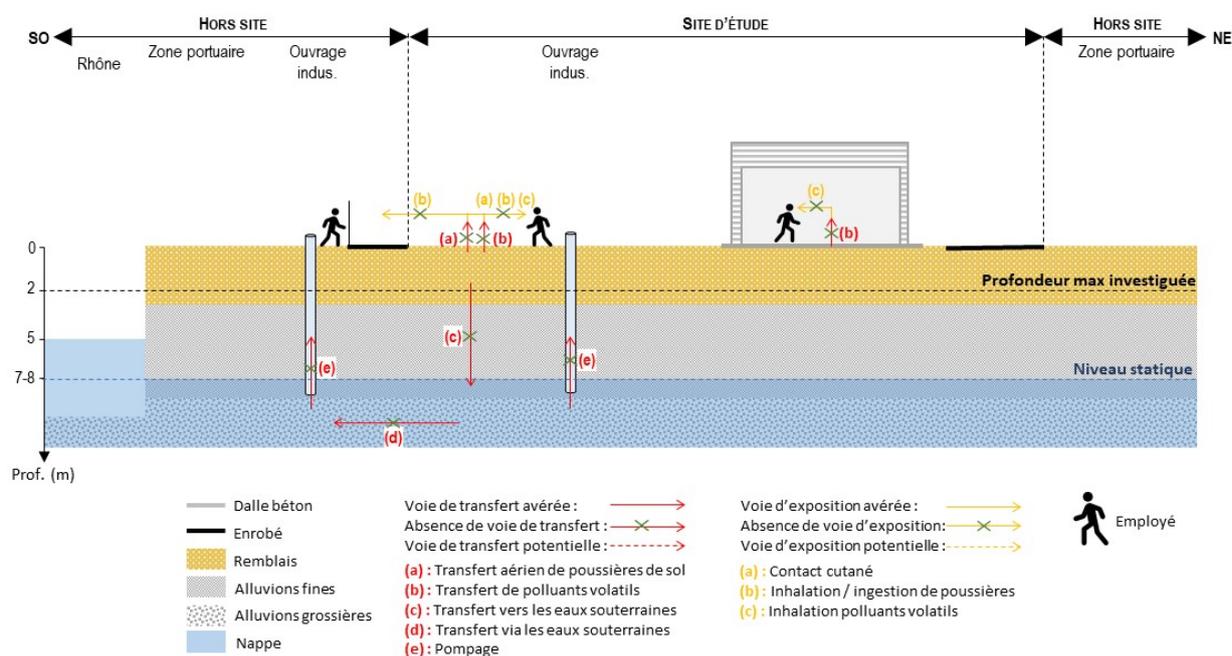


Figure 24 : Schéma conceptuel à l'issue des investigations de novembre 2020

## 9. Conclusions et recommandations

Dans le cadre de l'installation d'une activité industrielle sur une parcelle de la CNR, localisée dans la zone industrielle et portuaire d'Arles Nord, pour une activité industrielle, la CNR a sollicité CISMA Environnement pour réaliser un état initial de la qualité des sols.

CISMA Environnement est intervenue les 17, 18 et 19 novembre 2020 pour réaliser des prélèvements de sol (40 sondages jusqu'à 2 m de profondeur).

A l'issue de cette étude les constats suivants ont pu être établis :

- La parcelle a été remblayée dans les années 70-80 lors de la création de la zone portuaire. Elle a été utilisée pour le stockage de matériau de dragage du Rhône et pour une activité de production de granulats au début des années 2000 et pendant une dizaine d'années. Hormis le stockage de déblais appartenant à la CNR, la parcelle n'a pas eu d'usage notable durant la dernière décennie.
- Conformément à la lithologie habituellement observée sur la zone d'étude, le terrain est constitué par des remblais sablo-graveleux jusqu'à au moins 2 mètres de profondeur.
- La nappe n'a pas été interceptée durant les investigations (attendu à 7-8 m/TN). Quelques venues d'eau ont été localement observées en fond de fouilles.
- L'analyse des sols indiquent que les remblais utilisés lors de la création de la zone portuaire au droit de la parcelle d'étude ne présentant pas d'anomalie particulière et que l'activité antérieure n'a pas significativement dégradé la qualité des sols.
- Dans ces conditions, aucun risque sanitaire n'est retenu pour l'usage envisagé et aucun risque n'est retenu pour les riverains.

### **Recommandations :**

- Reboucher les 2 forages existants ou les sécuriser et les déclarer en cas d'utilisation par le nouvel exploitant du site.

## 10. Limites et incertitudes

**Echantillonnage des sols :** les sondages/prélèvements sont des investigations menées de manière ponctuelle en se basant sur des informations historiques et documentaires, sur des informations récoltées auprès de l'exploitant et/ou sur des informations collectées lors de la visite de site (sources de pollutions visibles). L'hétérogénéité du sous-sol, et les éventuelles lacunes des informations initiales, ne permettent pas de garantir l'exhaustivité de l'identification ou de la détermination des sources de pollution existantes.

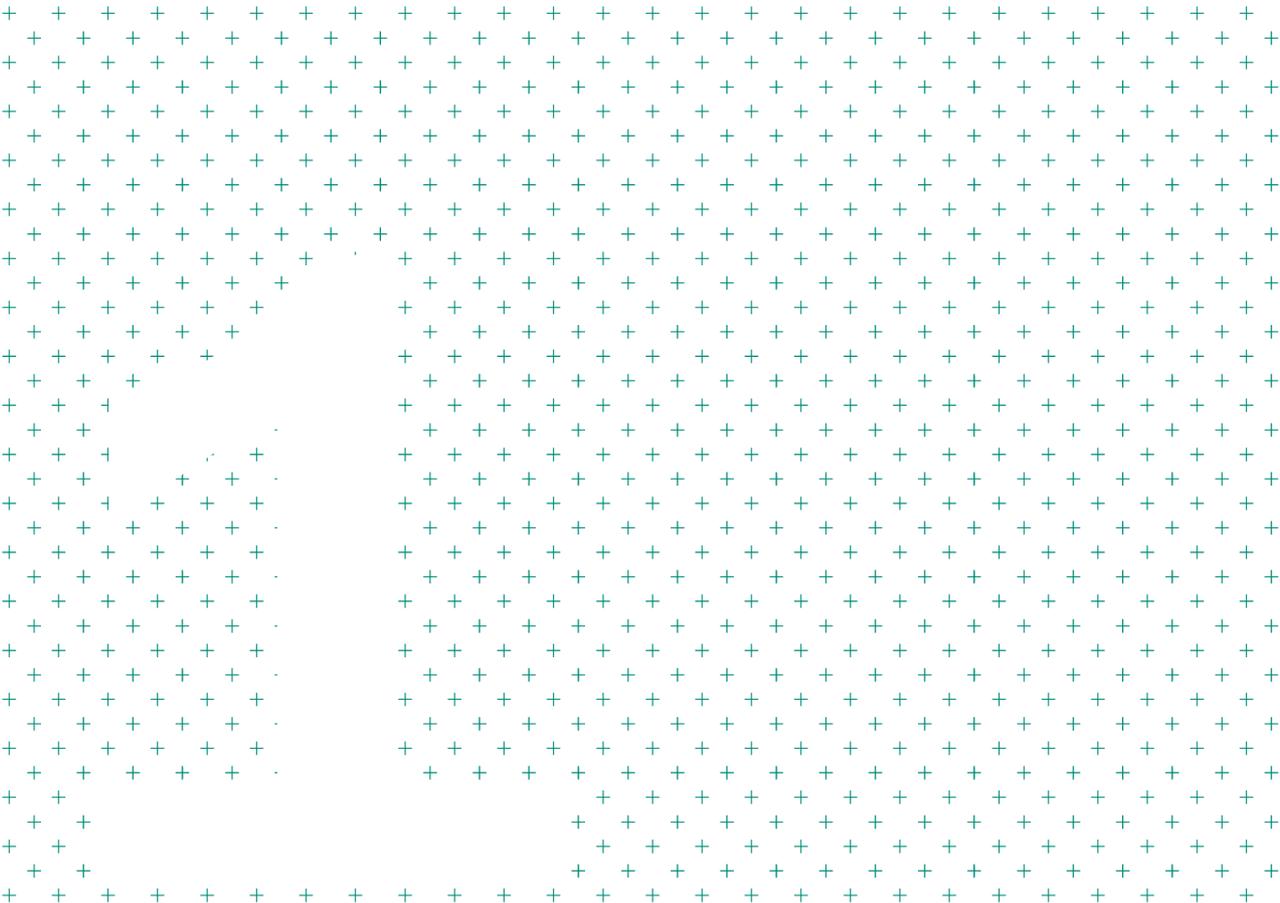
**Analyses en laboratoires :** des variations sur les résultats analytiques peuvent être observées en raison des incertitudes propres à la chaîne analytique, depuis le prélèvement jusqu'aux techniques employées au laboratoire. CISMA Environnement et ses sous-traitants mettent en œuvre les moyens visant à limiter ces incertitudes, mais ne peuvent en aucun cas garantir l'absence de variation dans les résultats.

**Temporalité des résultats :** les investigations rendent compte de la situation environnementale de la zone d'étude à un instant donné.

# 11. Justification des écarts

Sans objet.

# Annexe 1 : Reportage photographique des fouilles



## Fouille F1



## Fouille F2



## Fouille F3



## Fouille F4



## Fouille F5



## Fouille F6



## Fouille F7



## Fouille F8



## Fouille F9



## Fouille F10



## Fouille F11



## Fouille F12



## Fouille F13



## Fouille F14



## Fouille F15



## Fouille F16



## Fouille F17



## Fouille F18



## Fouille F19



## Fouille F20



## Fouille F21



## Fouille F22



## Fouille F23



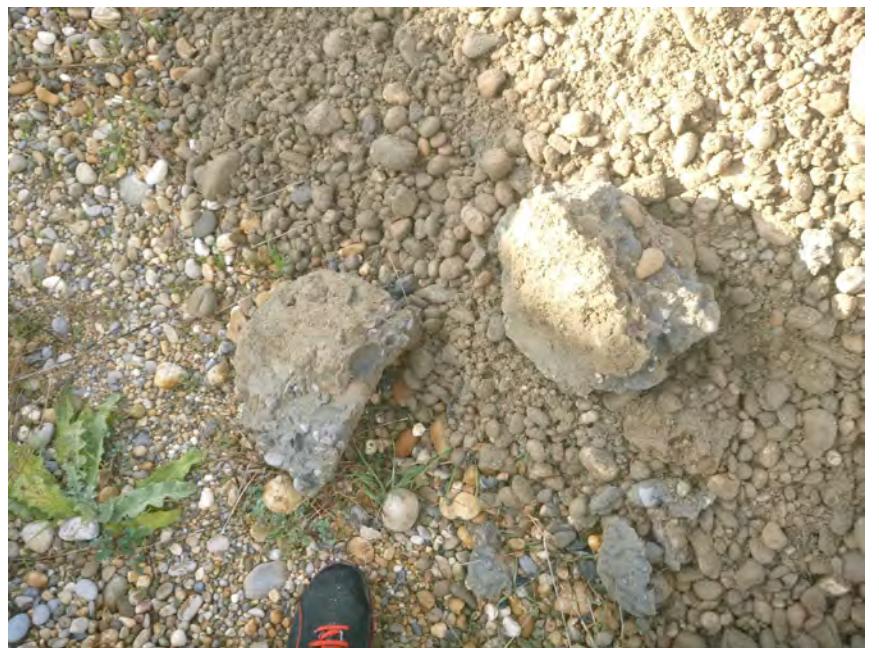
## Fouille F24



## Fouille F25



## Fouille F26



## Fouille F27



## Fouille F28



## Fouille F29



## Fouille F30



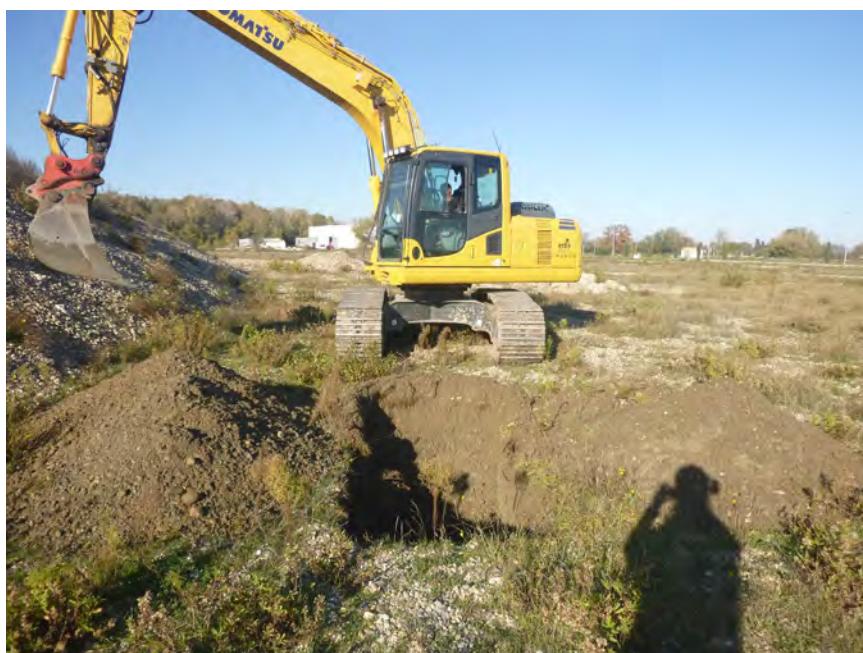
## Fouille F31



## Fouille F32



## Fouille F34



## Fouille F35



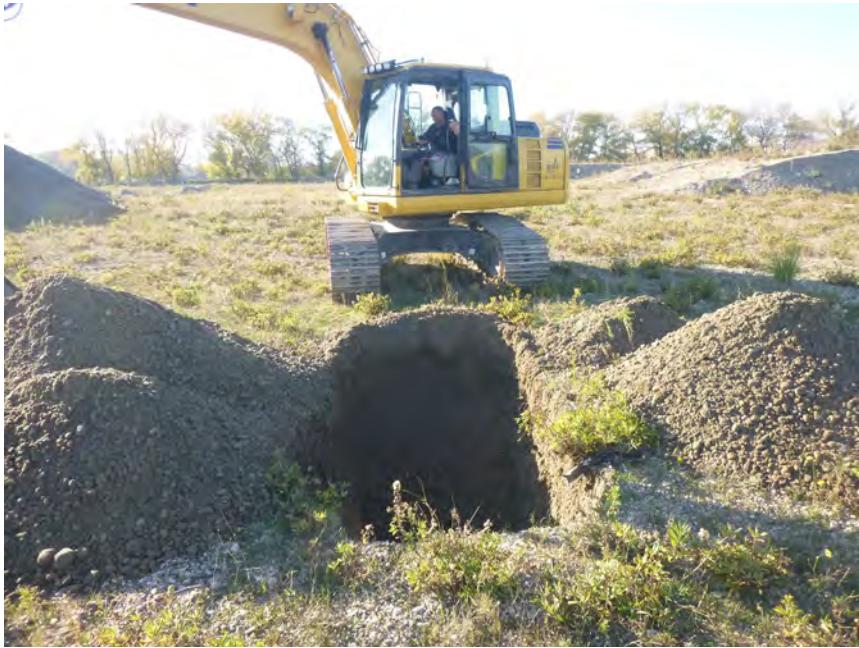
## Fouille F36



## Fouille F37



## Fouille F39



## Fouille F40



# Annexe 2 : Coupes lithologiques des fouilles





# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	10h55
Heure fin	11h05

## OUVRAGE

Nom du sondage	F1	Coord. X L93	830626
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291283
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Sa + Tv	0	non		Ag	Argile	
0,05	Rb Ga (mm à cm) + Sa				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
		Br	Brique				
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
2	Fin de sondage				Gr	Graviers	
					Li	Limons	
				Ma	Marne		
				Rb	Remblais		
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	11h10
Heure fin	11h32

## OUVRAGE

Nom du sondage	F2	Coord. X L93	830598
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291278
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons		Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
						Ag	Argile
0	Tv + Rb Sa + Br cm + traces noires	0-0,5	0	non		Agr	Arène granitique
0,15						Be	Béton
0,5	Rb Ga (mm à cm) + Sa	0,5-1,5	0	non		Bi	Bitume
						Br	Brique
1	Rb Ga (cm à dm) + Sa fins	-	-	-		Ca	Calcaire
						Cr	Craie
2	Fin de sondage					Ga	Galets
						Gr	Graviers
						Li	Limons
						Ma	Marne
						Rb	Remblais
						Sa	Sables
						Sc	Schiste
						Si	Silt
						Tv	Terre végétale

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	11h45
Heure fin	12h05

## OUVRAGE

Nom du sondage	F3	Coord. X L93	830588
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291237
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Sa + Tv	0	non		Ag	Argile	
0,15	Rb Li Sa + Ga cm + Blocs				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1	Rb Ga (mm à cm) + Sa fins				1-2	Bi	Bitume
			Br	Brique			
			Ca	Calcaire			
2	Fin de sondage				Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution - présence de blocs

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)





# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	12h20
Heure fin	12h35

## OUVRAGE

Nom du sondage	F5	Coord. X L93	830656
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291264
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Sa + Tv	0	non		Ag	Argile	
0,15	Rb Ga cm + Sa				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1	Sa + Ga (mm à cm)				1-2	Bi	Bitume
			Br		Brique		
			Ca		Calcaire		
2	Fin de sondage				Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
				Ma	Marne		
				Rb	Remblais		
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)

# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	12h30
Heure fin	12h46

## OUVRAGE

Nom du sondage	F6	Coord. X L93	830685
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291271
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Sa + Tv	0	non		Ag	Argile	
0,2	Rb Ga cm + Sa				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
						Bi	Bitume
1	Rb Ga (mm à cm)	1-2	Br		Brique		
			Ca		Calcaire		
			Cr		Craie		
			Ga		Galets		
2	Fin de sondage				Gr	Graviers	
					Li	Limons	
				Ma	Marne		
				Rb	Remblais		
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)

# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

**Référence**
**QUAL 50**  
Version 0

**PROJET**

ZIP d'ARLES (13)

**RESP. PROJET**

Nicolas Saillé

**REF**

2020S76

**SUIVI / SITE**

Frédéric Panfili

<b>Opérateur</b>	Bouquet TP
<b>Méthode de sondage</b>	Pelle mécanique
<b>Date</b>	17/11/2020
<b>Heure début</b>	14h25
<b>Heure fin</b>	14h35

**OUVRAGE**

<b>Nom du sondage</b>	F7	<b>Coord. X L93</b>	830704
<b>Prof. Initiale</b>	2	<b>Coord. Y L93</b>	6291284
<b>Prof. Réalisée</b>	2	<b>Coord. Z</b>	-
<b>Piézomètre</b>	non	<b>Niveau eau</b>	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons		Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0	Sa + Ga (mm à cm)	0-1	0	non		Ag	Argile
						Agr	Arène granitique
0,5						Be	Béton
1	Rb Ga (mm à cm) + Sa	1-2				Bi	Bitume
						Br	Brique
						Ca	Calcaire
						Cr	Craie
2	<b>Fin de sondage</b>					Ga	Galets
						Gr	Graviers
						Li	Limons
						Ma	Marne
						Rb	Remblais
						Sa	Sables
						Sc	Schiste
						Si	Silt
						Tv	Terre végétale

**COMMENTAIRES / REMARQUES**

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	14h40
Heure fin	14h50

## OUVRAGE

Nom du sondage	F8	Coord. X L93	830721
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291250
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0 - 0,03	Tv + Sa	0	non		Ag	Argile	
	Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1	Rb Ga (mm à cm) + Sa				1-2	Bi	Bitume
			Br		Brique		
			Ca		Calcaire		
			Cr		Craie		
			Ga		Galets		
2	Fin de sondage				Gr	Graviers	
					Li	Limons	
				Ma	Marne		
				Rb	Remblais		
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	15h27
Heure fin	15h37

## OUVRAGE

Nom du sondage	F10	Coord. X L93	830663
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291234
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0 - 0,03	Tv + Sa	0	non		Ag	Argile	
0,6	Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
	Rb Ga (cm à dm) + Sa				1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
2	Fin de sondage				Br	Brique	
					Ca	Calcaire	
					Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
Si	Silt						
Tv	Terre végétale						

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)





# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	16h09
Heure fin	16h30

## OUVRAGE

Nom du sondage	F12	Coord. X L93	830601
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291220
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons		Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
						Ag	Argile
0	Rb Sa + Ga (cm) + traces oxydation	0-0,3	0	non		Agr	Arène granitique
0,3		0,3-1,3				Be	Béton
0,6						Bi	Bitume
1	Rb Ga (cm à dm) + Sa	1,3-2	Br	Brique			
			Ca	Calcaire			
			Cr	Craie			
2	Fin de sondage		Gr	Graie			
			Ga	Galets			
			Li	Graviers			
			Ma	Limons			
			Rb	Marne			
			Sa	Remblais			
			Sc	Sables			
			Si	Schiste			
	Si	Silt					
	Tv	Terre végétale					

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	17/11/2020
Heure début	16h35
Heure fin	16h45

## OUVRAGE

Nom du sondage	F13	Coord. X L93	830584
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291218
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
					Ag	Argile
0	Tv + Sa	0	non		Ag	Argile
					Agr	Arène granitique
0,5	Rb Ga (cm à dm) + Sa				Be	Béton
					Bi	Bitume
1		Br	Brique			
		Ca	Calcaire			
		Cr	Craie			
		Ga	Galets			
		Gr	Graviers			
		Li	Limons			
		Ma	Marne			
		Rb	Remblais			
		Sa	Sables			
		Sc	Schiste			
		Si	Silt			
		Tv	Terre végétale			
2	Fin de sondage					

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	8h29
Heure fin	8h46

## OUVRAGE

Nom du sondage	F14	Coord. X L93	830583
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291189
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons		Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
						Ag	Argile
0	Rb Sa + Ga (mm à cm)	0-1	0	non		Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1	Rb Ga (cm à dm) + Sa	1-2				Bi	Bitume
						Br	Brique
2	Fin de sondage					Ca	Calcaire
						Cr	Craie
						Ga	Galets
						Gr	Graviers
						Li	Limons
						Ma	Marne
						Rb	Remblais
						Sa	Sables
						Sc	Schiste
						Si	Silt
	Tv	Terre végétale					

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution - présence d'un ancien réseau électrique

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	8h54
Heure fin	9h13

## OUVRAGE

Nom du sondage	F15	Coord. X L93	830624
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291197
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons		Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
						Ag	Argile
0	Rb Ga (mm à cm) + Sa	0-1	0	non		Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1	Rb Ga (cm à dm) + Sa	1-2				Bi	Bitume
						Br	Brique
2	Fin de sondage					Ca	Calcaire
						Cr	Craie
						Ga	Galets
						Gr	Graviers
						Li	Limons
						Ma	Marne
						Rb	Remblais
						Sa	Sables
						Sc	Schiste
						Si	Silt
	Tv	Terre végétale					

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution - 2 fouilles réalisées : présence d'eau à 0,6 m dans la 1ère ; 2nd fouille décalée à environ 2 m => absence d'eau

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	9h22
Heure fin	9h29

## OUVRAGE

Nom du sondage	F16	Coord. X L93	830671
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291205
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv + Sa	0	non		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
1					1-2	Be	Béton
						Bi	Bitume
2	Fin de sondage				Br	Brique	
					Ca	Calcaire	
					Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	9h40
Heure fin	9h54

## OUVRAGE

Nom du sondage	F17	Coord. X L93	830700
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291213
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons		Indices organoleptiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
						Ag	Argile
0	Li noirs riches en Ga (mm à cm) + Sa	0-0,5	0	non		Agr	Arène granitique
0,15						Be	Béton
0,5						Bi	Bitume
1	Rb Sa + Ga (mm à cm)	0,5-1,5	-	-		Br	Brique
						Ca	Calcaire
						Cr	Craie
						Ga	Galets
2	Fin de sondage					Gr	Graviers
						Li	Limons
						Ma	Marne
						Rb	Remblais
						Sa	Sables
						Sc	Schiste
						Si	Silt
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Remblais noirâtres dans l'horizon superficiel

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	10h03
Heure fin	10h12

## OUVRAGE

Nom du sondage	F18	Coord. X L93	830729
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291220
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr Arène granitique
1					1-2	Be Béton
						Bi Bitume
2	Fin de sondage				Br Brique	
					Ca Calcaire	
					Cr Craie	
					Ga Galets	
					Gr Gravier	
					Li Limons	
					Ma Marne	
					Rb Remblais	
					Sa Sables	
					Sc Schiste	
					Si Silt	
					Tv Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	10h20
Heure fin	13h30

## OUVRAGE

Nom du sondage	F19	Coord. X L93	830736
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291191
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,2	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
0,2	Rb Li + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
0,5	Rb Ga (mm à cm) + Sa				1-2	Be	Béton
						Bi	Bitume
1						Br	Brique
						Ca	Calcaire
			Cr	Craie			
			Ga	Galets			
			Gr	Graviers			
			Li	Limons			
			Ma	Marne			
			Rb	Remblais			
			Sa	Sables			
			Sc	Schiste			
			Si	Silt			
			Tv	Terre végétale			
2	Fin de sondage						

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	10h42
Heure fin	10h50

## OUVRAGE

Nom du sondage	F20	Coord. X L93	830707
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291184
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0-0,2	Tv Sa	0	non		Ag	Argile
0,2	Rb Li + Ga (mm à cm)				Agr	Arène granitique
0,5	Rb Ga (mm à cm) + Sa				Be	Béton
					Bi	Bitume
1					Br	Brique
					Ca	Calcaire
		Cr	Craie			
			Ga	Galets		
			Gr	Graviers		
			Li	Limons		
			Ma	Marne		
			Rb	Remblais		
			Sa	Sables		
			Sc	Schiste		
			Si	Silt		
			Tv	Terre végétale		
2	Fin de sondage					

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)





# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	11h20
Heure fin	11h30

## OUVRAGE

Nom du sondage	F22	Coord. X L93	830649
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291169
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organoleptiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0	Rb Sa Li noirâtres + Ga (mm à cm)	0	non		Ag	Argile
0,35					Agr	Arène granitique
	Rb Sa + Ga (mm à cm)	0	non		Be	Béton
					Bi	Bitume
1					Br	Brique
					Ca	Calcaire
	Fin de sondage	0	non		Cr	Craie
					Ga	Galets
					Gr	Graviers
					Li	Limons
					Ma	Marne
					Rb	Remblais
					Sa	Sables
					Sc	Schiste
					Si	Silt
					Tv	Terre végétale

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Remblais légèrement noirâtre en tête

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	8h54
Heure fin	9h04

## OUVRAGE

Nom du sondage	F23	Coord. X L93	830620
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291161
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,2	Tv Sa	0	un peu		Ag	Argile	
0,2	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
0,6					1-2	Be	Béton
1	Rb Sa Ag + Ga (mm à cm)					Bi	Bitume
						Br	Brique
						Ca	Calcaire
			Cr	Craie			
2	Fin de sondage				Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)

# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	9h57
Heure fin	10h06

## OUVRAGE

Nom du sondage	F24	Coord. X L93	830591
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291154
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	un peu		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
		Br	Brique				
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
2	Fin de sondage				Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	9h43
Heure fin	9h50

## OUVRAGE

Nom du sondage	F25	Coord. X L93	830599
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291125
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	modéré		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
1					1-2	Be	Béton
2	Fin de sondage				Bi	Bitume	
					Br	Brique	
					Ca	Calcaire	
					Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	9h11
Heure fin	9h20

## OUVRAGE

Nom du sondage	F26	Coord. X L93	830628
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291132
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Tv Sa	0	modéré		Ag	Argile	
0,15	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1					1-2	Bi	Bitume
						Br	Brique
						Ca	Calcaire
2	Fin de sondage				Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	8h35
Heure fin	8h45

## OUVRAGE

Nom du sondage	F27	Coord. X L93	830657
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291140
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Tv Sa	0	modéré		Ag	Argile	
0,15	Rb Sa Ag + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1					1-2	Bi	Bitume
		Br	Brique				
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
		Gr	Graviers				
		Li	Limons				
		Ma	Marne				
		Rb	Remblais				
		Sa	Sables				
		Sc	Schiste				
		Si	Silt				
		Tv	Terre végétale				
2	Fin de sondage						

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	11h40
Heure fin	11h49

## OUVRAGE

Nom du sondage	F28	Coord. X L93	830686
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291147
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
0,15	Rb Sa Li + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
						Be	Béton
1					1-2	Bi	Bitume
		Br	Brique				
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
		Gr	Graviers				
		Li	Limons				
		Ma	Marne				
		Rb	Remblais				
		Sa	Sables				
		Sc	Schiste				
		Si	Silt				
		Tv	Terre végétale				
2	Fin de sondage						

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	11h59
Heure fin	12h08

## OUVRAGE

Nom du sondage	F29	Coord. X L93	830715
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291155
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
	Rb Sa passages Ag + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
			Br		Brique		
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
2	Fin de sondage				Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)

# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	13h36
Heure fin	13h44

## OUVRAGE

Nom du sondage	F30	Coord. X L93	830744
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291162
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
		Br	Brique				
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
		Gr	Graviers				
2	Fin de sondage				Li	Limons	
				Ma	Marne		
				Rb	Remblais		
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	13h54
Heure fin	14h01

## OUVRAGE

Nom du sondage	F31	Coord. X L93	830751
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291133
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag	Argile
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				Agr	Arène granitique
					Be	Béton
1					Bi	Bitume
		Br	Brique			
		Ca	Calcaire			
		Cr	Craie			
		Ga	Galets			
		Gr	Graviers			
2	Fin de sondage				Li	Limons
					Ma	Marne
					Rb	Remblais
					Sa	Sables
					Sc	Schiste
					Si	Silt
					Tv	Terre végétale

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	14h07
Heure fin	14h16

## OUVRAGE

Nom du sondage	F32	Coord. X L93	830722
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291126
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
0,25	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
		Br	Brique				
		Ca	Calcaire				
		Cr	Craie				
		Ga	Galets				
		Gr	Graviers				
		Li	Limons				
		Ma	Marne				
		Rb	Remblais				
		Sa	Sables				
		Sc	Schiste				
		Si	Silt				
		Tv	Terre végétale				
2	Fin de sondage						

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	14h22
Heure fin	14h28

## OUVRAGE

Nom du sondage	F33	Coord. X L93	830693
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291118
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
1					1-2	Be	Béton
2	Fin de sondage				Bi	Bitume	
					Br	Brique	
					Ca	Calcaire	
					Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	14h37
Heure fin	14h44

## OUVRAGE

Nom du sondage	F34	Coord. X L93	830664
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291111
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
1					1-2	Be	Béton
2	Fin de sondage				Bi	Bitume	
					Br	Brique	
					Ca	Calcaire	
					Cr	Craie	
					Ga	Galets	
					Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	14h37
Heure fin	14h44

## OUVRAGE

Nom du sondage	F35	Coord. X L93	830635
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291103
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0-0,15	Tv Sa + Ga (mm à cm)	0	modéré		Ag	Argile
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr
1			1-2			Be
					un peu	Bi
2		Fin de sondage				Br
					Ca	Calcaire
				Cr	Craie	
				Ga	Galets	
				Gr	Graviers	
				Li	Limons	
				Ma	Marne	
				Rb	Remblais	
				Sa	Sables	
				Sc	Schiste	
				Si	Silt	
				Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	9h28
Heure fin	9h37

## OUVRAGE

Nom du sondage	F36	Coord. X L93	830606
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291096
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Tv Sa + Ga (mm à cm)	0	modéré		Ag	Argile	
0,15	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
			Br	Brique			
			Ca	Calcaire			
			Cr	Craie			
			Ga	Galets			
			Gr	Graviers			
2	Fin de sondage				Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	16h19
Heure fin	16h25

## OUVRAGE

Nom du sondage	F37	Coord. X L93	830614
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291067
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations	
0	Tv Sa	0	modéré		Ag	Argile
0,15	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr
			Be			Béton
1			1-2		Bi	Bitume
		Br			Brique	
		Ca	Calcaire			
		Cr	Craie			
		Ga	Galets			
		Gr	Graviers			
		Li	Limons			
		Ma	Marne			
		Rb	Remblais			
		Sa	Sables			
		Sc	Schiste			
		Si	Silt			
		Tv	Terre végétale			
2	Fin de sondage					

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)





# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfili

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	18/11/2020
Heure début	15h19
Heure fin	15h34

## OUVRAGE

Nom du sondage	F40	Coord. X L93	830738
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291096
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0-0,15	Tv Sa	0	non		Ag	Argile	
	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	oui	Agr
1			1-2				Be
					Bi	Bitume	
2		Fin de sondage				Br	Brique
					Ca	Calcaire	
					Cr	Craie	
					Ga	Galets	
				Gr	Graviers		
				Li	Limons		
				Ma	Marne		
				Rb	Remblais		
				Sa	Sables		
				Sc	Schiste		
				Si	Silt		
				Tv	Terre végétale		

### COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution - Présence d'eau suintante sur les parois de fouille à environ 1 m de profondeur - Présence d'un ancien réseau d'eau (sans lien avec la présence d'eau)

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)



# FICHE DE SUIVI DE FORAGE

Référence

QUAL 50  
Version 0

PROJET

ZIP d'ARLES (13)

RESP. PROJET

Nicolas Saillé

REF

2020S76

SUIVI / SITE

Frédéric Panfli

Opérateur	Bouquet TP
Méthode de sondage	Pelle mécanique
Date	19/11/2020
Heure début	9h28
Heure fin	9h37

## OUVRAGE

Nom du sondage	F36	Coord. X L93	830606
Prof. Initiale	2	Coord. Y L93	6291096
Prof. Réalisée	2	Coord. Z	-
Piézomètre	non	Niveau eau	-

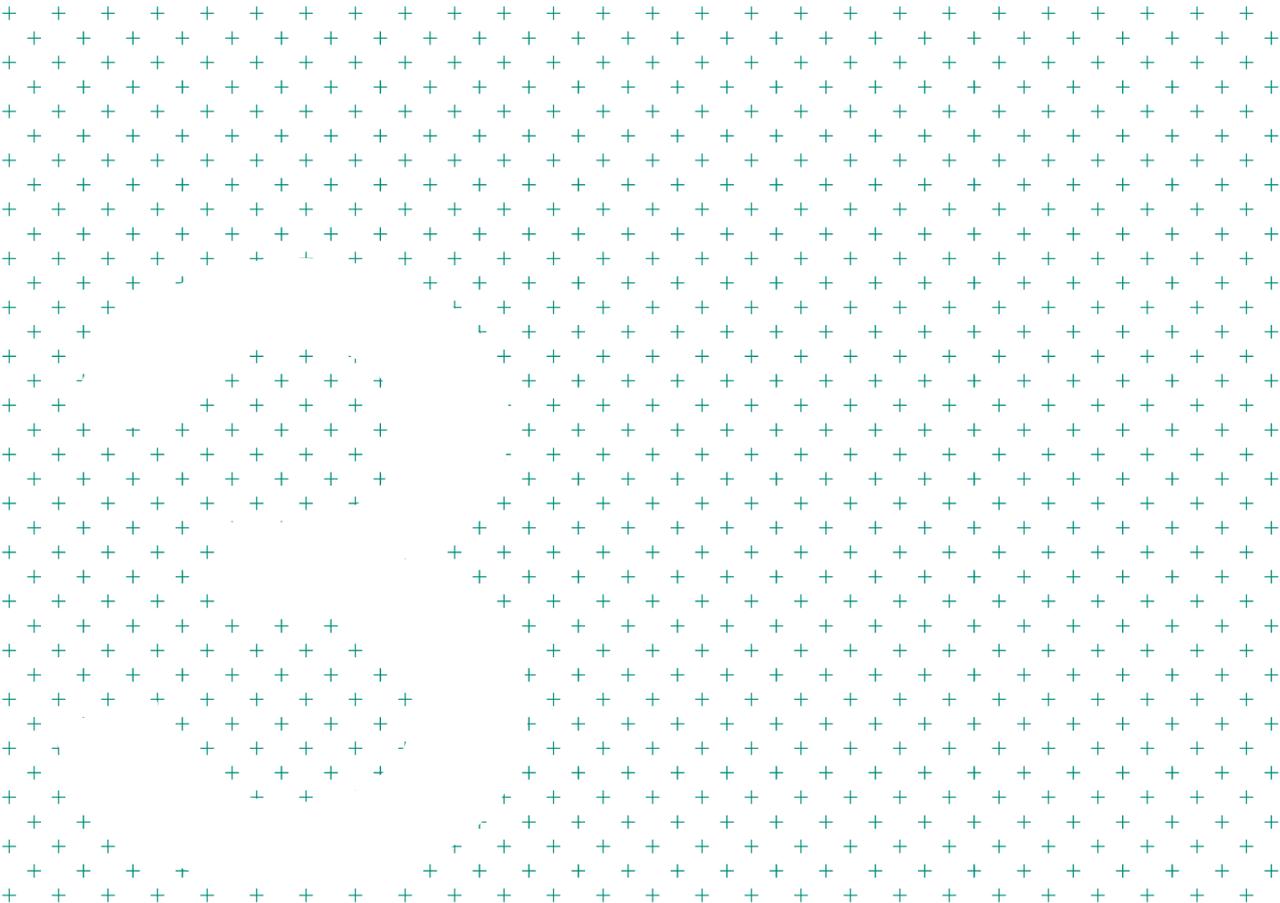
Prof. (m)	Lithologie / Echantillons	Indices organolpetiques / Mesures de composés volatils (ppm)	Humidité	Equipement piézomètre	Abréviations		
0	Sa + Tv + Ga (mm à cm)	0	non		Ag	Argile	
0,15	Rb Sa + Ga (mm à cm)				0-1	Agr	Arène granitique
					1-2	Be	Béton
1						Bi	Bitume
			Br	Brique			
			Ca	Calcaire			
			Cr	Craie			
			Ga	Galets			
2	Fin de sondage				Gr	Graviers	
					Li	Limons	
					Ma	Marne	
					Rb	Remblais	
					Sa	Sables	
					Sc	Schiste	
					Si	Silt	
					Tv	Terre végétale	

## COMMENTAIRES / REMARQUES

Pas d'indice organolpetique de pollution

- Gestion des cuttings :**
- Remise en place dans sondage ou fouille (selon ordre d'excavation)
  - Mise en big-bag
  - Remblaiement en surface (en absence de signe organoleptique de pollution et accord du client)

# Annexe 3 : Valeurs de référence considérées pour les sols



## 1 VALEURS DE REFERENCE CONSIDEREES POUR LES SOLS

Il n'existe pas selon la réglementation française actuelle de valeurs de référence établies pour chaque composé, pour un usage donné des terrains. En cas de mise en évidence de source de pollution avérée, celle-ci peut faire l'objet d'investigations complémentaires afin de la cerner horizontalement et latéralement. Des études quantitatives des risques sanitaires (EQRS) peuvent alors être menées pour définir le niveau de risque encouru en fonction de l'usage considéré du site. Les conclusions de ces études complémentaires peuvent aboutir à la réalisation de plan de gestion visant à rétablir la compatibilité entre l'usage du site et l'état des milieux.

Dans la présente étude, et en l'absence de seuils réglementaires, les comparaisons des teneurs des substances analysées s'effectueront de la manière suivante :

a) **Certains composés organiques, dont les hydrocarbures C10-C40, les HAP, les BTEX et les COHV** ne sont pas présents à l'état naturel dans les sols. Leur simple présence constitue une anomalie qu'il convient d'étudier afin d'en identifier l'origine et de la caractériser. **Concernant les HAP**, l'INERIS dans son rapport référencé DRC-03-47026 recommande pour l'évaluation des effets cancérigènes une approche substance par substance en utilisant les tables de Facteurs d'Equivalence Toxique (FET). La grille retenue permet de mettre en évidence deux paramètres pour lesquels les FET sont maximales à savoir le benzo(a)pyrène et le dibenzo(a,h)anthracène. Parmi les 16 HAP analysés, le naphthalène est la substance la plus volatile. **Nous retiendrons donc que ces trois substances sont donc celles dont la présence est la plus préjudiciable en termes de risques sanitaires.**

b) **Métaux sur sol brut :**

- ☞ Le programme ASPITET (Apport d'une Stratification Pédologique à l'Interprétation des Teneurs en Eléments Traces) de l'INRA a été établi entre 1993 et 2005. Ce programme a pour objectif de dresser un état des lieux national sur les concentrations en **Eléments Traces Métalliques (ETM)** des sols français (principalement en milieu rural). Des gammes de valeurs moyennes ont alors été établies ainsi que des écarts possibles en cas d'anomalie naturelle. Les limites de cette étude s'observent dans les régions où les sols sont naturellement enrichis en métaux suite à l'altération de la roche mère sous-jacente, métallifère. En l'absence de données relatives aux sols dans le secteur d'étude, les teneurs analysées ont été comparées aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries, aux gammes de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées et d'anomalies naturelles fortes. Ces valeurs sont présentées dans le tableau ci-dessous :

ETM	Unité	Valeurs dans les « sols ordinaires »	Anomalies naturelles modérées	Fortes anomalies naturelles
Arsenic	mg/kg MS	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium		0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 16
Chrome		10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre		2 à 20	20 à 62	65 à 102
Mercure		0,02 à 0,1	-	-
Nickel		2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb		9 à 50	60 à 90	100 à 3000
Zinc		10 à 100	100 à 250	250 à 3800

Tableau 1 : Gammes de valeurs des teneurs en ETM du programme ASPITET

### ➤ Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS) :

Le réseau de mesures de la qualité des sols a été mis en place à partir de 2001 pour évaluer sur le long terme l'évolution de la qualité des sols à l'échelle du territoire français. 2200 sites sont échantillonnés tous les dix à quinze ans selon une maille carrée de 16 km.

Depuis 2007, à la demande du ministère en charge de l'environnement, le groupe d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol) réalise des cartes de valeurs de détection d'anomalies pour les ETM en se basant sur les valeurs obtenues lors de l'élaboration du RMQS. Ces cartes sont consultables via la base de données INDIQUASOL.

**La maille du RMQS couvrant le site d'étude est présentée ci-après :**

ETM	Unité	Terrains compris entre 0 et 0,5 m
Cadmium	mg/kg MS	0,60
Chrome		121,4
Cuivre		129,0
Nickel		90,7
Plomb		100,8
Zinc		184,4

Tableau 2 : Seuil de détection d'anomalies en ETM dans les sols de la zone d'étude issus du RMQS (banque de données INDIQUASOL)

### ➤ Le Fond pédo-Géochimique Urbain (FGU) :

En 2018 le groupe de travail sur les valeurs de fonds, composé notamment de l'ADEME et le du BRGM, a publié un guide de détermination des valeurs de fond dans les sols<sup>1</sup>. Au sein de ce guide est proposé, à titre indicatif, un Fond pédo-Géochimique Urbain (FGU) des sols de surface (entre 0 et 5 cm) à l'échelle nationale. Les teneurs à partir desquelles la présence en ETM constitue une anomalie par rapport au FGU sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

ETM	Unité	Valeur de référence
Arsenic	mg/kg MS	22,11
Cadmium		0,85
Chrome		39,9
Cuivre		70
Mercurure		0,85
Nickel		29,50
Plomb		195,70
Zinc		244,31

Tableau 3 : Seuil de détection d'anomalies en ETM dans les sols urbains (ADEME 2018)

<sup>1</sup> ADEME. 2018. *Méthodologie de détermination des valeurs de fonds dans les sols : Echelle territoriale. Groupe de travail sur les valeurs de fonds.* 112 p.

**Au final, les valeurs de référence retenues pour les ETM dans le cadre de la présente étude sont les suivantes :**

ETM	Unité	Valeur de référence	Source
Arsenic	mg/kg MS	25	ASPITET
Cadmium	mg/kg MS	0,60	RMQS
Chrome	mg/kg MS	121,4	RMQS
Cuivre	mg/kg MS	129,0	RMQS
Mercuré	mg/kg MS	0,85	FGU
Nickel	mg/kg MS	90,7	RMQS
Plomb	mg/kg MS	100,8	RMQS
Zinc	mg/kg MS	184,4	RMQS

Tableau 4 : Valeurs de référence retenues pour les ETM

- c) **Retours d'expériences** : Les retours d'expériences de cas similaires (études environnementales ou données présentes dans la littérature) permettent d'apprécier les teneurs globalement attendues de certains composés en fonction de la géologie, du contexte industriel et de l'occupation du site. Ils permettent également d'évaluer la portée sanitaire des composés analysés, en fonction de leur nature et de leur concentration.

## 2 REUTILISATION DES TERRES EXCAVEES

### 2.1 Contexte

En novembre 2017 le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a fait paraître le « Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans les projets d'aménagement », dans une optique de développement durable.

Ce guide constitue le référentiel en vigueur en ce qui concerne la valorisation hors site des Terres Excavées (TE) issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement, conformément à la note nomenclature sur les déchets du 25 avril 2017. Les dispositions de ce guide s'appliquent également aux TE issues de sites non pollués, dans l'attente de la parution d'un guide spécifique à cette situation.

**Il est à souligner que la réutilisation des TE est une démarche volontaire.** Elle permet à la fois pour le producteur des terres de sécuriser son opération en tant que responsable de son déchet, et au receveur des terres d'avoir l'assurance de la compatibilité des terres apportées avec les caractéristiques de son site. Le guide précise les modalités et les limites de réutilisation des TE hors site, qui sont repris succinctement ci-dessous.

### 2.2 Domaine d'application

Les TE peuvent être valorisées dans le cadre de projets d'aménagement, qu'il s'agisse d'opérations d'aménagement (au sens de l'article L300-1 du code de l'urbanisme) ou d'opérations de construction faisant l'objet d'une procédure ou autorisation d'urbanisme et ce, quels que soient la procédure d'aménagement et le mode de financement (zone d'aménagement concertée (ZAC), projet urbain partenarial (PUP), lotissement, résorption de l'habitat insalubre irrémédiable ou dangereux (RHI), ...).

Les travaux d'aménagement concourant à l'activité d'un site, ou à sa remise en état dans le cadre de la cessation d'activité ou des opérations de démantèlement, réalisés sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou sur les installations nucléaires de base (INB), entrent également dans le champ d'application du guide.

Le remblayage des carrières classées au titre de la rubrique n° 2510 de la nomenclature des ICPE n'est pas concerné par ce guide.

L'utilisation de terres excavées pour la fabrication de matériaux de construction n'est également pas concernée.

Le présent guide encadre la valorisation des terres excavées, **nécessairement recouvertes**, selon les usages suivants :

- Sous des bâtiments sans sous-sol :
  - Avec des logements collectifs ;
  - Avec des bureaux ;
  - Industriels ou commerciaux.
- Sous des bâtiments ou en contre-voile<sup>6</sup> pour des bâtiments avec sous-sol :
  - Avec des logements collectifs ;
  - Avec des bureaux ;
  - Industriels ou commerciaux.
- Dans un espace vert pour lequel les terres excavées valorisées sont recouvertes par des terres végétales d'une épaisseur minimale de 30 cm<sup>7</sup> après tassement ;

➡ Dans un aménagement routier revêtu.

La valorisation des terres excavées en projets d'aménagement hors de leur site d'origine est en principe envisageable pour tout type d'usage mais les maîtres d'ouvrage devront être particulièrement vigilants pour les usages sensibles (établissements accueillant des populations sensibles, résidences individuelles, jardins privatifs...).

### 2.3 Règles de réutilisation des TE

Les TE peuvent être valorisées si les conditions présentées dans le schéma ci-dessous sont simultanément respectées.

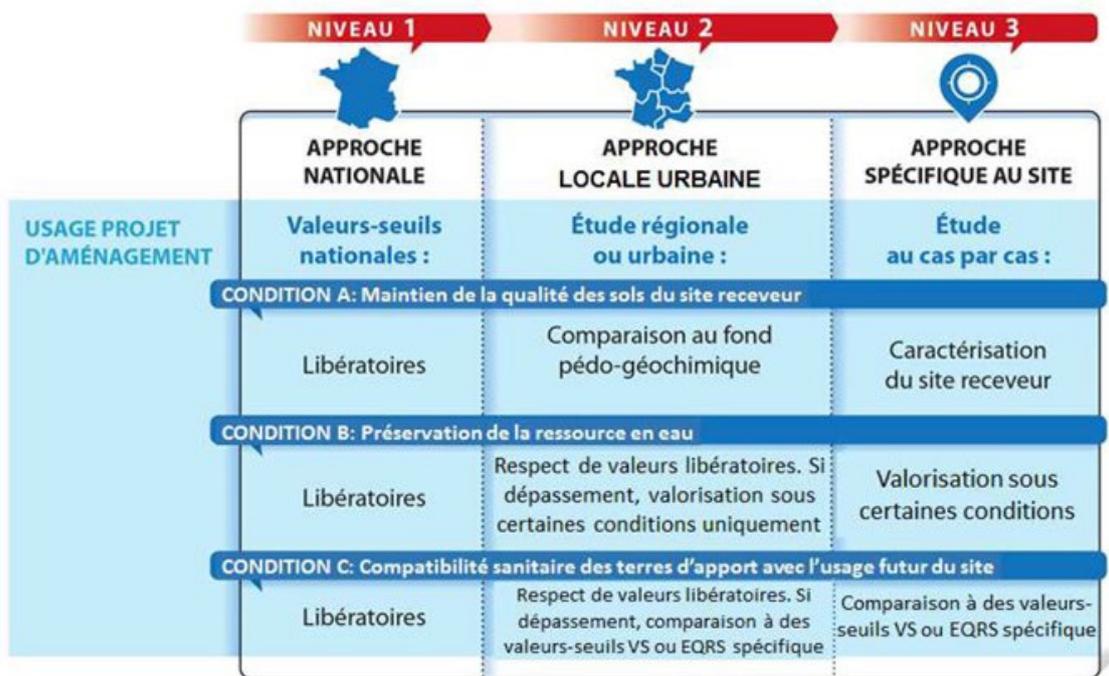


Figure 1 : Principe de la démarche de valorisation des terres excavées à trois niveaux (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Solidarité)

Comme l'indique la figure ci-dessus, pour garantir une valorisation des TE dans les règles de l'art une démarche d'évaluation de la qualité des TE à 3 niveaux a été mise en place, en se basant sur les teneurs mesurées (sur sol brut).

Ces 3 niveaux sont décrits brièvement dans la suite.

### 2.3.1 Niveau 1 – Approche nationale

Les valeurs libératoires pour le niveau 1 sont présentées dans les tableaux ci-après.

Famille	Substance	Valeurs seuils de niveau 1 (mg/kg MS, analyse en contenu total)
Eléments traces métalliques	As	25
	Ba*	100
	Cd	0,4
	Co*	20
	Cr <sup>1</sup>	90
	Cu	40
	Hg <sup>1</sup>	0,1
	Mo*	1,5
	Ni	60
	Pb	50
	Sb*	1
	Se*	0,7
	Zn	150
	Composés organiques persistants	PCB (somme des 7 congénères)
Dioxines/furannes*		2 ng/kg MS (exprimé en TEQ OMS 1998 (nd=LQ) et hors contribution PCB-dl)
Somme des 16 HAP <sup>2</sup>		10

\* Les substances comportant un astérisque ne sont pas vérifiées systématiquement mais éventuellement recherchées en fonction des résultats de l'étude historique et documentaire.

<sup>1</sup> En cas de présence de Cr(VI) ou de mercure organique, il sera nécessaire d'adopter une démarche de niveau 3 et de ne pas prendre en compte les valeurs proposées dans ce tableau.

<sup>2</sup> Le naphtalène fait également l'objet d'une valeur seuil spécifique présentée dans le tableau 2.

Les valeurs seuils définies pour les PCB concernent les 7 congénères : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, et 180.

Tableau 5 : Liste des valeurs seuils de niveau 1 pour les ETM et les composés organiques persistants (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Solidarité)

Famille	Substance	Valeurs seuils (mg/kg MS, en contenu total)
HC	Hydrocarbures C5-C10	40
	Hydrocarbures C10-C40	50
BTEX	Benzène	0,05
	Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	1,5
COHV	Tétrachloroéthylène	0,2
	Trichloroéthylène	0,1
	Cis-Dichloroéthylène	0,1
	Chlorure de vinyle	0,1
HAP	Naphtalène	0,1

Tableau 6 : Liste des valeurs seuils de niveau 1 pour les substances organiques (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Solidarité)

**Nota** : il s'agit de listes à minima qui ne dispensent pas d'évaluer chaque situation au cas par cas, lors d'une suspicion de pollution.

### 2.3.2 Niveau 2 – Approche locale urbaine

Lorsque des teneurs en ETM, en composés organiques persistants, ou en composés organiques excèdent les valeurs seuils de niveau 1 (tableaux 4 et 5), il est nécessaire d'engager une démarche de niveau 2.

Cette démarche utilise, pour les ETM et les composés organiques persistants, les bases de données régionales ou urbaines de fonds pédo-géochimiques établies ou en cours d'élaboration dans certaines régions ou agglomérations.

**Dans le cas de la présente étude, les valeurs du fond géochimique en ETM retenues pour la zone d'étude sont celles présentées dans le tableau 3 de la présente annexe ; pour rappel ces teneurs sont issues de l'ASPITET et du RMQS (voir précédemment).**

Les substances à considérer dans le cadre de l'approche de niveau 2 sont indiquées dans le tableau 6 page suivante. Comme dans le cas du niveau 1, cette liste des substances n'est pas exhaustive et doit être adaptée au contexte.

Si, pour un paramètre donné, une valeur de fond n'existe pas dans la base de données locale, il est possible d'utiliser les valeurs de fond pédo-géochimique d'une autre base de données disponible au niveau régional.

Dans le cas où une ou plusieurs teneurs en ETM et composés organiques persistants dépassent ces valeurs de fond pédo-géochimique, il convient de réaliser une approche au cas par cas selon le niveau 3 pour cette ou ces substances.

Dans le cas où ces bases de données n'existeraient pas, l'approche de niveau 3 est également suivie directement.

Dans la démarche de niveau 2, la caractérisation du site receveur n'est pas nécessaire.

Famille	Substance à analyser (niveau 2, analyse en contenu total)
Eléments traces métalliques	As
	Ba*
	Cd
	Co*
	Cr
	Cu
	Hg
	Mo*
	Ni
	Pb
	Sb*
	Se*
	Zn
Composés organiques persistants	PCB (somme des 7 congénères)
	Dioxines/furannes*
	Somme des 16 HAP

\* Les substances comportant un astérisque ne sont pas vérifiées systématiquement mais éventuellement recherchées en fonction des résultats de l'étude historique et documentaire.

Les valeurs seuils définies pour les PCB concernent les 7 congénères : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, et 180.

Tableau 7 : Listes des substances à comparer au fond pédo-géochimique dans une démarche de niveau 2 (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Solidarité)

Lorsque (i) les teneurs en ETM et composés organiques persistants sont inférieures au fond pédo-géochimique local ou régional, et que (ii) les valeurs seuils relatives aux composés organiques présentées dans le tableau 5 (niveau 1) sont respectées les TE peuvent être valorisées hors site.

En revanche, lorsque (i) les teneurs en ETM et composés organiques persistants sont inférieures au fond pédo-géochimique local ou régional, mais que (ii) les valeurs seuils relatives aux composés organiques présentées dans le tableau 5 (niveau 1) sont dépassées pour une ou plusieurs substances, **des valeurs seuils particulières pour les composés organiques sont définies pour les usages suivants :**

- ☞ Sous des bâtiments avec des bureaux, industriels ou commerciaux sans sous-sol (VSA) ;

- ☛ Dans un espace vert pour lequel les terres excavées valorisées sont recouvertes par des terres végétales d'une épaisseur minimale de 30 cm après tassement ou dans un aménagement routier revêtu (VSB).

Ces valeurs seuils et leurs usages associés sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Famille	Substance	VSA (bureaux, industriel, commercial)	VSB (aménagement paysager ou routier)
HC	Hydrocarbures C5-C10	40	200
	Hydrocarbures C10-C40	50	500
BTEX	Benzène	0,05	0,05
	Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	4,5	15
COHV	Tétrachloroéthylène	1	1
	Trichloroéthylène	1	1
	Cis-Dichloroéthylène	0,3	0,3
	Chlorure de vinyle	0,2	0,2
HAP	Naphtalène	0,3	5

Tableau 8 : Valeurs seuils de niveau 2 et 3 en composés organiques (en mg/kg MS) pour des scénarios d'aménagement particuliers (Source : Ministère de la Transition Ecologique et de la Solidarité)

Pour les autres usages, les valeurs seuils VSB constituent la limite haute à ne pas dépasser dans la démarche de niveau 2. Toutefois, selon le contexte, et notamment dans le cas d'un aménagement d'habitations, il est nécessaire pour de mettre en œuvre une démarche spécifique d'évaluation quantitative des risques sanitaires afin de définir des seuils sanitaires à respecter. Par conséquent, les seuils sanitaires à respecter pourraient être inférieurs aux valeurs seuils VSB, voire VSA dans certains cas.

Dans le cas de l'approche de niveau 2, certaines dispositions et précautions doivent être mises en œuvre afin de garantir l'absence d'impact sur les eaux (non détaillées dans cette annexe).

### 2.3.3 Niveau 3 – approche au cas par cas

En cas de dépassement d'une ou plusieurs valeurs seuils en ETM et composés organiques persistants par rapport au fond géochimique (niveau 2), il convient de considérer une approche au cas par cas selon le niveau 3. Dans tous les cas les teneurs en composés organiques doivent respecter les seuils VSB indiqués dans le tableau 7 ci-dessus.

En outre dans la démarche de niveau 3, une étape de caractérisation du site receveur doit être mise en place.

### 3 GESTION DES DEBLAIS

Dans le cadre d'un projet de réaménagement, la gestion des déblais excavés est à considérer. Afin de caractériser les terres et d'identifier la filière agréée, le Ministère en Charge de l'Environnement<sup>2</sup> a établi un arrêté pratique d'orientation des déchets inertes avec les références réglementaires suivantes :

- Analyses ISDI sur brut et lixiviat : L'arrêté du 12/12/14 présente les modalités d'acceptation des terres excavées en installation de stockage de déchets inertes. Des analyses sont réalisées sur matrice brute, d'une part, afin d'évaluer les teneurs adsorbées dans l'échantillon et d'autres part sur lixiviat, afin d'évaluer leur potentiel de solubilisation.

Paramètres	Seuils (*) (mg/kg de MS)
<b>Analyses sur éluât après test de lixiviation normalisé X 30 402-2</b>	
As	0,5
Ba	20
Cd	0,04
Cr total	0,5
Cu	2
Hg	0,01
Mo	0,5
Ni	0,4
Pb	0,5
Sb	0,06
Se	0,1
Zn	4
Chlorures (****)	800
Fluorures	10
Sulfates (****)	1 000 (****)
Indice phénols	1
COT (**)	500
Fraction soluble (****)	4 000

<b>Analyses sur sol brut (mg/kg)</b>	
COT (***)	30 000
BTEX	6
PCB (7)	1
HCT (C10 – C40)	500
16 HAP	50

Tableau 9 : Seuils d'acceptation en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté du 12 décembre 2014<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Sur la base d'une décision du Conseil du 13 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'Annexe II de la directive 1999/31/CE

<sup>3</sup> \* Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 6 de l'arrêté

\*\* Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg

\*\*\* Une valeur limite plus élevée peut-être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8.

\*\*\*\* Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg.

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

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

Analyses sur Lixiviat	Unité	Valeur limite pour acceptation en ISDND	Valeur limite pour acceptation en ISDD
FS	mg/kg	60 000	100 000
COT	mg/kg	800*	1 000**
Sb	mg/kg	0,7	5
As	mg/kg	2	25
Ba	mg/kg	100	300
Cd	mg/kg	1	5
Cr	mg/kg	10	70
Cu	mg/kg	50	100
Hg	mg/kg	0,2	2
Mo	mg/kg	10	30
Ni	mg/kg	10	40
Pb	mg/kg	10	50
Se	mg/kg	0,5	7
Zn	mg/kg	50	200
Cl-	mg/kg	15 000	25 000
F	mg/kg	150	500
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/kg	20 000	50 000

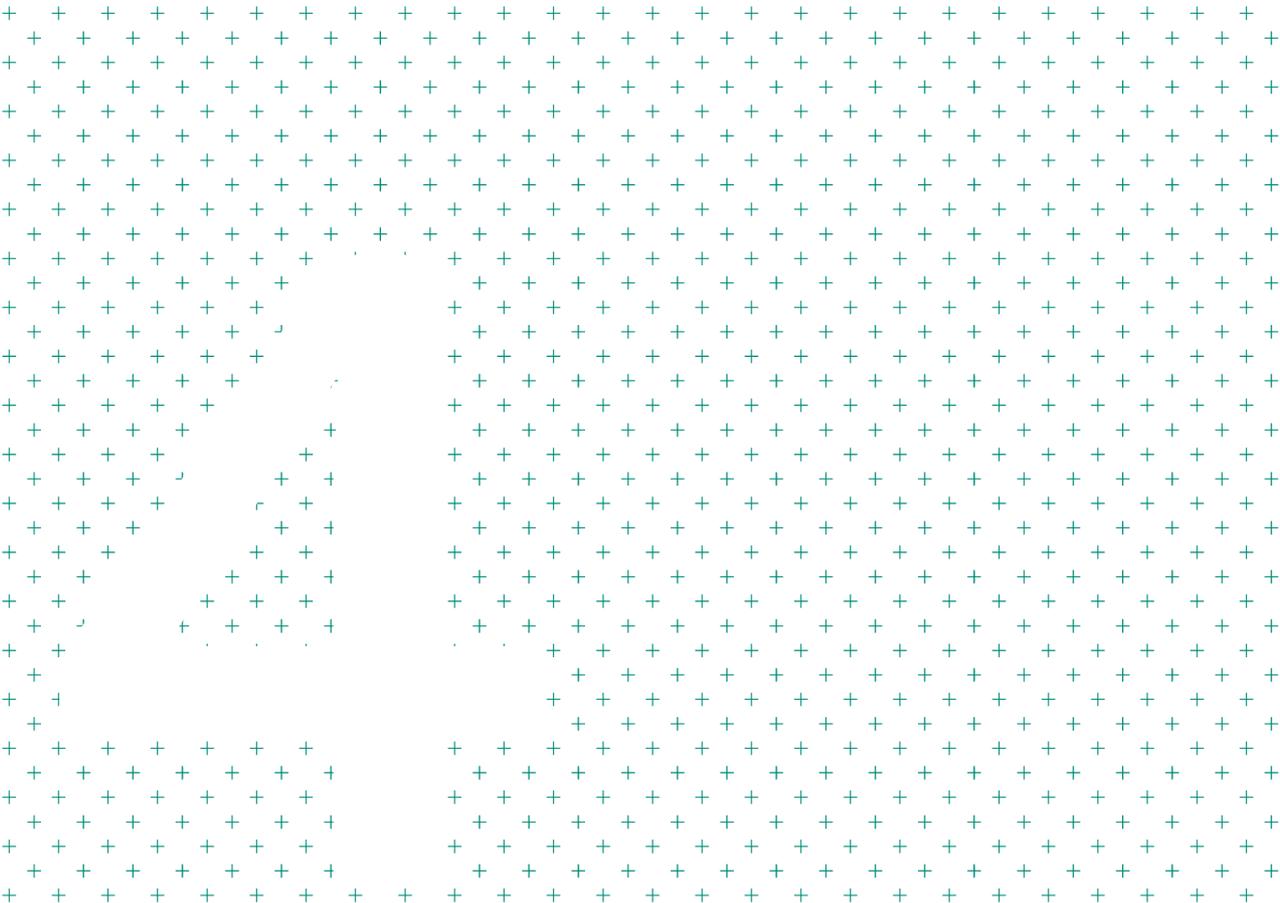
\* Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg

\*\* Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluât à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluât si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 1000 mg/kg

Tableau 10 : Critères d'acceptation en ISDND et ISDD sur lixiviat (Directive européenne du 19 décembre 2002)

**L'ensemble de ces valeurs sont indicatives et ne constituent en aucun cas des seuils de dépollution.**

# Annexe 4 : Rapport d'analyses du laboratoire



**CISMA ENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Frédéric PANFILI**  
ZAC des Molières  
29 Avenue du Royaume Uni  
13140 MIRAMAS

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

Coordinateur de Projets Clients : Marie Diebolt / MarieDiebolt@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	F1 (0-1)
002	Sol	(SOL)	F2 (0-0.5)
003	Sol	(SOL)	F3 (0-1)
004	Sol	(SOL)	F4 (0-1)
005	Sol	(SOL)	F5 (0-1)
006	Sol	(SOL)	F6 (0-1)
007	Sol	(SOL)	F7 (0-1)
008	Sol	(SOL)	F8 (0-1)
009	Sol	(SOL)	F9 (0-1)
010	Sol	(SOL)	F10 (0-1)
011	Sol	(SOL)	F11 (0-1)
012	Sol	(SOL)	F12 (0-0.3)
013	Sol	(SOL)	F13 (0-1)
014	Sol	(SOL)	F14 (0-1)
015	Sol	(SOL)	F15 (0-1)
016	Sol	(SOL)	F16(0-1)
017	Sol	(SOL)	F17 (0-0.5)
018	Sol	(SOL)	F18 (0-1)
019	Sol	(SOL)	F19 (0-1)
020	Sol	(SOL)	F20 (0-1)
021	Sol	(SOL)	F21 (0-1)
022	Sol	(SOL)	F22 (0-1)
023	Sol	(SOL)	F28 (0-1)
024	Sol	(SOL)	F29(0-1)
025	Sol	(SOL)	F30 (0-1)
026	Sol	(SOL)	F31(0-1)
027	Sol	(SOL)	F32 (0-1)
028	Sol	(SOL)	F33 (0-1)
029	Sol	(SOL)	F34 (0-1)
030	Sol	(SOL)	F35 (0-1)
031	Sol	(SOL)	F37 (0-1)
032	Sol	(SOL)	F38 (0-1)
033	Sol	(SOL)	F39 (0-1)
034	Sol	(SOL)	F40 (0-1)

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F1 (0-1)	F2 (0-0.5)	F3 (0-1)	F4 (0-1)	F5 (0-1)	F6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 94.3	* 88.2	* 87.6	* 95.9	* 97.5	* 94.7			

**Indices de pollution**

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b>	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 4.44	* 8.09	* 7.41	* 4.01	* 5.52	* 4.40				
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40				
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 11.6	* 18.5	* 14.3	* 10.5	* 21.6	* 11.3				
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 10.1	* 33.0	* 8.39	* 6.27	* 9.67	* 7.85				
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 10.4	* 21.9	* 15.3	* 6.69	* 10.1	* 11.5				
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 10.2	* 45.5	* 13.1	* 9.07	* 11.0	* 9.88				
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 26.5	* 65.3	* 49.1	* 21.4	* 28.9	* 28.4				
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* 0.18	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10				

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 22.5	* 43.7	* 77.9	* 52.8	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	5.44	3.51	8.34	3.48	<4.00	<4.00

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F1 (0-1)	F2 (0-0.5)	F3 (0-1)	F4 (0-1)	F5 (0-1)	F6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

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

	001	002	003	004	005	006
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	5.91	2.29	12.0	9.18	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	6.31	14.5	39.6	28.8	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	4.83	23.4	17.9	11.3	<4.00	<4.00

**LS01U : Fourniture du  
chromatogramme HCT**

	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	001	002	003	004	005	006
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	<0.05	0.15	0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	<0.05	0.12	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	<0.05	0.058	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	<0.05	0.16	0.058	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	<0.05	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	<0.05	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F1 (0-1)	F2 (0-0.5)	F3 (0-1)	F4 (0-1)	F5 (0-1)	F6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	<0.05	1.3	0.11	<0.05	<0.05	<0.05

**Composés Volatils**

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F1 (0-1)	F2 (0-0.5)	F3 (0-1)	F4 (0-1)	F5 (0-1)	F6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Composés Volatils**

		*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	<b>F7 (0-1)</b>	<b>F8 (0-1)</b>	<b>F9 (0-1)</b>	<b>F10 (0-1)</b>	<b>F11 (0-1)</b>	<b>F12 (0-0.3)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	23/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 97.4	* 96.8	* 94.2	* 95.6	* 95.5	* 93.6			

**Indices de pollution**

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b>	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 2.24	* 3.37	* 4.32	* 4.37	* 4.81	* 4.55				
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40				
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 7.27	* 8.24	* 8.29	* 8.66	* 9.39	* 8.78				
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* 7.63	* 15.8				
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 6.10	* 7.85	* 7.88	* 7.69	* 8.10	* 8.62				
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 5.17	* 9.46	* 7.97	* 10.9	* 11.9	* 7.23				
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 18.2	* 25.2	* 20.2	* 27.7	* 22.6	* 30.1				
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10				

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 15.7	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.96	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	F7 (0-1)	F8 (0-1)	F9 (0-1)	F10 (0-1)	F11 (0-1)	F12 (0-0.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	23/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Hydrocarbures totaux**
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

(C10-C40)		007	008	009	010	011	012
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.41	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	4.04	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.33	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

- - - - - -

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

		*	007	*	008	*	009	*	010	*	011	*	012
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	0.11	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.16	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.059	*	0.097
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.2	*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.069	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.14	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	0.15	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.26	*	0.057
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.18	*	<0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	F7 (0-1)	F8 (0-1)	F9 (0-1)	F10 (0-1)	F11 (0-1)	F12 (0-0.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	23/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	0.42	<0.05	<0.05	<0.05	0.91	0.15

**Composés Volatils**

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tétrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tétrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	F7 (0-1)	F8 (0-1)	F9 (0-1)	F10 (0-1)	F11 (0-1)	F12 (0-0.3)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Date de début d'analyse :	23/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Composés Volatils**

Composé	Unité	007	008	009	010	011	012
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	013 F13 (0-1)	014 F14 (0-1)	015 F15 (0-1)	016 F16(0-1)	017 F17 (0-0.5)	018 F18 (0-1)
Référence client :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020	20/11/2020	23/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	* Fait					
LS896 : <b>Matière sèche</b> % P.B.	* 96.1	* 95.6	* 96.5	* 96.1	* 96.6	* 98.0

### Indices de pollution

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b> mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>	* -	* -	* -	* -	* -	* -
LS865 : <b>Arsenic (As)</b> mg/kg M.S.	* 5.68	* 4.95	* 4.12	* 3.87	* 3.97	* 3.64
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b> mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b> mg/kg M.S.	* 12.2	* 12.5	* 9.36	* 7.76	* 8.53	* 8.68
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b> mg/kg M.S.	* 8.54	* 9.10	* 6.61	* <5.00	* <5.00	* 5.51
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b> mg/kg M.S.	* 13.0	* 12.8	* 8.38	* 6.92	* 7.52	* 8.00
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b> mg/kg M.S.	* 13.9	* 13.7	* 12.6	* 7.98	* 7.53	* 6.81
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b> mg/kg M.S.	* 43.4	* 45.7	* 35.8	* 22.2	* 24.9	* 22.0
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b> mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>						
Indice Hydrocarbures (C10-C40) mg/kg M.S.	* <15.0	* 19.7	* 18.3	* <15.0	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul) mg/kg M.S.	<4.00	8.08	4.92	<4.00	<4.00	<4.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	<b>F13 (0-1)</b>	<b>F14 (0-1)</b>	<b>F15 (0-1)</b>	<b>F16(0-1)</b>	<b>F17 (0-0.5)</b>	<b>F18 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020	20/11/2020	23/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures totaux

LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches)**

<b>(C10-C40)</b>		013	014	015	016	017	018
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	6.07	2.87	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	3.21	5.38	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	2.37	5.10	<4.00	<4.00	<4.00

LS01U : **Fourniture du chromatogramme HCT**

013	014	015	016	017	018
-	-	-	-	-	-

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	013	014	015	016	017	018
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.19	mg/kg M.S. * <0.05			
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.072	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.32	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.21	mg/kg M.S. * <0.05			
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.05	mg/kg M.S. * <0.05			
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * 0.057	mg/kg M.S. * 0.064	mg/kg M.S. * <0.05			
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	F13 (0-1)	F14 (0-1)	F15 (0-1)	F16(0-1)	F17 (0-0.5)	F18 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020	20/11/2020	23/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	0.057	0.064	0.072	<0.05	0.77	<0.05

### Composés Volatils

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	F13 (0-1)	F14 (0-1)	F15 (0-1)	F16(0-1)	F17 (0-0.5)	F18 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	21/11/2020	20/11/2020	23/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Composés Volatils

Composé	Unité	013	014	015	016	017	018
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	019 F19 (0-1)	020 F20 (0-1)	021 F21 (0-1)	022 F22 (0-1)	023 F28 (0-1)	024 F29(0-1)
Référence client :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 93.1	* 94.4	* 94.9	* 95.7	* 94.0	* 91.8			

### Indices de pollution

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b>	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 4.31	* 6.49	* 4.35	* 5.34	* 5.52	* 5.15		
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40		
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 9.57	* 12.6	* 8.38	* 10.8	* 12.1	* 11.1		
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 7.96	* 11.0	* <5.00	* 7.33	* 7.28	* 6.56		
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 10.7	* 11.5	* 7.46	* 11.6	* 11.5	* 12.7		
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 12.1	* 13.2	* 9.08	* 12.2	* 14.3	* 12.0		
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 36.1	* 34.9	* 25.9	* 36.7	* 39.6	* 38.7		
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10		

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* <15.0	* 16.1	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	6.50	<4.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	019 F19 (0-1)	020 F20 (0-1)	021 F21 (0-1)	022 F22 (0-1)	023 F28 (0-1)	024 F29(0-1)
Référence client :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures totaux

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

	019	020	021	022	023	024
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. 5.68	mg/kg M.S. <4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. 2.78	mg/kg M.S. <4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. <4.00	mg/kg M.S. 1.18	mg/kg M.S. <4.00

LS01U : **Fourniture du  
chromatogramme HCT**

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	019	020	021	022	023	024
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S. * <0.05					

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	019	020	021	022	023	024
Référence client :	F19 (0-1)	F20 (0-1)	F21 (0-1)	F22 (0-1)	F28 (0-1)	F29(0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### Composés Volatils

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	019 F19 (0-1)	020 F20 (0-1)	021 F21 (0-1)	022 F22 (0-1)	023 F28 (0-1)	024 F29(0-1)
Référence client :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Composés Volatils

LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	<b>F30 (0-1)</b>	<b>F31(0-1)</b>	<b>F32 (0-1)</b>	<b>F33 (0-1)</b>	<b>F34 (0-1)</b>	<b>F35 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 94.7	* 96.4	* 93.6	* 94.8	* 93.2	* 96.8			

### Indices de pollution

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b>	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 6.49	* 5.04	* 6.59	* 5.21	* 5.29	* 5.22				
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40				
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 12.2	* 12.7	* 15.6	* 12.9	* 12.6	* 11.7				
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 7.62	* 8.50	* 10.8	* 10.6	* 7.90	* 8.09				
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 11.0	* 13.6	* 12.1	* 14.7	* 11.6	* 14.6				
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 14.3	* 13.6	* 11.9	* 14.3	* 13.8	* 15.1				
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 41.4	* 47.0	* 35.5	* 45.7	* 46.4	* 46.9				
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10				

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* 99.0	* <15.0	* 32.3	* 17.2	* 23.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	19.4	<4.00	7.53	5.44	7.96

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	<b>F30 (0-1)</b>	<b>F31(0-1)</b>	<b>F32 (0-1)</b>	<b>F33 (0-1)</b>	<b>F34 (0-1)</b>	<b>F35 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures totaux

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

	Unité	025	026	027	028	029	030
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	46.1	<4.00	8.73	3.57	6.36
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	25.8	<4.00	8.68	4.48	3.68
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	7.64	<4.00	7.34	3.71	5.15

LS01U : **Fourniture du  
chromatogramme HCT**

		-	-	-	-	-	-
--	--	---	---	---	---	---	---

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Substance	Unité	*	025	*	026	*	027	*	028	*	029	*	030
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.082	*	<0.05	*	0.1	*	<0.05	*	<0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	0.051	*	0.069	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.057	*	<0.05	*	0.057
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	0.061	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.056	*	0.073
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	F30 (0-1)	F31(0-1)	F32 (0-1)	F33 (0-1)	F34 (0-1)	F35 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	0.11	0.15	<0.05	0.16	0.056	0.13

### Composés Volatils

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>							
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	025	026	027	028	029	030
Référence client :	<b>F30 (0-1)</b>	<b>F31(0-1)</b>	<b>F32 (0-1)</b>	<b>F33 (0-1)</b>	<b>F34 (0-1)</b>	<b>F35 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Composés Volatils

LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	<b>F37 (0-1)</b>	<b>F38 (0-1)</b>	<b>F39 (0-1)</b>	<b>F40 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 94.6	* 95.1	* 94.8	* 96.4			

### Indices de pollution

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>		Fait	Fait	Fait	Fait			
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b>	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0			

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 6.07	* 6.35	* 4.92	* 4.99				
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40				
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 12.8	* 13.1	* 11.9	* 12.2				
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 7.74	* 10.6	* 8.43	* 8.80				
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 15.2	* 14.5	* 14.4	* 14.0				
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 15.0	* 15.4	* 13.0	* 15.5				
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 47.1	* 49.8	* 41.7	* 42.9				
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10				

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>								
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 21.2	* 36.0	* 18.2	* 17.3			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	8.30	11.3	5.35	7.33			

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	<b>F37 (0-1)</b>	<b>F38 (0-1)</b>	<b>F39 (0-1)</b>	<b>F40 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures totaux

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

	031	032	033	034
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	8.13	15.0	4.27	5.59
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	3.35	5.65	3.73	2.58
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	1.42	4.02	4.84	1.76

LS01U : **Fourniture du  
chromatogramme HCT**

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	031	032	033	034
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	* <0.05	* 0.16	* <0.05	* <0.05
LSRHM : <b>Pyrène</b>	* <0.05	* 0.062	* 0.067	* <0.05
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	* 0.053	* 0.05	* 0.054	* <0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	* 0.054	* 0.074	* 0.081	* <0.05
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	* 0.069	* 0.057	* 0.074	* <0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon	031	032	033	034
Référence client :	<b>F37 (0-1)</b>	<b>F38 (0-1)</b>	<b>F39 (0-1)</b>	<b>F40 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	0.18	0.4	0.28	<0.05

### Composés Volatils

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>					
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>					
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

**RAPPORT D'ANALYSE**

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

031	032	033	034
F37 (0-1)	F38 (0-1)	F39 (0-1)	F40 (0-1)
SOL	SOL	SOL	SOL
18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020	20/11/2020
6.4°C	6.4°C	6.4°C	6.4°C

**Composés Volatils**

LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 20E213790**

Version du : 27/11/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Date de réception technique : 20/11/2020

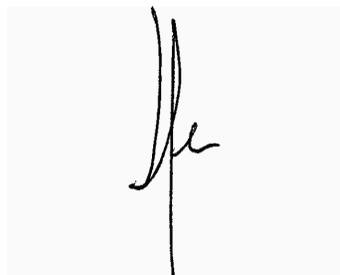
Première date de réception physique : 20/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

Référence Commande : 2020S76-1


**Mathieu Hubner**

Coordinateur de Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 31 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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

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

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

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 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E213790**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Emetteur : M. Frédéric Panfili

Commande EOL : 006-10514-674529

Nom projet :

Référence commande : 2020S76-1

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) 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)		0.1	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.		
LS1MI	Chlorure soluble	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	20	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	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.	
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10	Lixiviation - Méthode interne			

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E213790**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Emetteur : M. Frédéric Panfili

Commande EOL : 006-10514-674529

Nom projet :

Référence commande : 2020S76-1

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
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.	
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	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 - Décembre 2000 (Norme abrogé - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène	0.05	mg/kg M.S.		
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	mg/kg M.S.		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [et pré-traitement sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF ISO 11464 - NF EN 16179			

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 20E213790**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-229681-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-674529

Nom projet : N° Projet : 2020S76

Référence commande : 2020S76-1

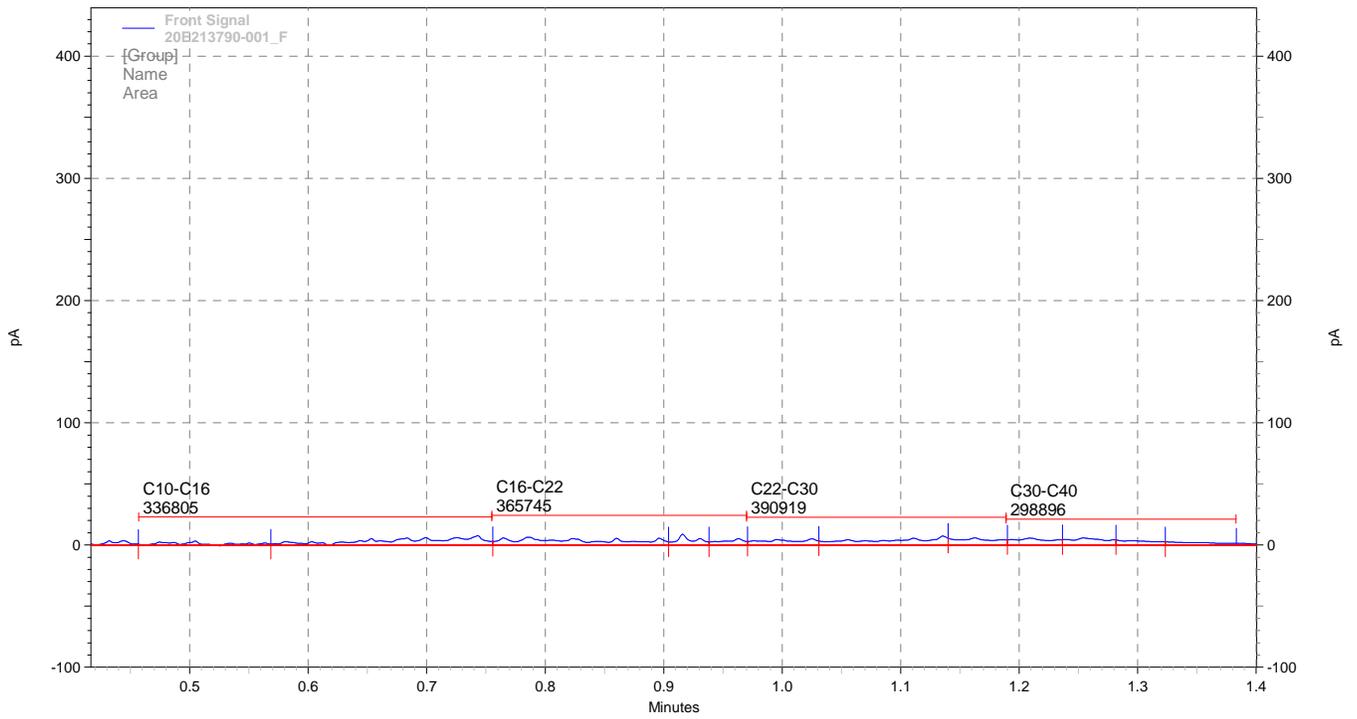
Arles Nord

Nom Commande : 2020S76-1

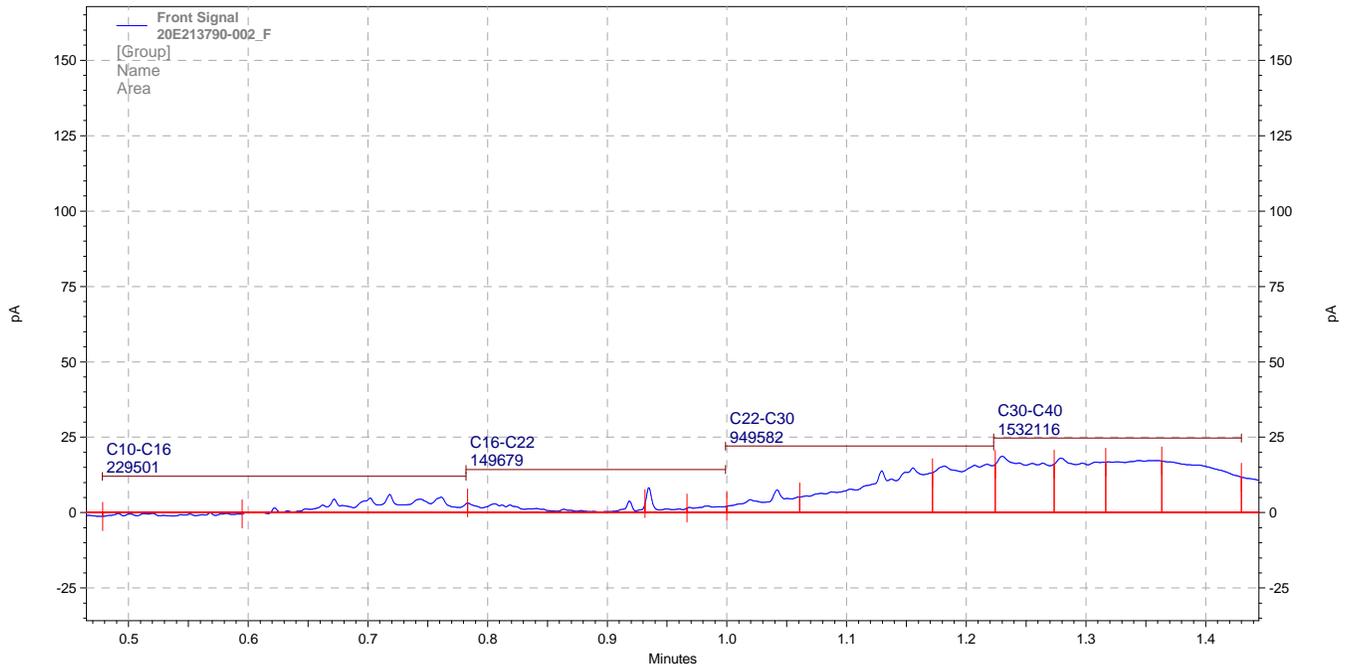
#### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	F1 (0-1)	17/11/2020 10:55:00	20/11/2020	20/11/2020		
002	F2 (0-0.5)	17/11/2020 11:10:00	20/11/2020	20/11/2020		
003	F3 (0-1)	17/11/2020 11:45:00	20/11/2020	20/11/2020		
004	F4 (0-1)	17/11/2020 12:00:00	20/11/2020	20/11/2020		
005	F5 (0-1)	17/11/2020 12:20:00	20/11/2020	20/11/2020		
006	F6 (0-1)	17/11/2020 12:30:00	20/11/2020	20/11/2020		
007	F7 (0-1)	17/11/2020 14:25:00	20/11/2020	20/11/2020		
008	F8 (0-1)	17/11/2020 14:40:00	20/11/2020	20/11/2020		
009	F9 (0-1)	17/11/2020 14:57:00	20/11/2020	20/11/2020		
010	F10 (0-1)	17/11/2020 15:27:00	20/11/2020	20/11/2020		
011	F11 (0-1)	17/11/2020 15:49:00	20/11/2020	20/11/2020		
012	F12 (0-0.3)	17/11/2020 16:09:00	20/11/2020	20/11/2020		
013	F13 (0-1)	17/11/2020 16:35:00	20/11/2020	20/11/2020		
014	F14 (0-1)	18/11/2020 08:29:00	20/11/2020	20/11/2020		
015	F15 (0-1)	18/11/2020 08:54:00	20/11/2020	20/11/2020		
016	F16(0-1)	18/11/2020 09:22:00	20/11/2020	20/11/2020		
017	F17 (0-0.5)	18/11/2020 09:40:00	20/11/2020	20/11/2020		
018	F18 (0-1)	18/11/2020 10:03:00	20/11/2020	20/11/2020		
019	F19 (0-1)	18/11/2020 10:20:00	20/11/2020	20/11/2020		
020	F20 (0-1)	18/11/2020 10:42:00	20/11/2020	20/11/2020		
021	F21 (0-1)	18/11/2020 10:58:00	20/11/2020	20/11/2020		
022	F22 (0-1)	18/11/2020 11:20:00	20/11/2020	20/11/2020		
023	F28 (0-1)	18/11/2020 11:40:00	20/11/2020	20/11/2020		
024	F29(0-1)	18/11/2020 11:59:00	20/11/2020	20/11/2020		
025	F30 (0-1)	18/11/2020 13:36:00	20/11/2020	20/11/2020		
026	F31(0-1)	18/11/2020 13:54:00	20/11/2020	20/11/2020		
027	F32 (0-1)	18/11/2020 14:07:00	20/11/2020	20/11/2020		
028	F33 (0-1)	18/11/2020 14:22:00	20/11/2020	20/11/2020		
029	F34 (0-1)	18/11/2020 14:37:00	20/11/2020	20/11/2020		
030	F35 (0-1)	18/11/2020 16:05:00	20/11/2020	20/11/2020		
031	F37 (0-1)	18/11/2020 16:19:00	20/11/2020	20/11/2020		
032	F38 (0-1)	18/11/2020 15:51:00	20/11/2020	20/11/2020		
033	F39 (0-1)	18/11/2020 14:50:00	20/11/2020	20/11/2020		
034	F40 (0-1)	18/11/2020 15:19:00	20/11/2020	20/11/2020		

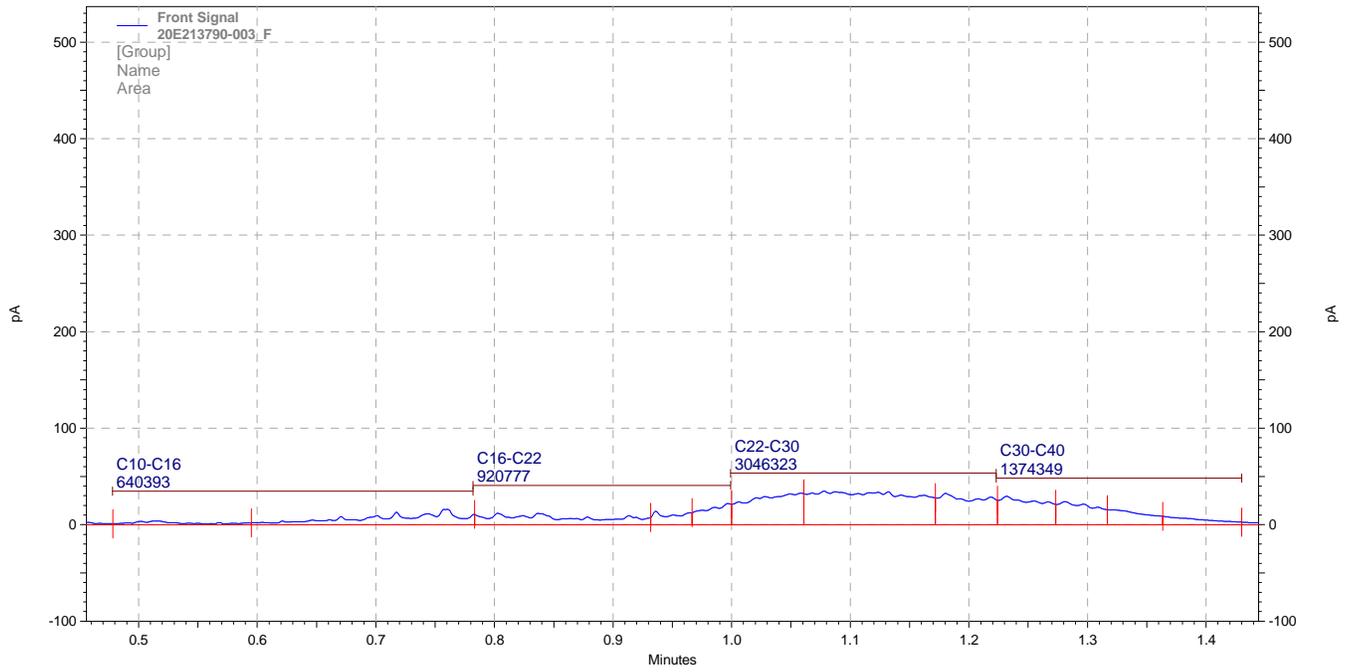
- (1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.  
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).
- (2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



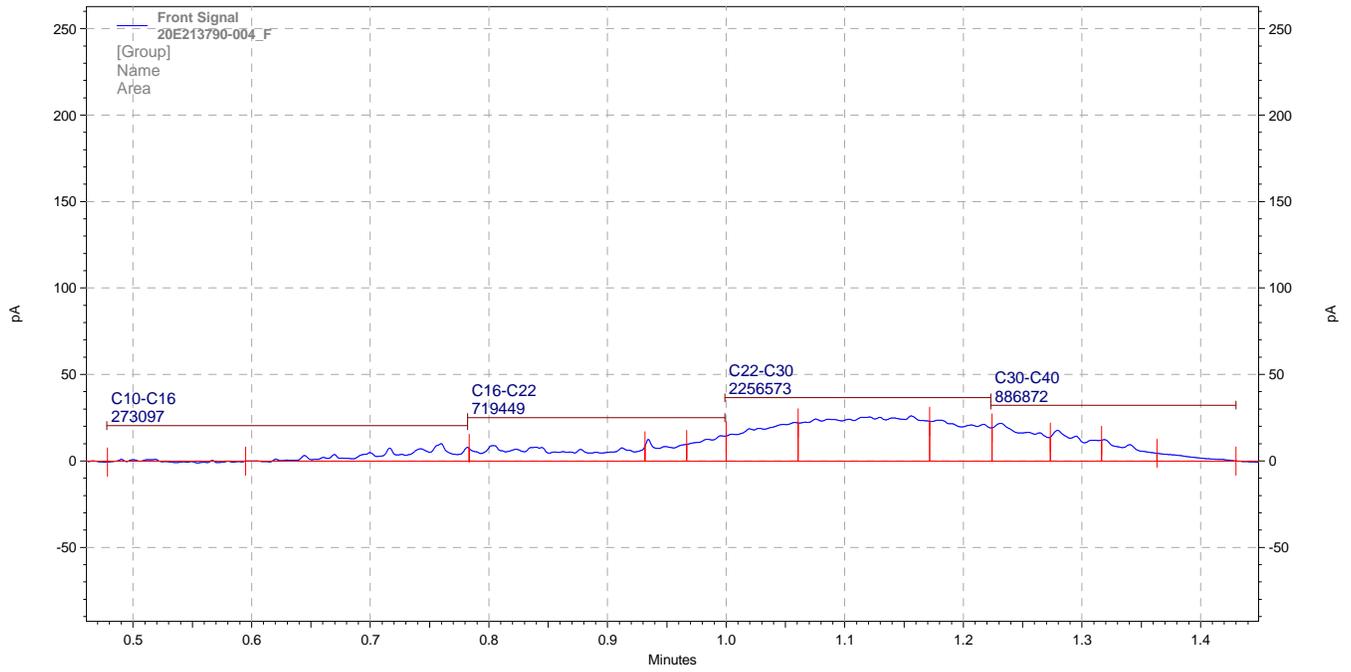
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-001\_F\_030, Front Signal



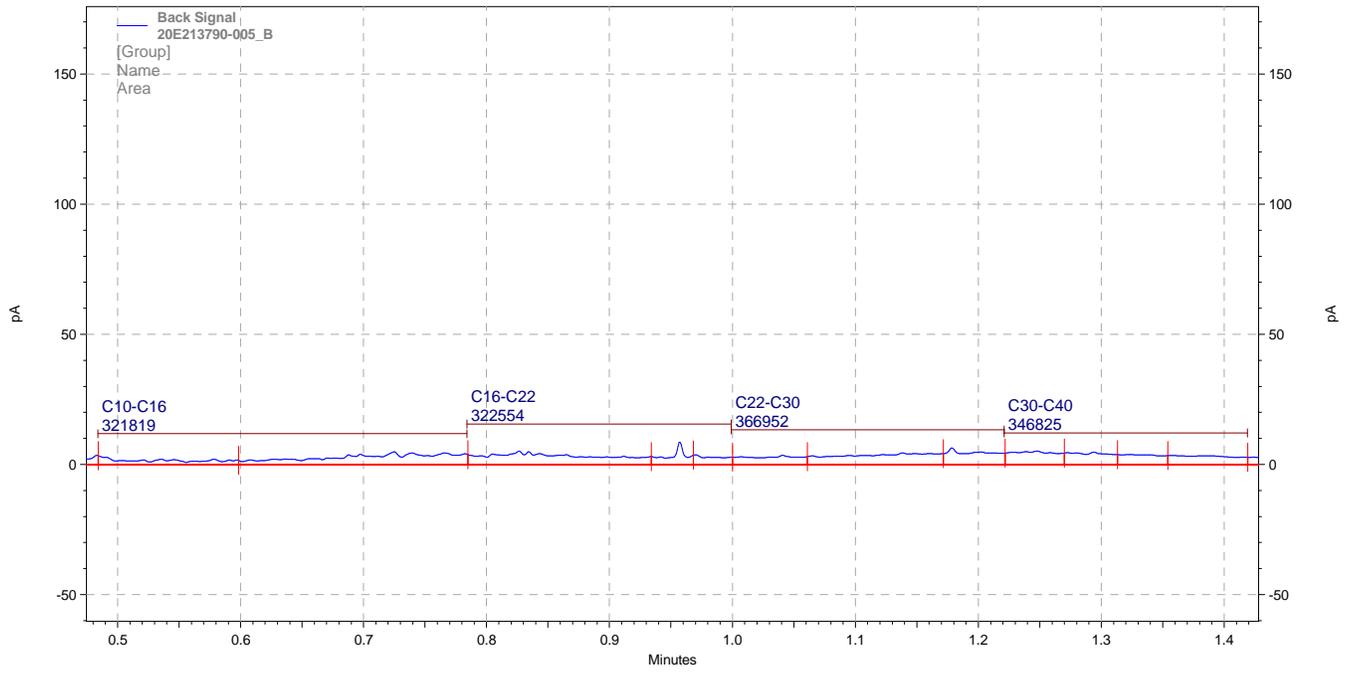
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-002\_F\_076, Front Signal



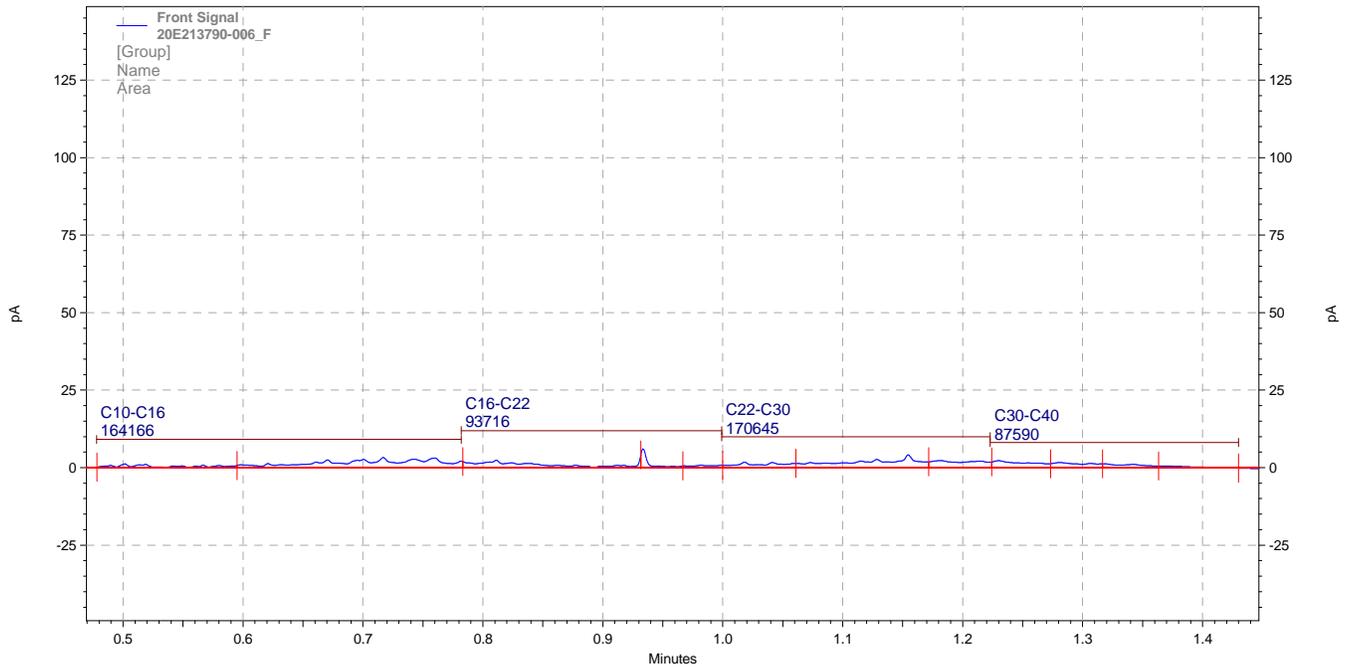
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-003\_F\_050, Front Signal



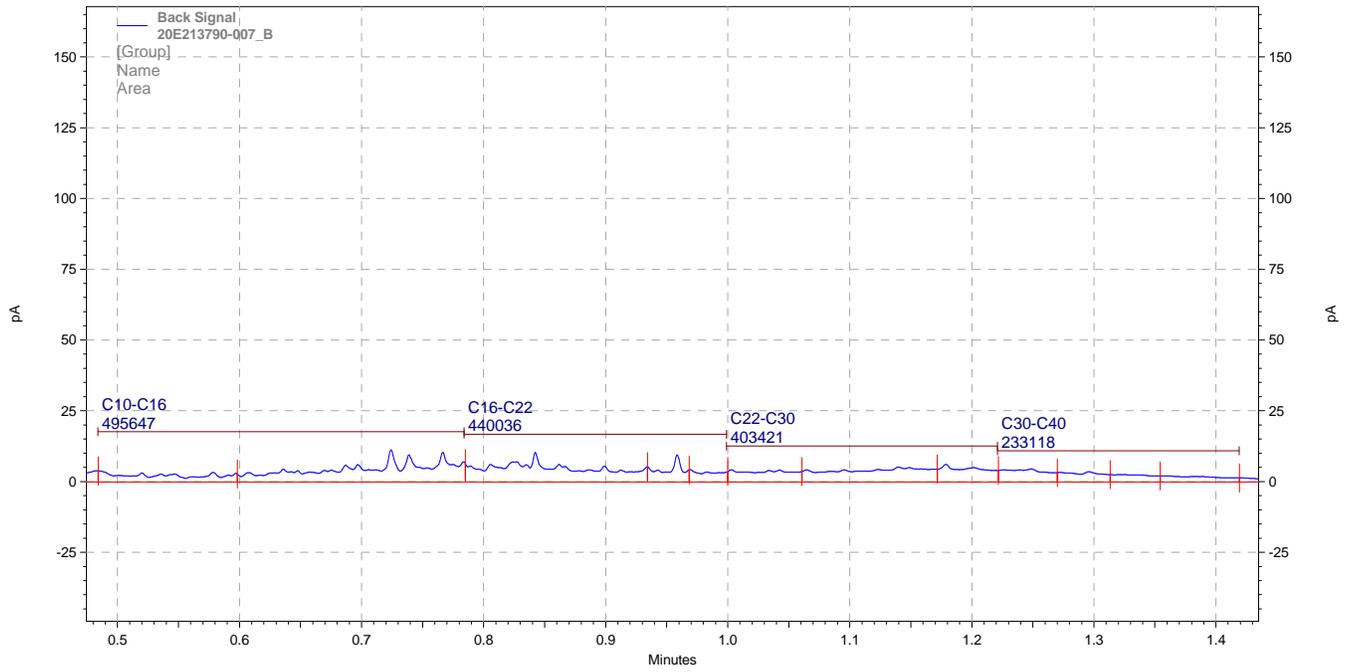
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-004\_F\_045, Front Signal



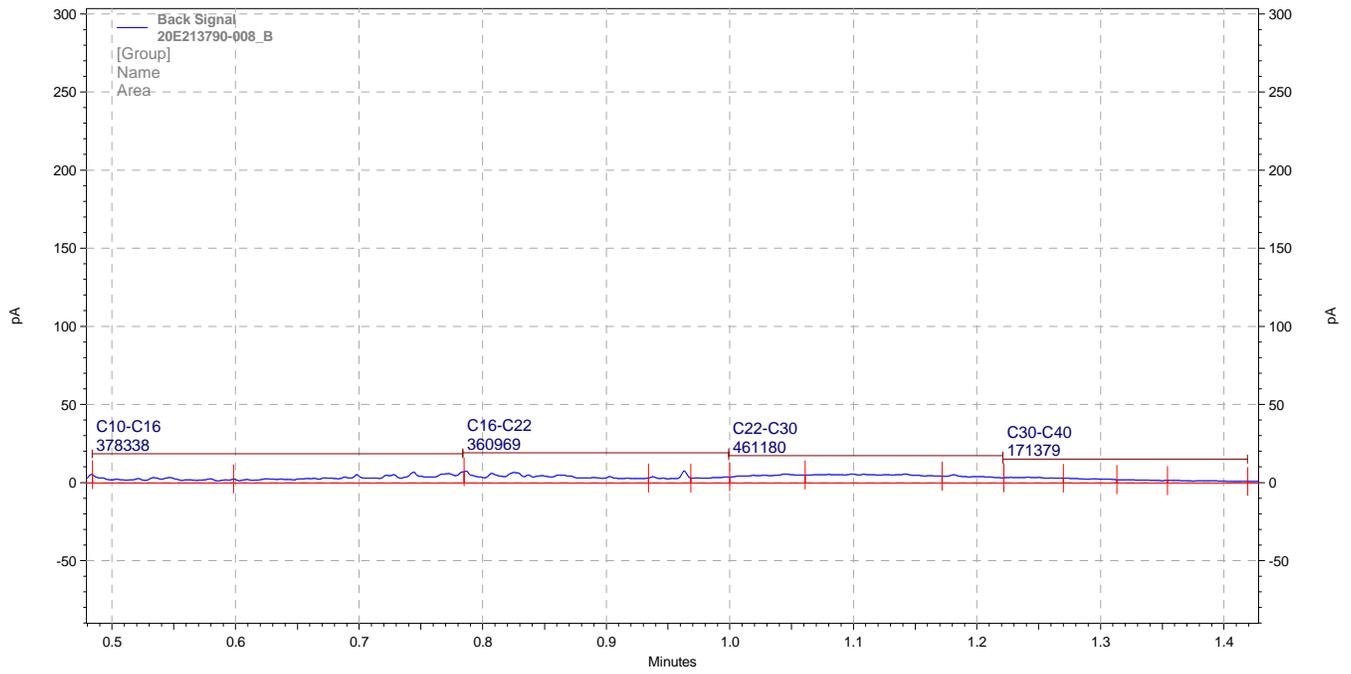
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-005\_B\_110, Back Signal



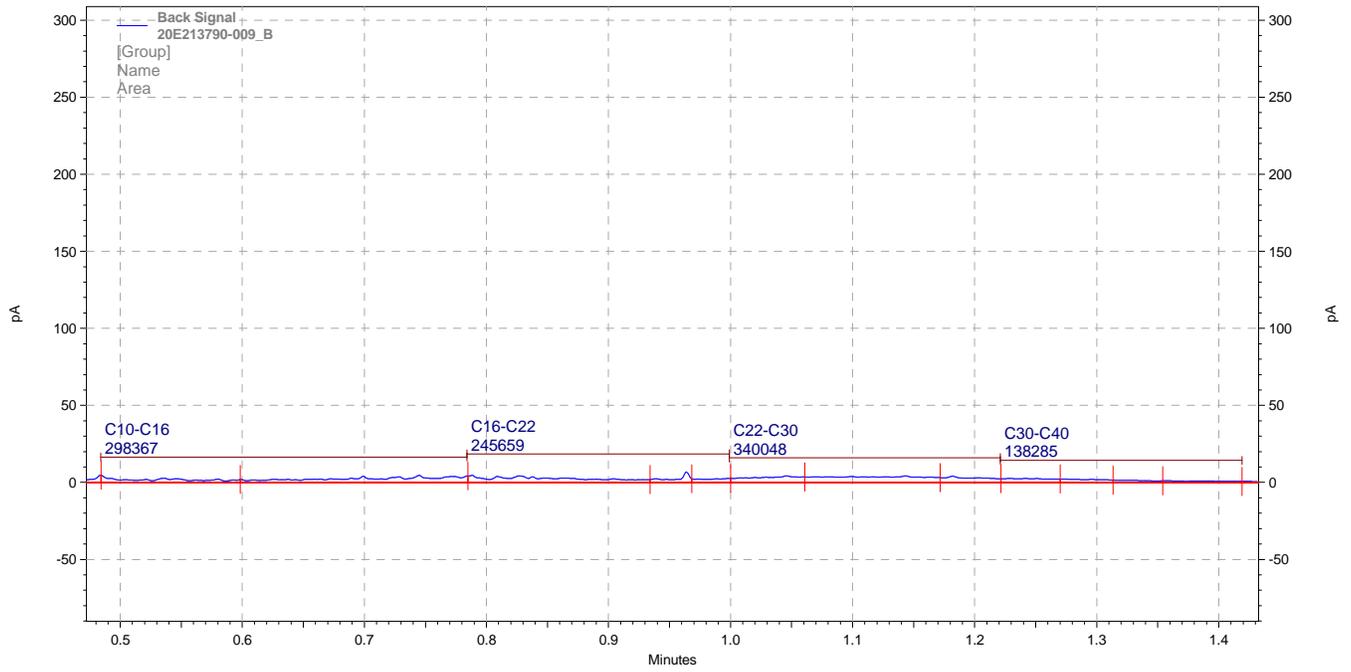
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-006\_F\_036, Front Signal



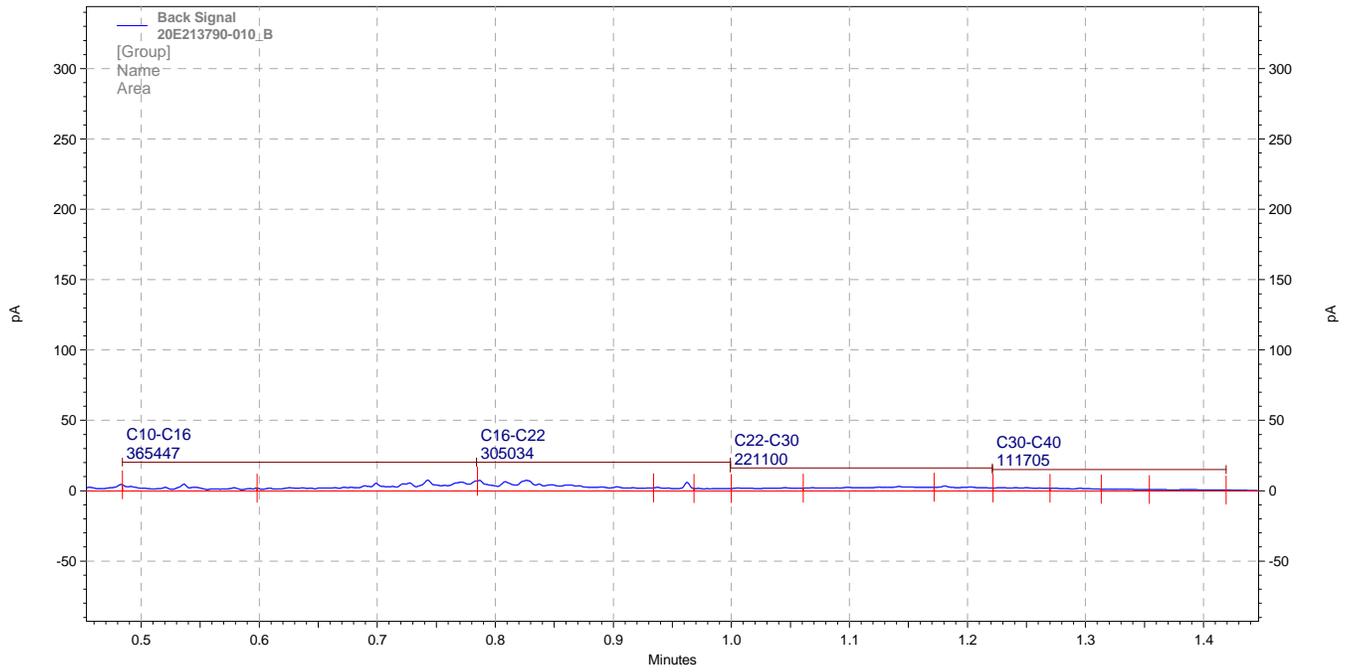
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-007\_B\_016, Back Signal



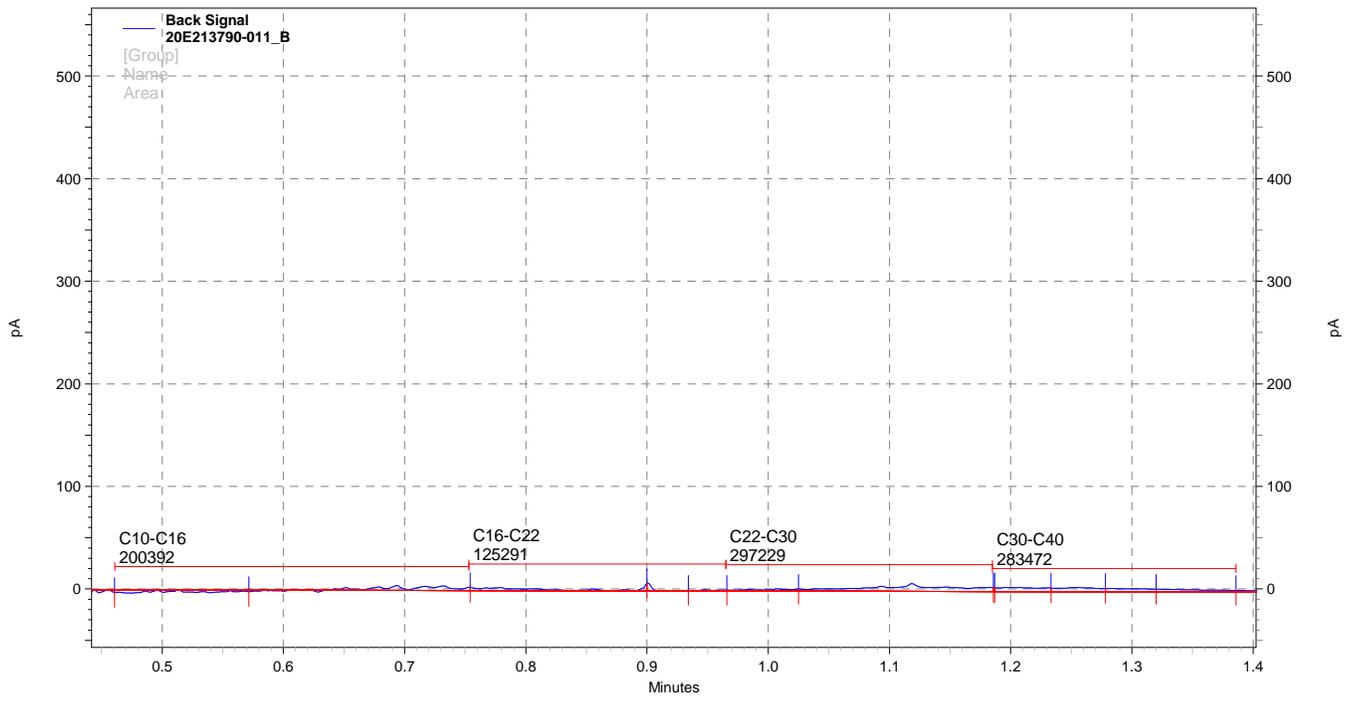
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-008\_B\_084, Back Signal



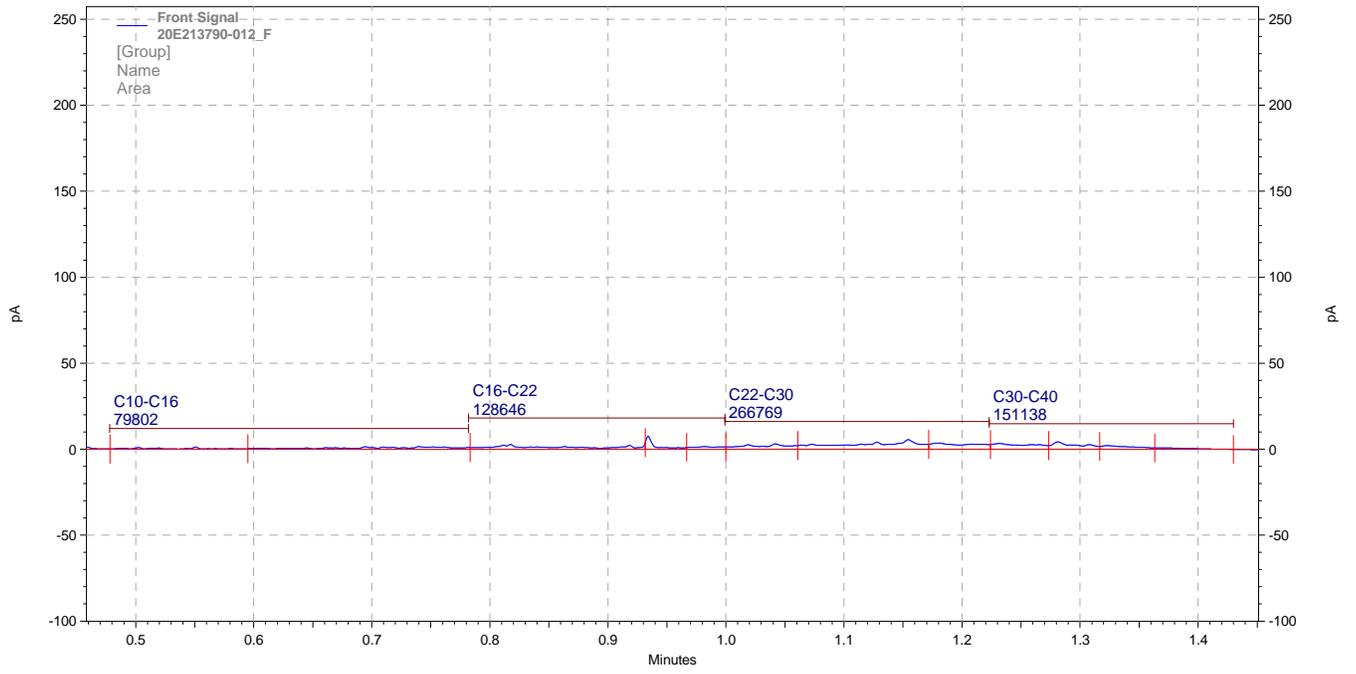
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rsl\231120.rsl\20E213790-009\_B\_082, Back Signal



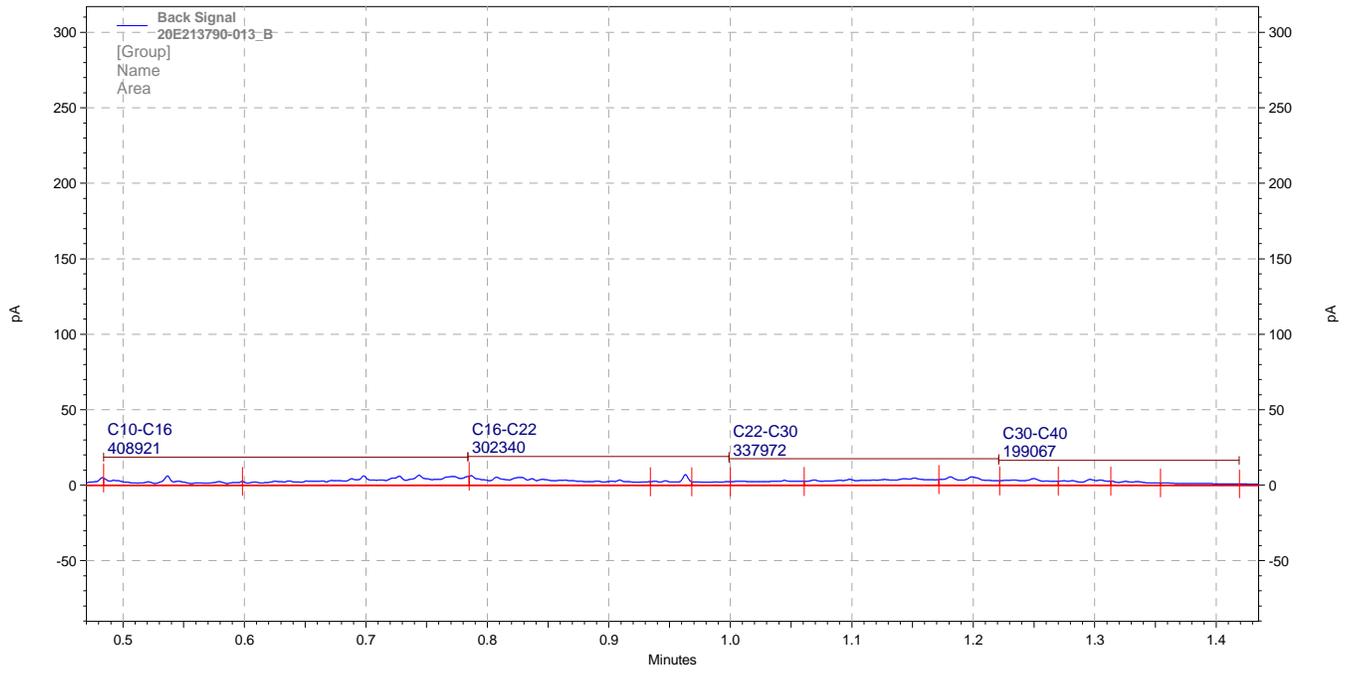
C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-010\_B\_098, Back Signal



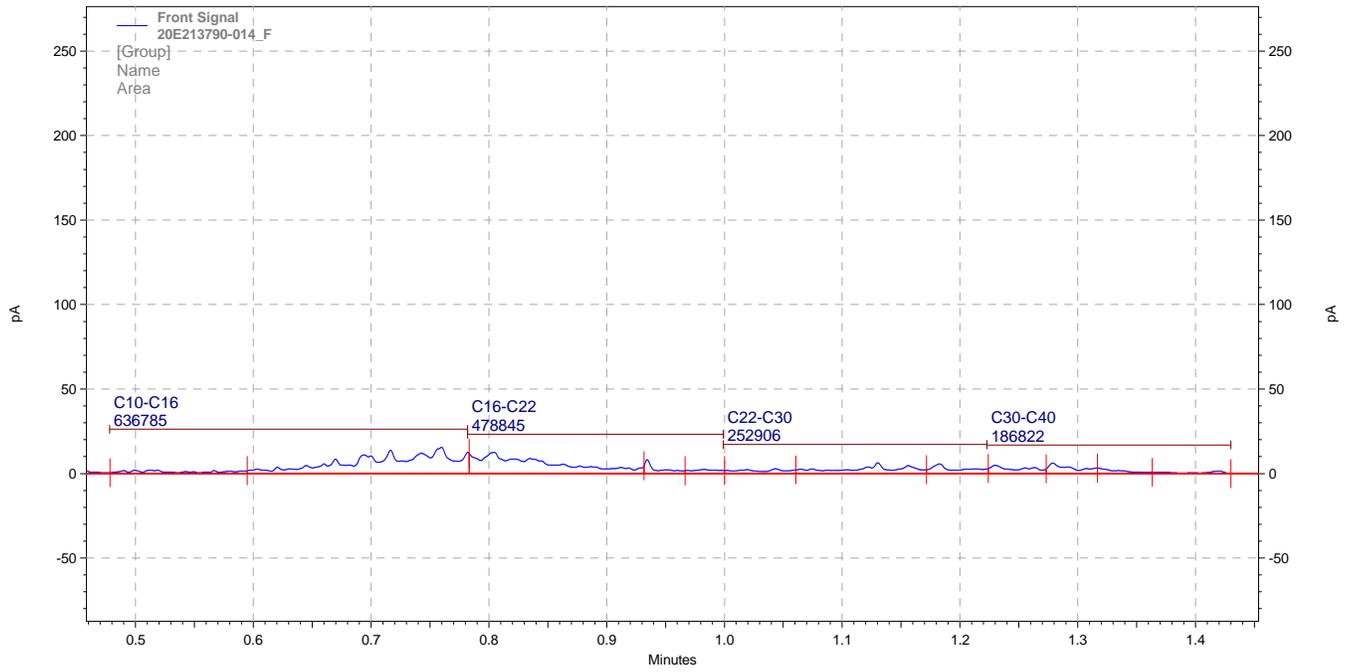
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-011\_B\_104, Back Signal



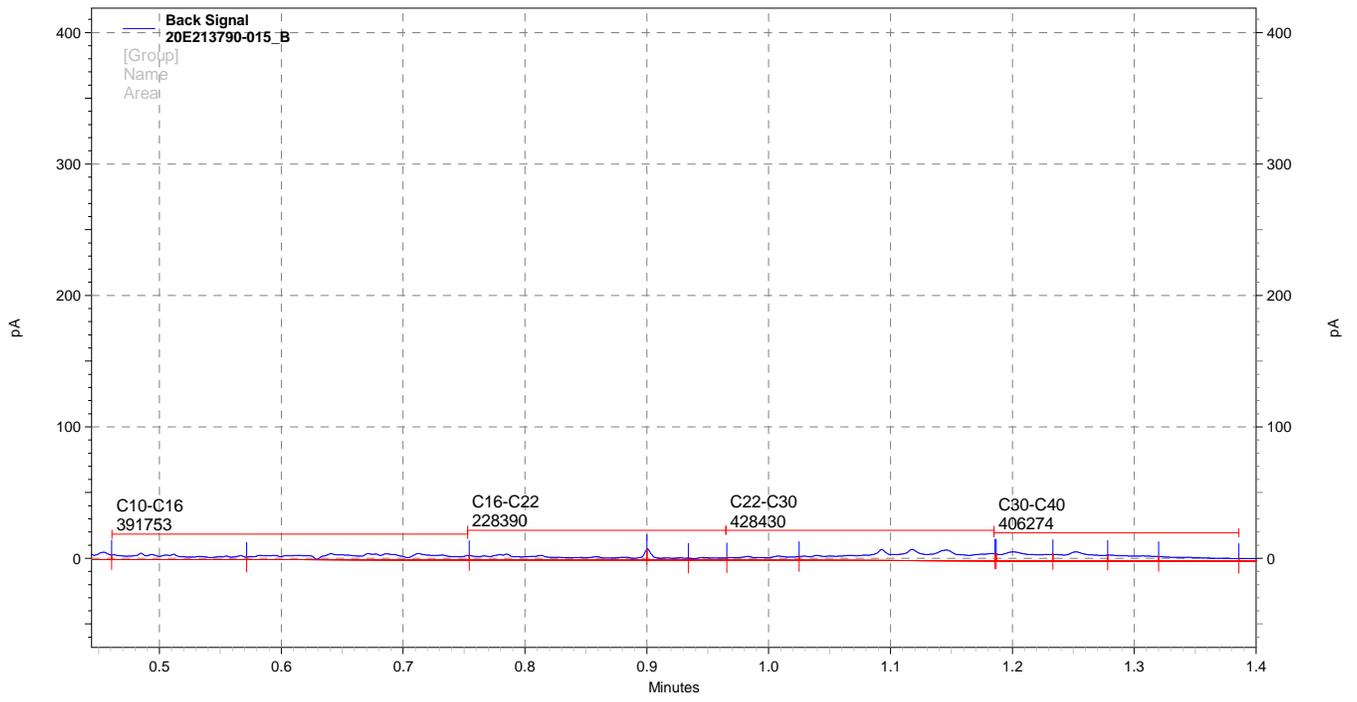
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-012\_F\_012, Front Signal



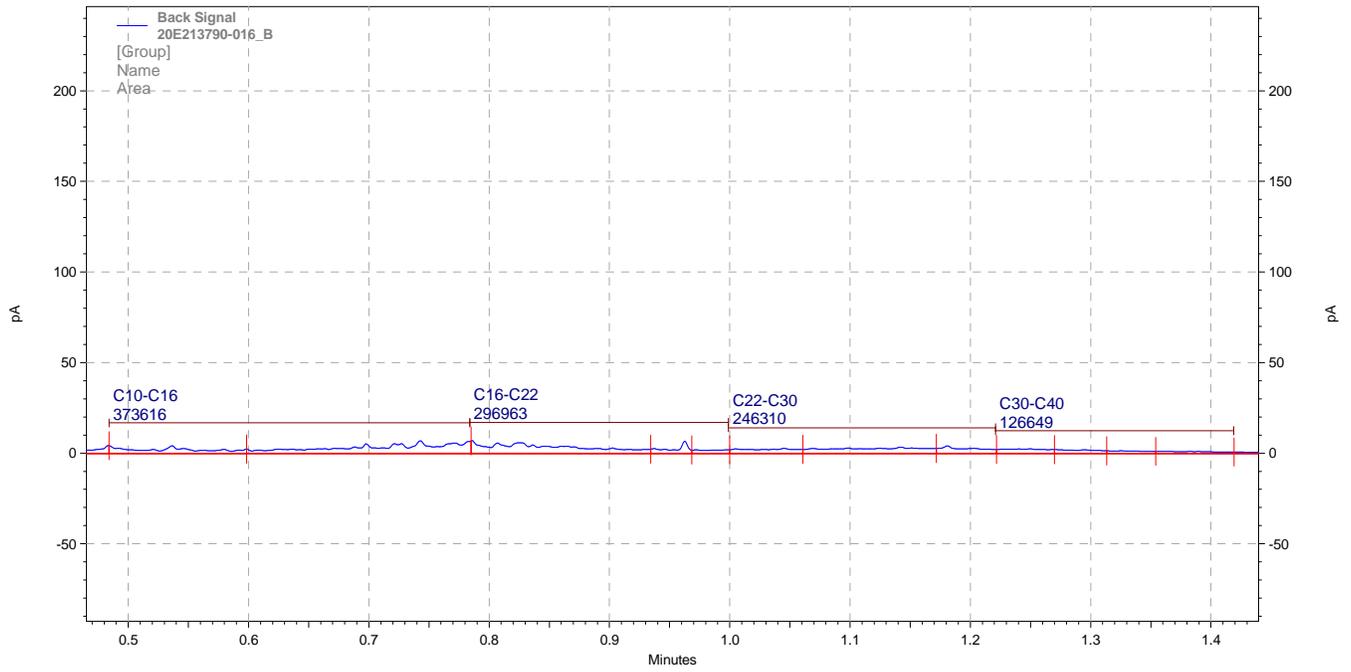
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-013\_B\_085, Back Signal



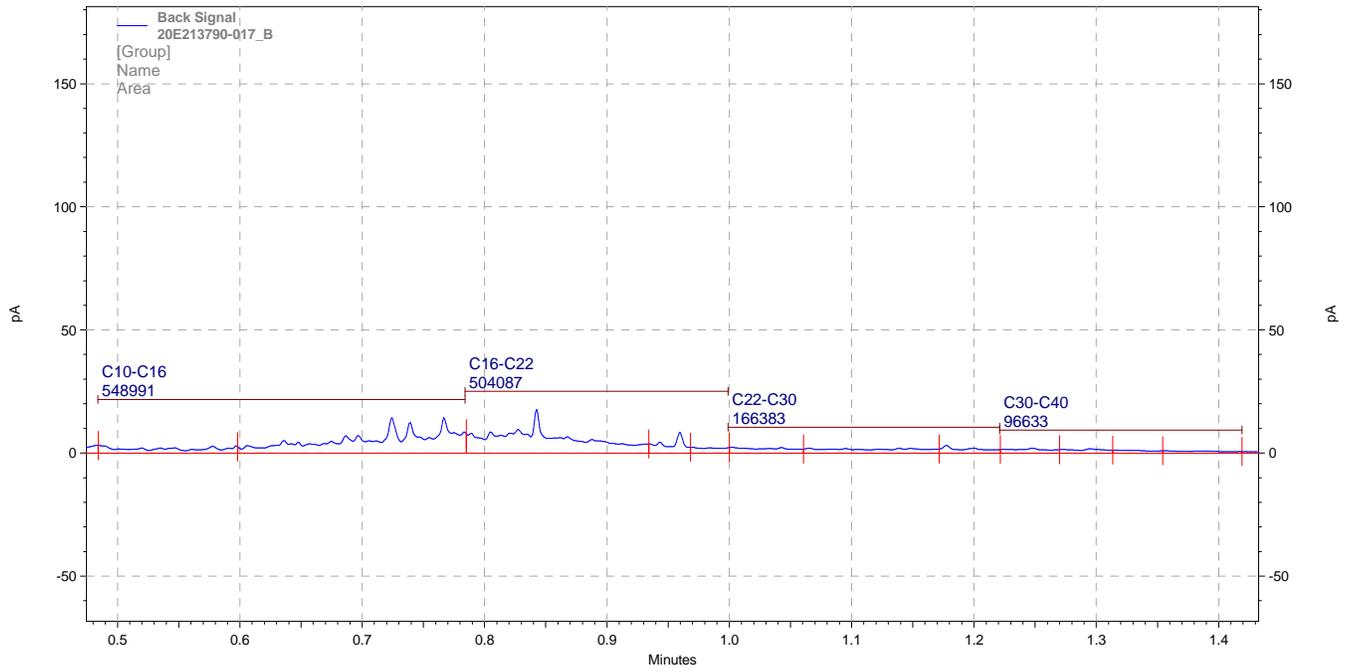
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rsl\231120.rsl\20E213790-014\_F\_046, Front Signal



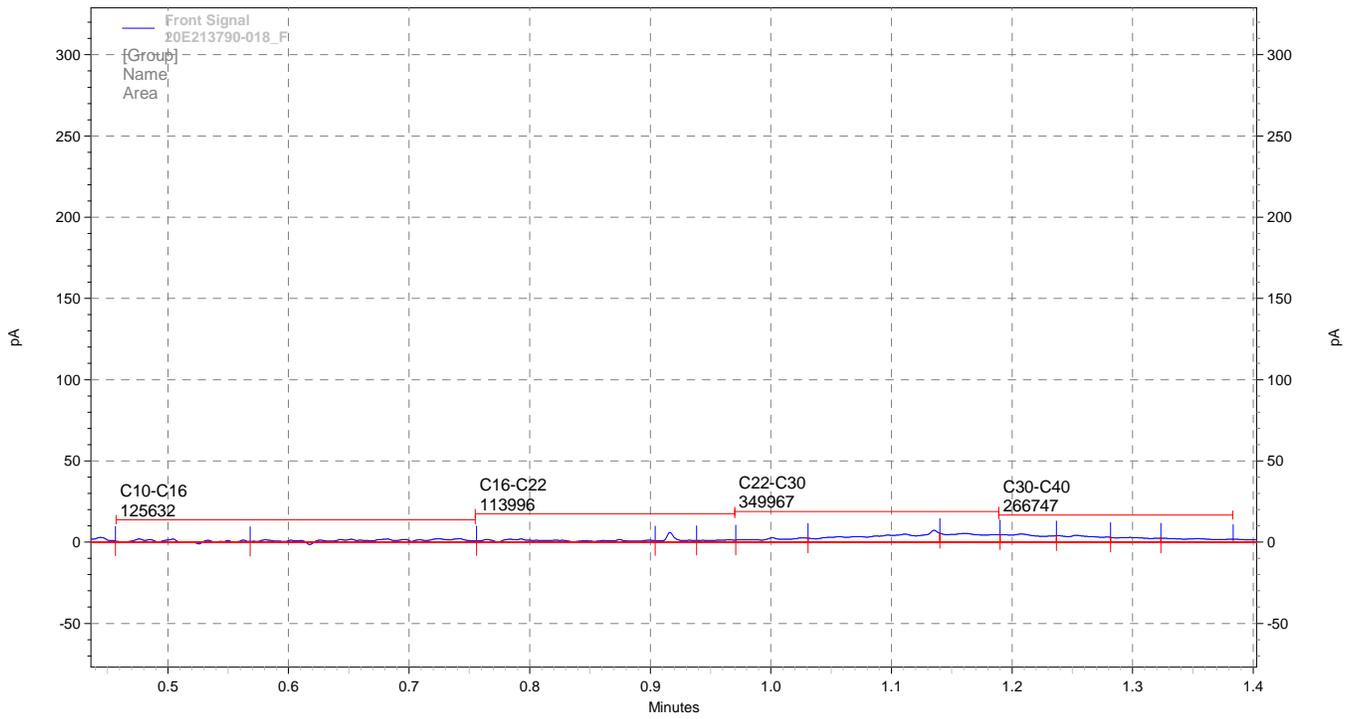
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-015\_B\_085, Back Signal



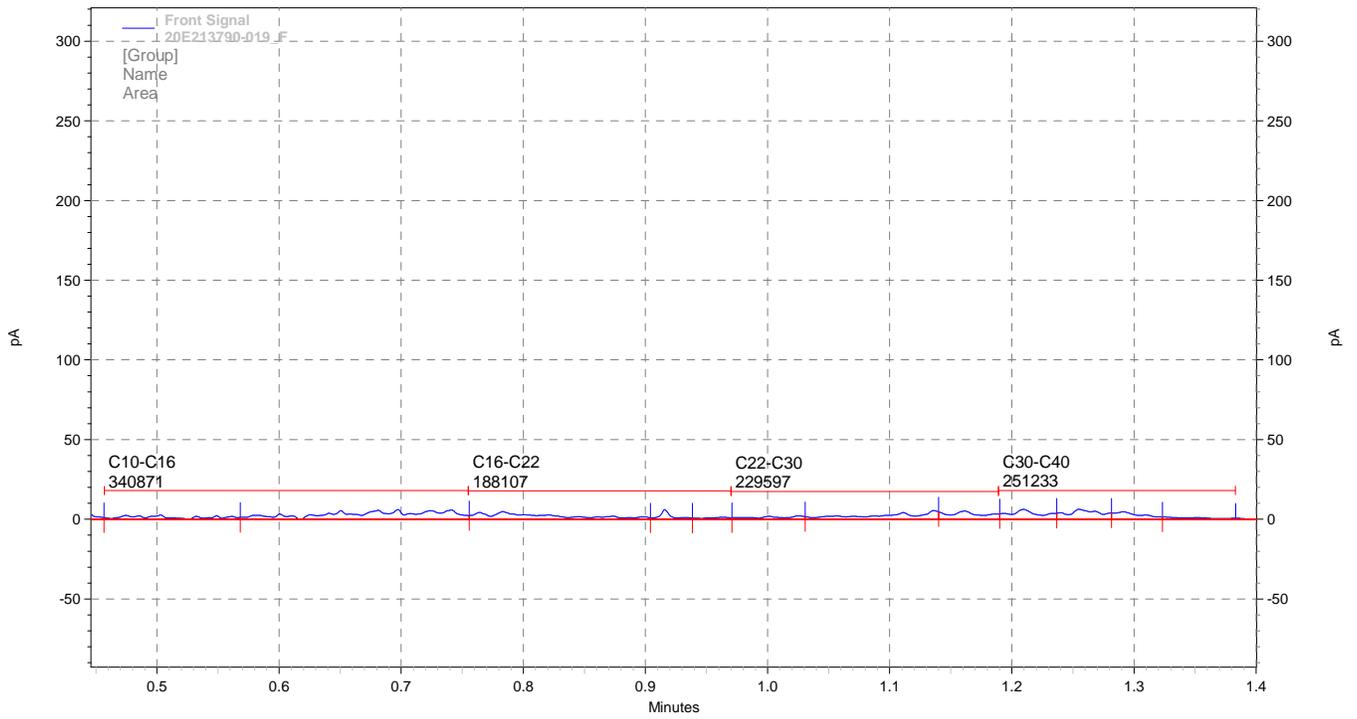
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-016\_B\_090, Back Signal



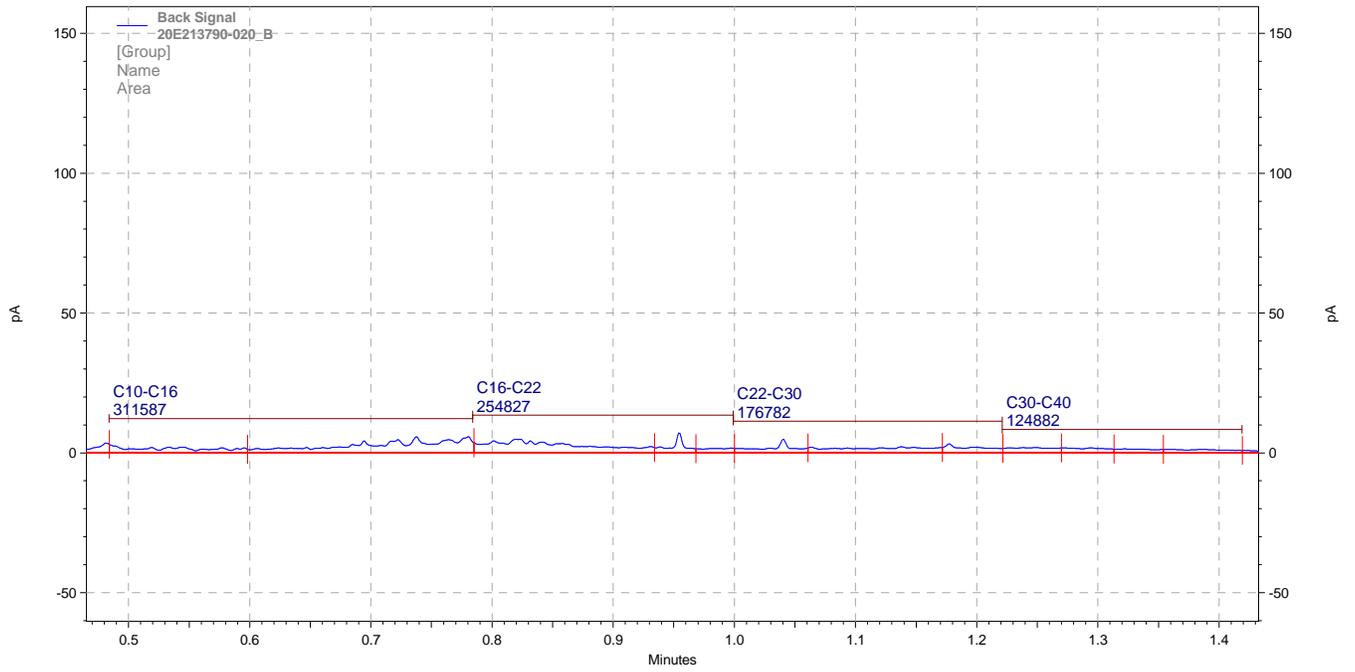
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-017\_B\_032, Back Signal



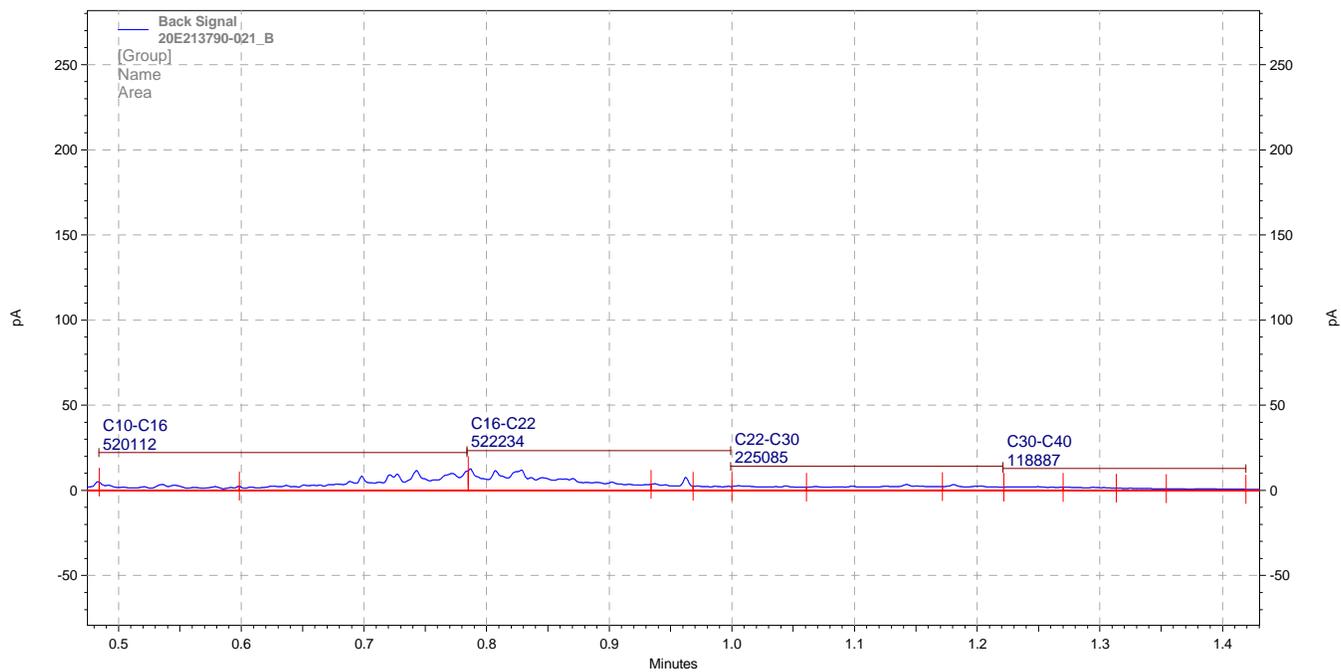
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-018\_F\_019, Front Signal



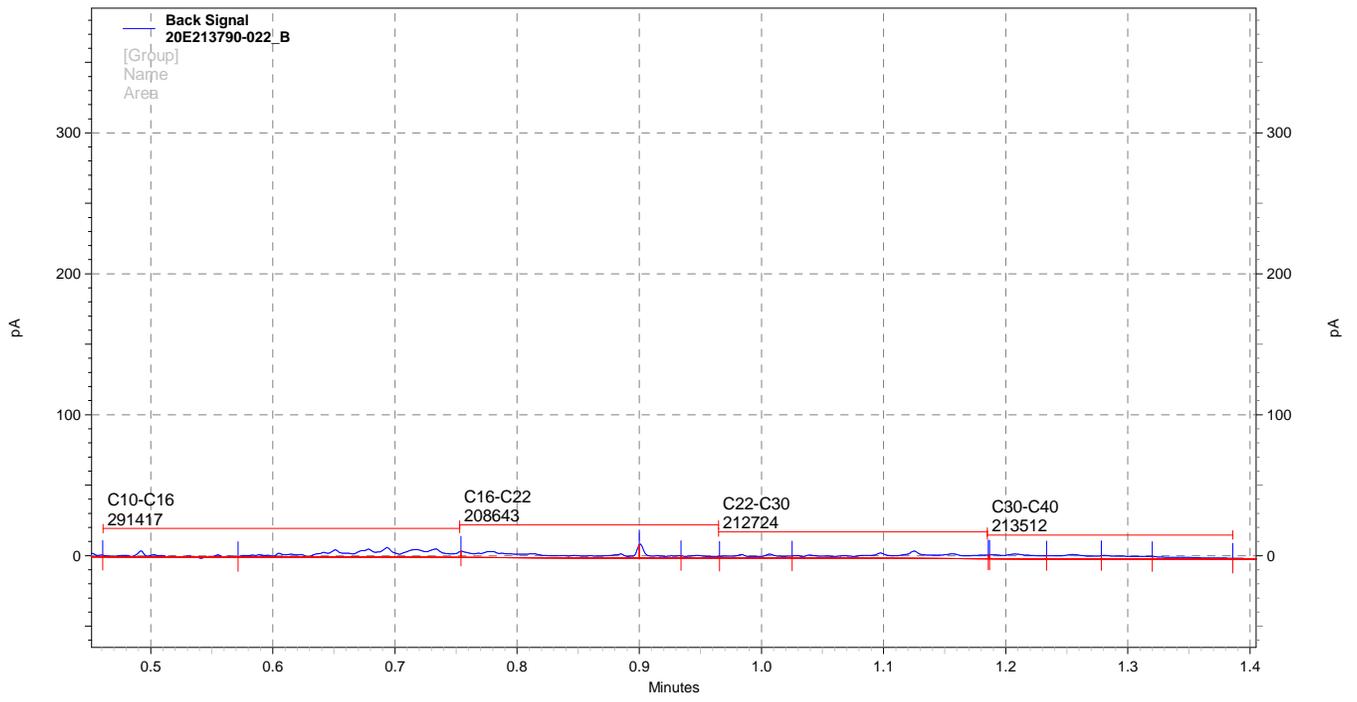
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-019\_F\_009, Front Signal



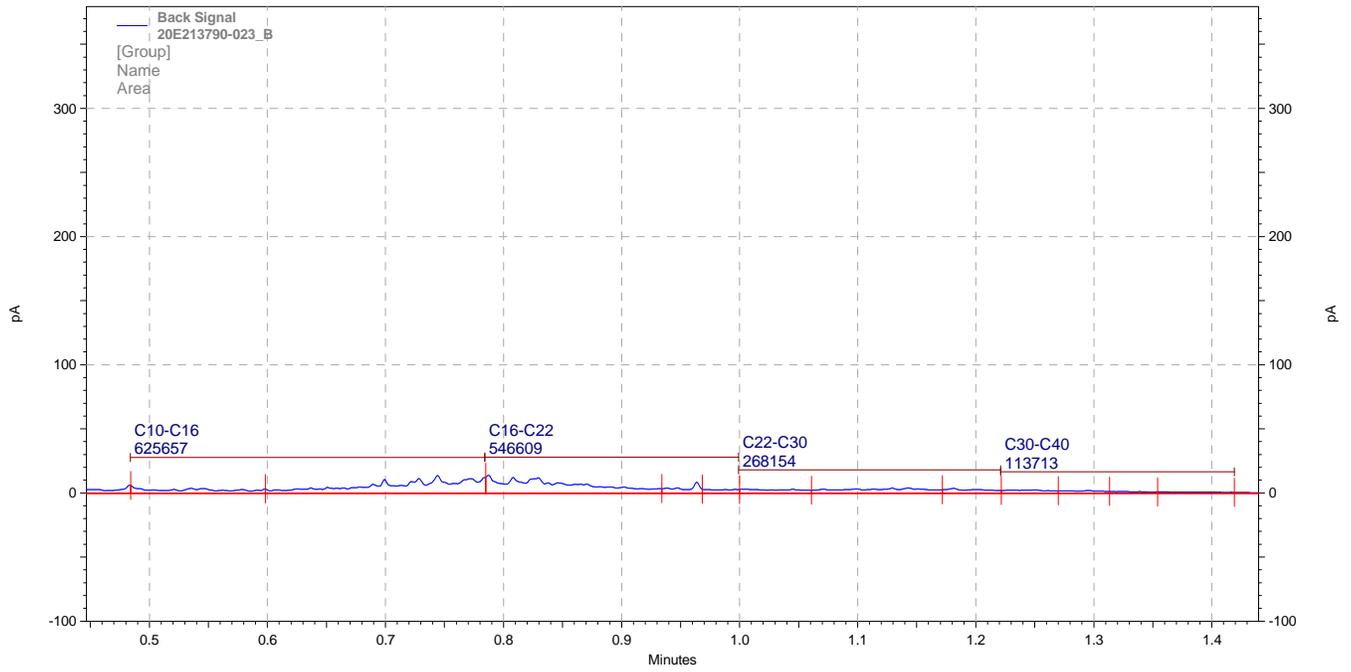
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-020\_B\_084, Back Signal



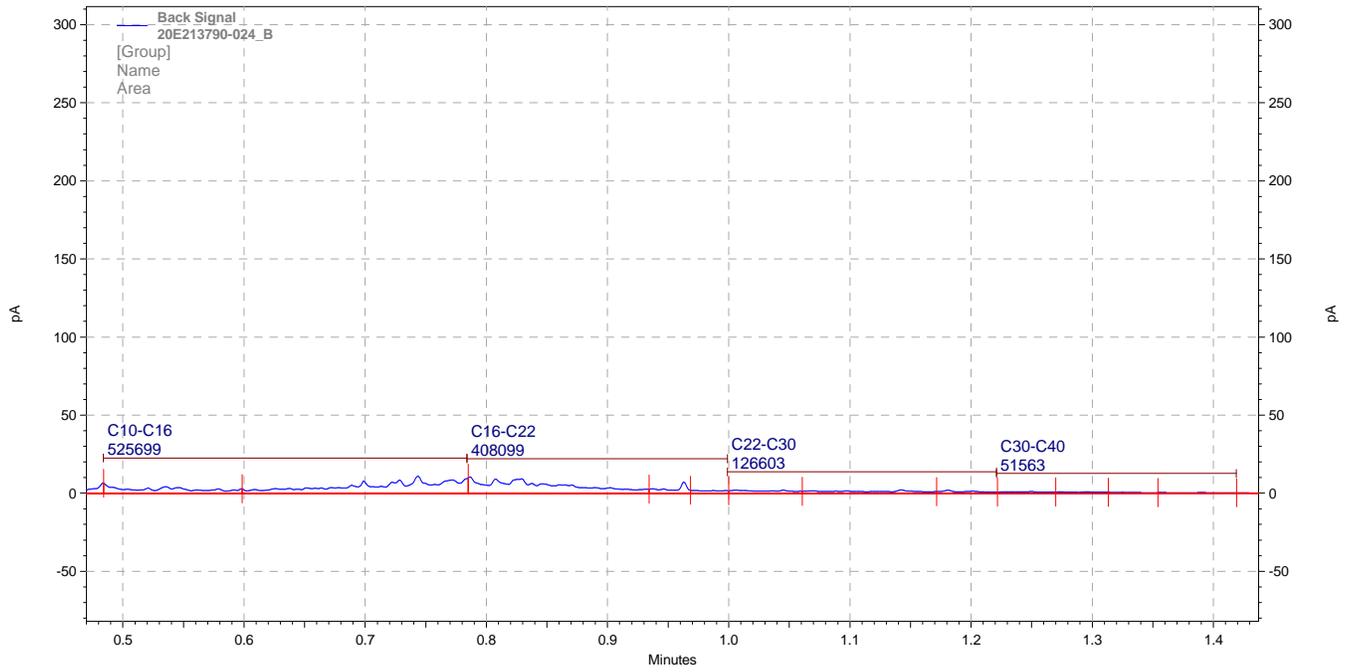
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-021\_B\_092, Back Signal



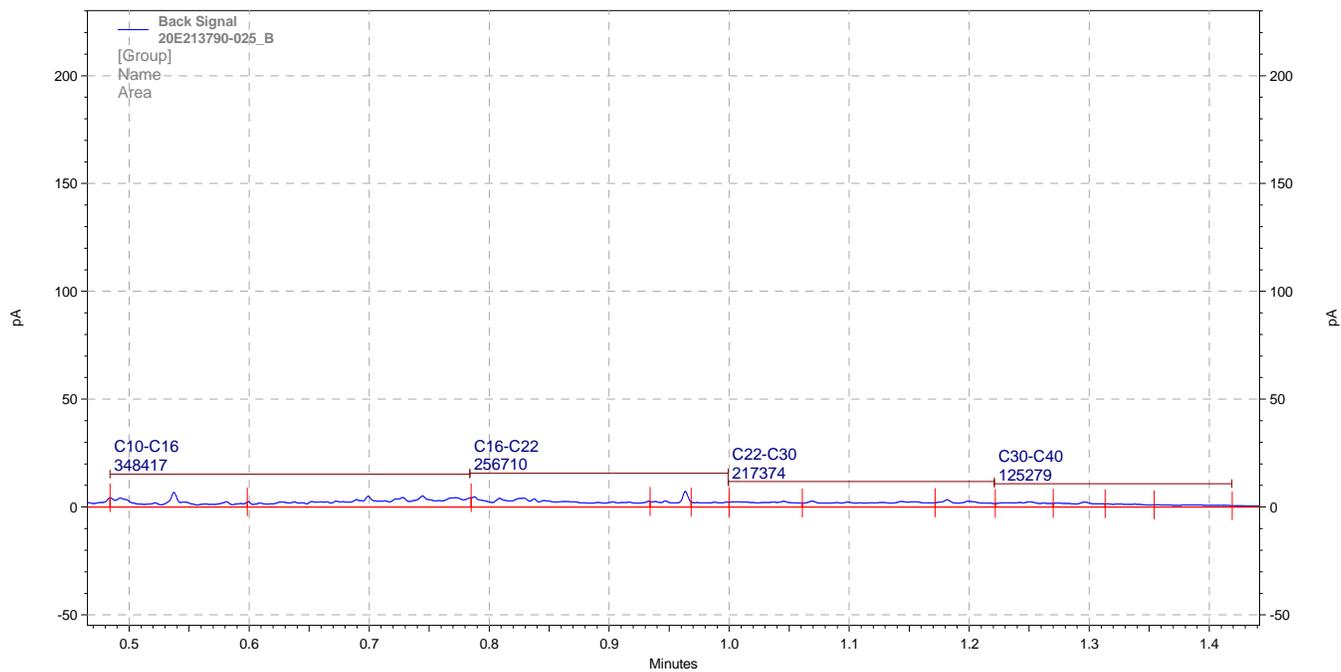
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-022\_B\_083, Back Signal



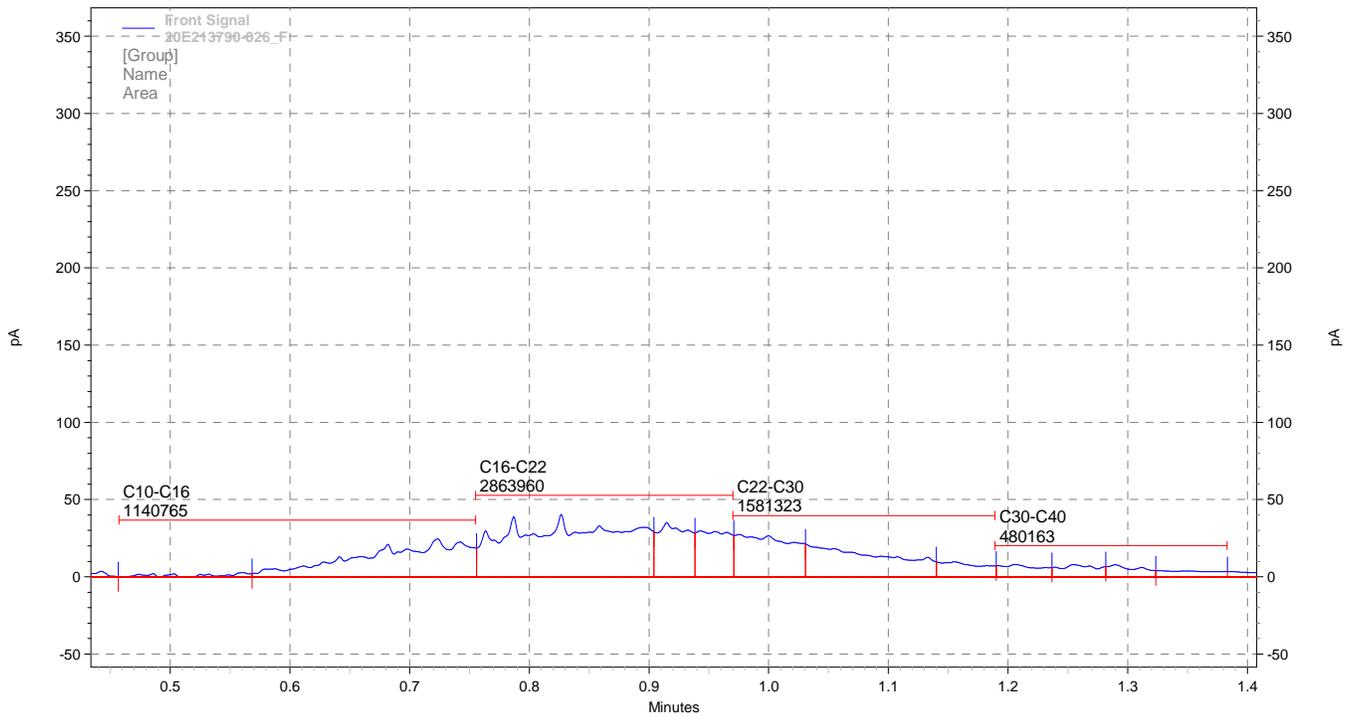
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-023\_B\_106, Back Signal



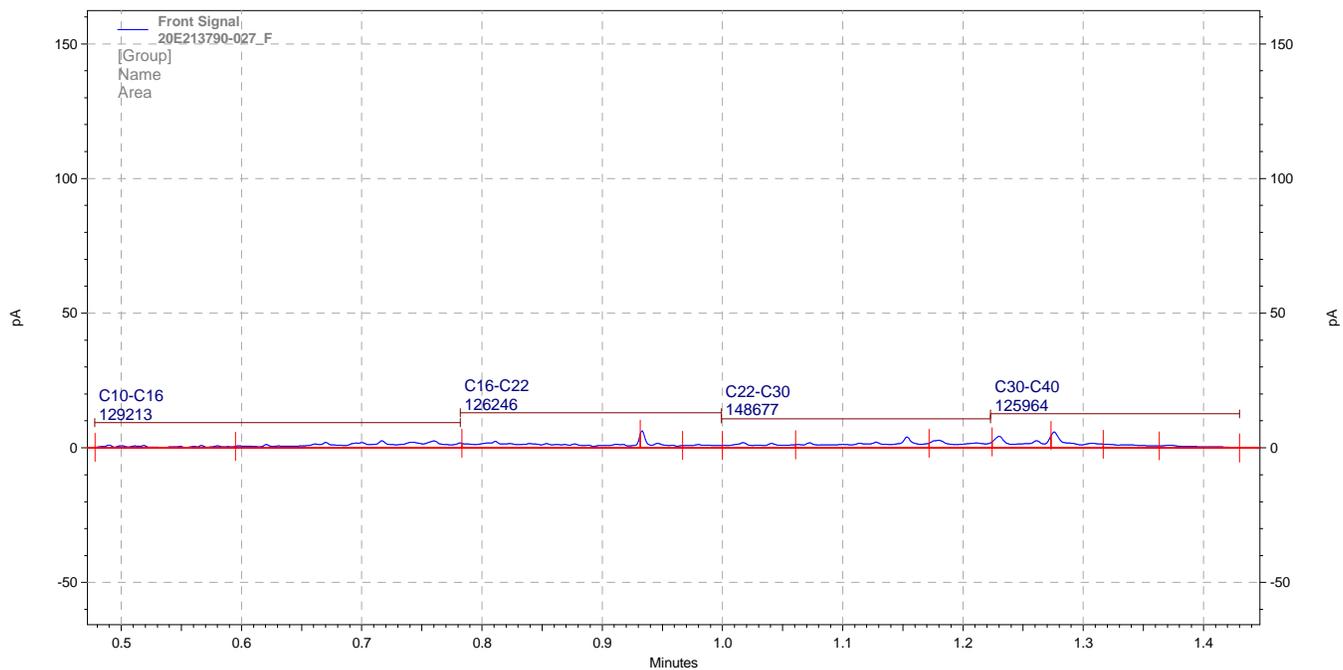
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-024\_B\_112, Back Signal



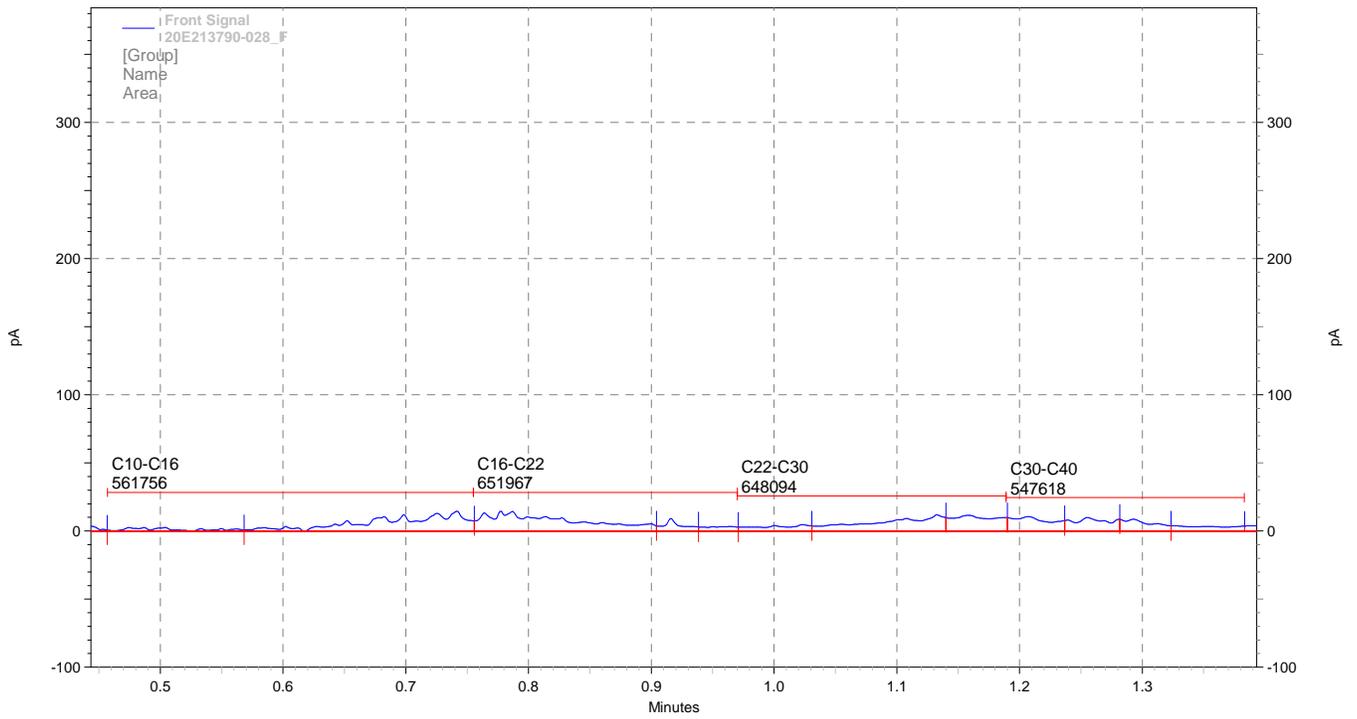
C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-025\_B\_086, Back Signal



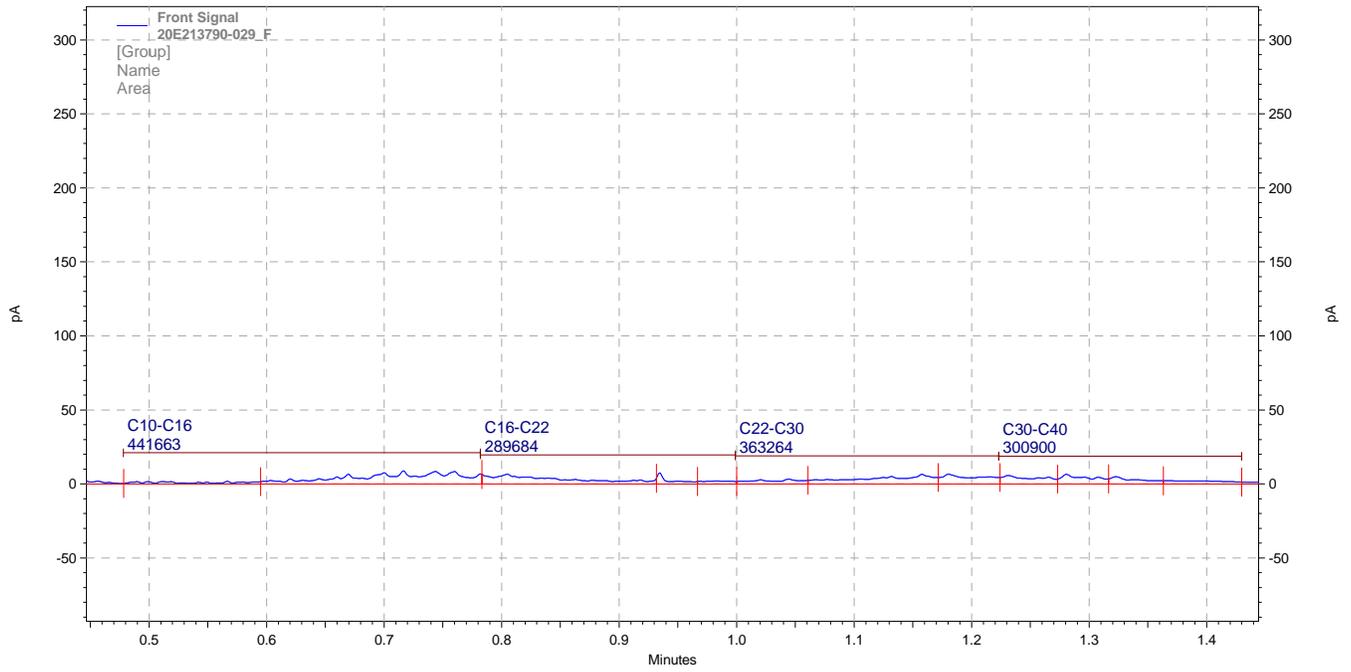
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E213790-026\_F\_055, Front Signal



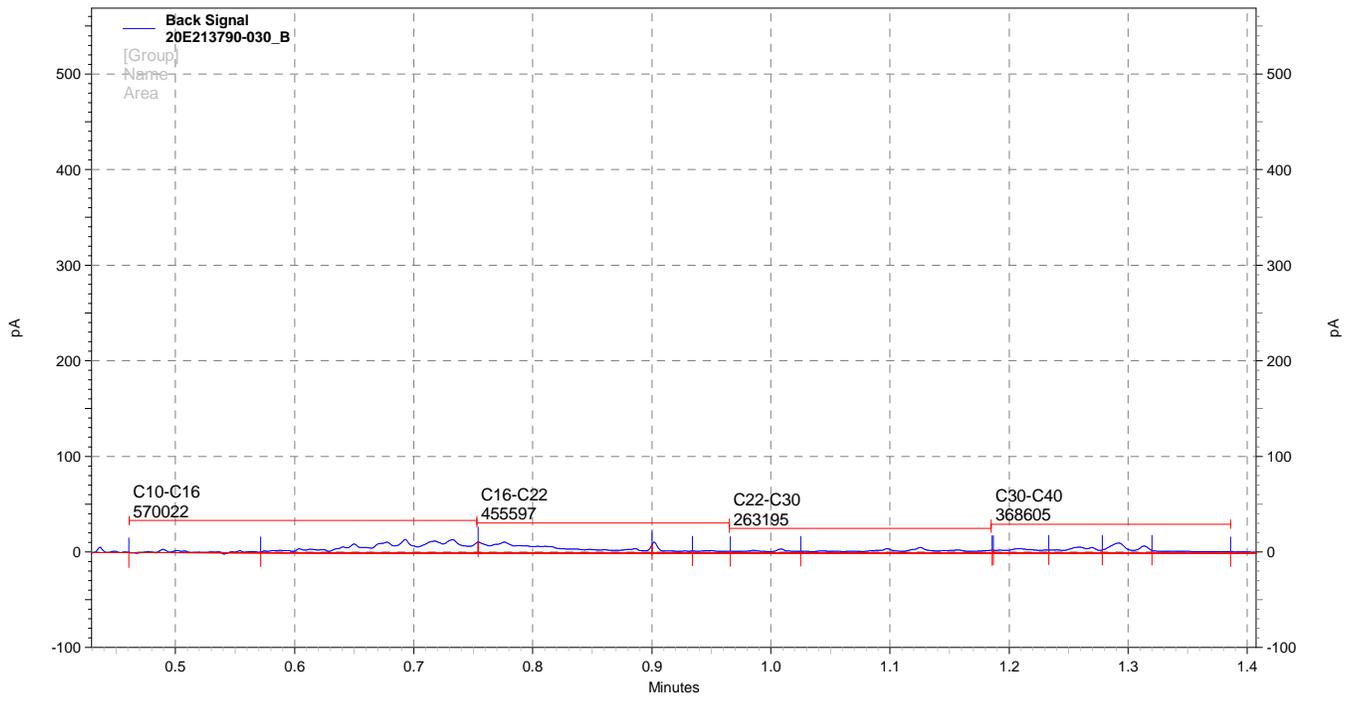
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-027\_F\_011, Front Signal



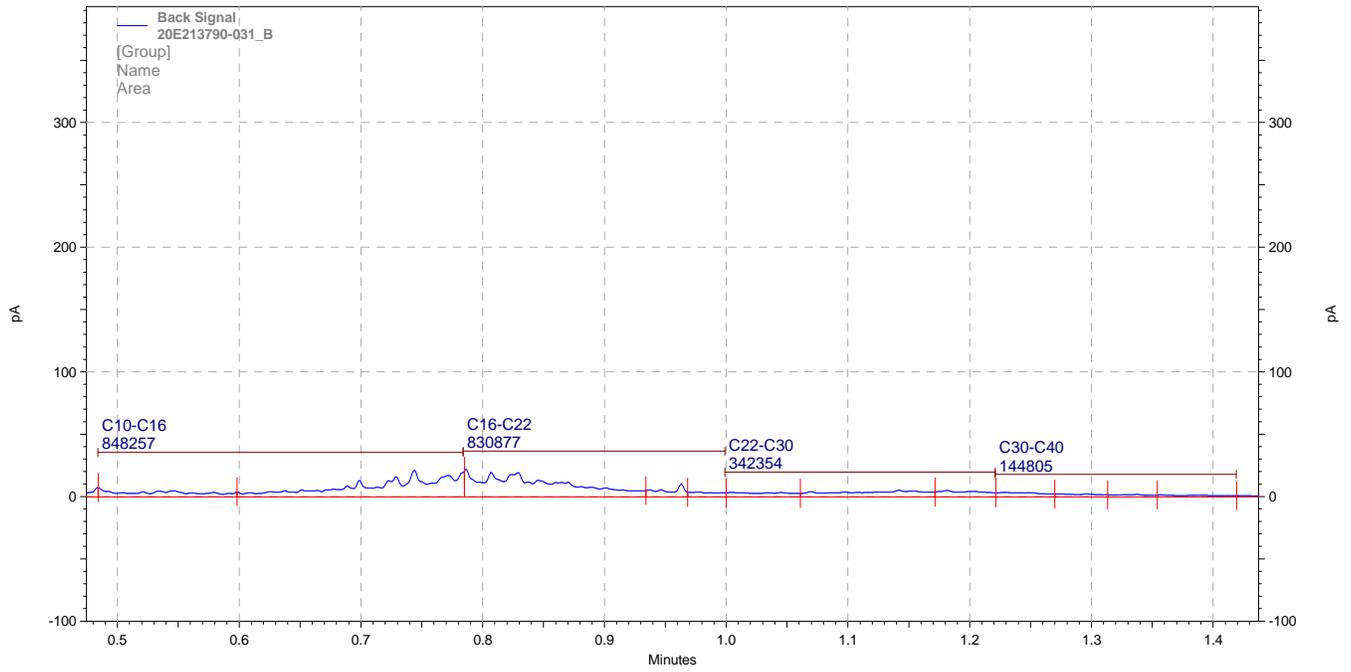
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-028\_F\_065, Front Signal



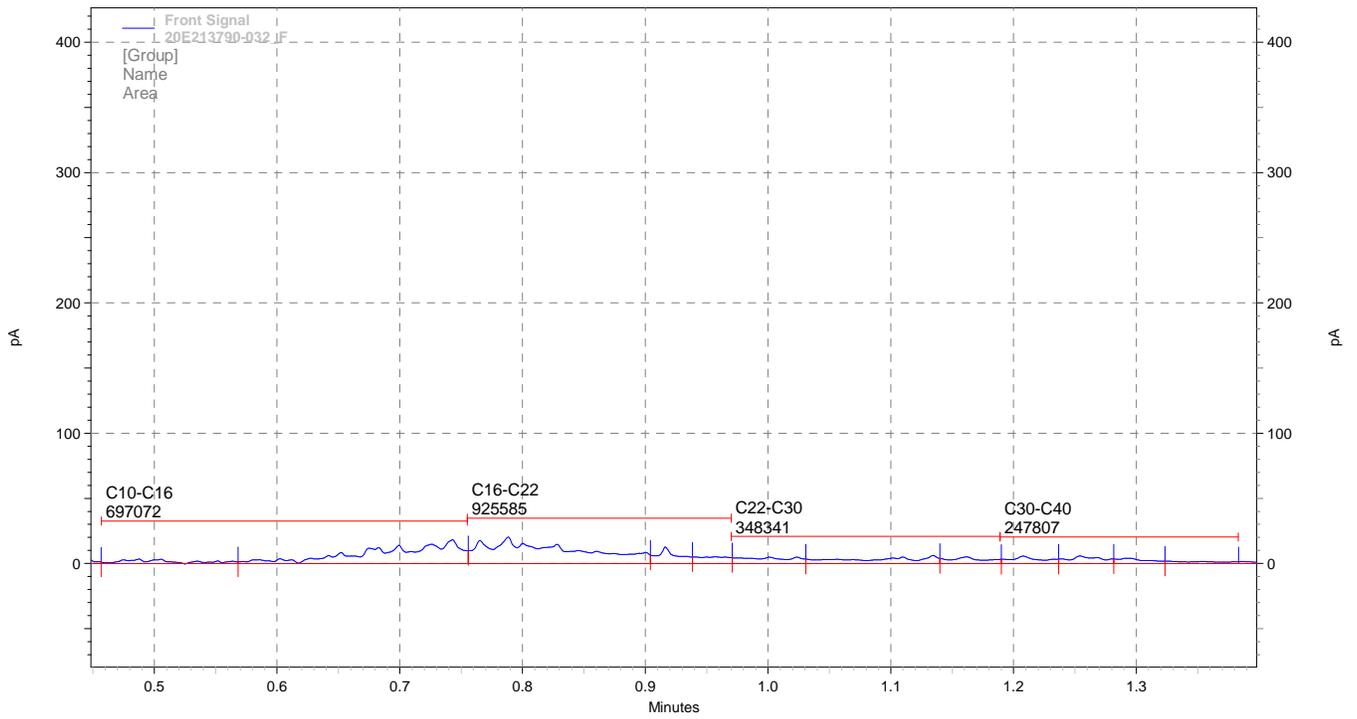
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-029\_F\_060, Front Signal



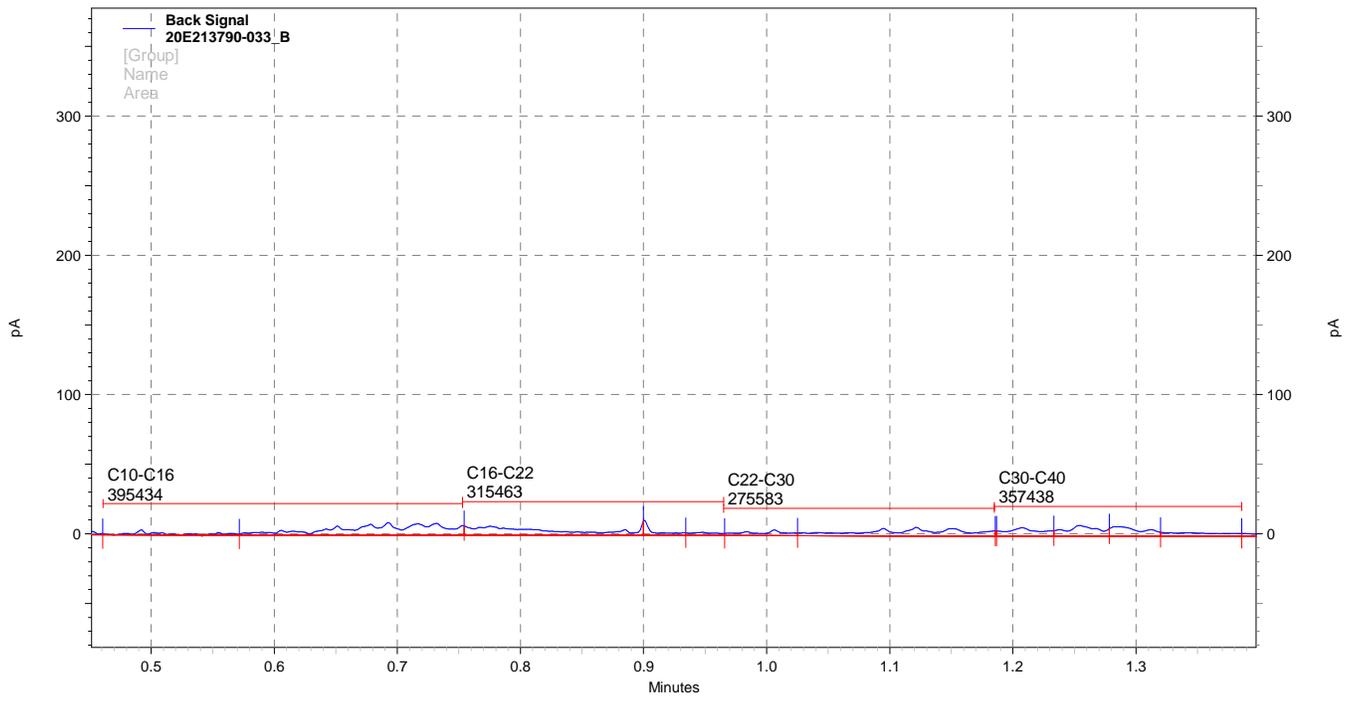
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-030\_B\_096, Back Signal



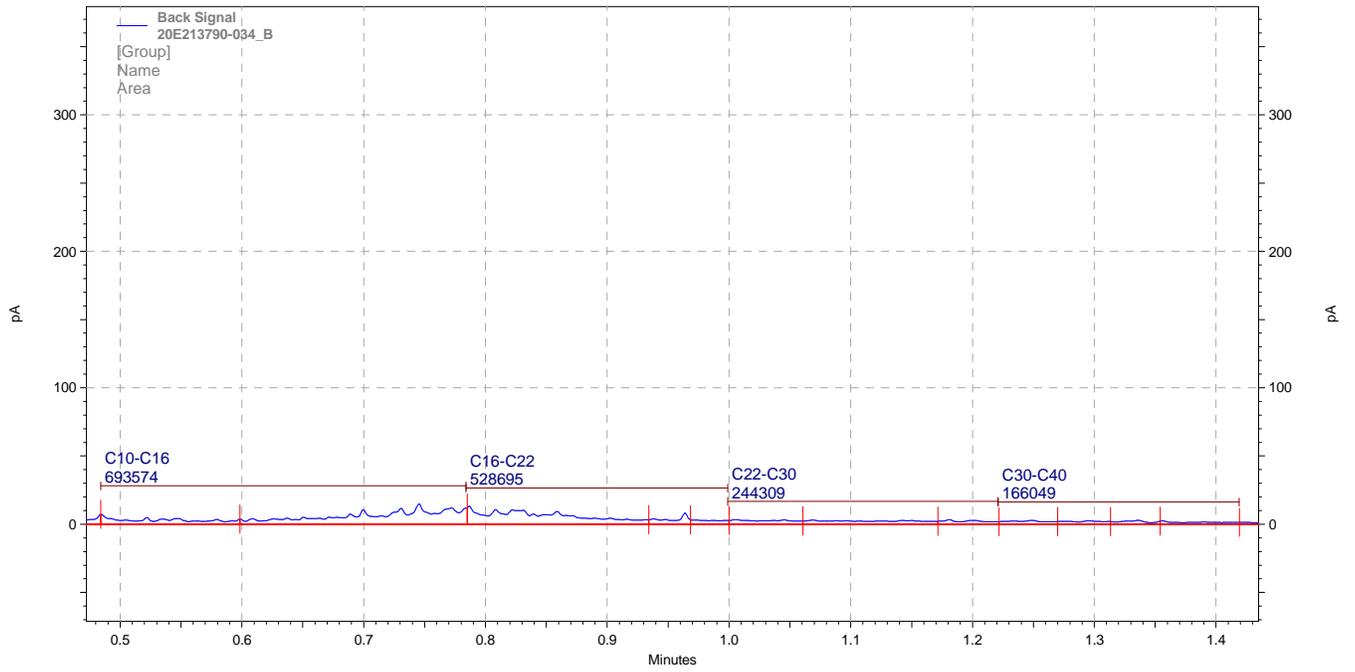
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-031\_B\_128, Back Signal



— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-032\_F\_047, Front Signal



D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E213790-033\_B\_108, Back Signal



— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E213790-034\_B\_138, Back Signal



# Mode de calcul des sommes

## Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur l'**Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il en est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

## Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

### 1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices **Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments**, la LQ réglementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'**Arrêté du 27 octobre 2011**, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la **matrice d'Eau de Consommation**, la LQ réglementaire est celle définie selon l'**Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse < LQ laboratoire < LQ réglementaire  
→ Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L  
Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse < LQ laboratoire > LQ réglementaire  
→ Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

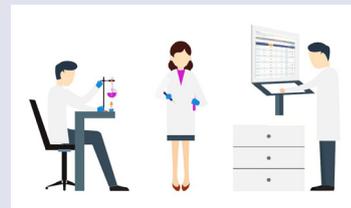
### 2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse < LQ laboratoire  
→ Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

Benzène => < 10 µg/L  
Toluène => < 10 µg/L  
Ethylbenzène => < 10 µg/L  
Xylènes => < 10 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



## Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support  
LQ Toluène => < 10 µg/support  
LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support  
LQ Xylène => < 20 µg/support  
Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L  
Chlorbromuron = 0.05 µg/L  
Chlortoluron < 0.05 µg/L

Le résultat de la somme sera de 0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 µg/L

## Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.

**CISMA ENVIRONNEMENT**  
**Monsieur Frédéric PANFILI**  
 ZAC des Molières  
 29 Avenue du Royaume Uni  
 13140 MIRAMAS

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

Coordinateur de Projets Clients : Marie Diebolt / MarieDiebolt@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	F23 (0-1)
002	Sol	(SOL)	F24 (0-1)
003	Sol	(SOL)	F25 (0-1)
004	Sol	(SOL)	F26 (0-1)
005	Sol	(SOL)	F27 (0-1)
006	Sol	(SOL)	F36 (0-1)
007	Sol	(SOL)	E1 (0-1)
008	Sol	(SOL)	E2 (0-1)
009	Sol	(SOL)	E3 (0-1)
010	Sol	(SOL)	E4 (0-1)
011	Sol	(SOL)	E5 (0-1)
012	Sol	(SOL)	E6 (0-1)
013	Sol	(SOL)	E7 (0-1)
014	Sol	(SOL)	E8 (0-1)
015	Sol	(SOL)	E9 (0-1)
016	Sol	(SOL)	E10 (0-1)

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F23 (0-1)	F24 (0-1)	F25 (0-1)	F26 (0-1)	F27 (0-1)	F36 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Date de début d'analyse :	24/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	93.7	97.2	96.9	95.6	93.2	96.9			

**Indices de pollution**

LS904 : <b>Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10</b>		Fait	Fait	Fait	Fait	Fait	Fait
LS1MI : <b>Chlorure soluble</b>	mg/kg M.S.	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0	<20.0

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	6.44	5.98	4.75	5.09	4.96	4.34			
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40			
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	14.2	33.9	12.0	28.1	25.6	12.0			
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	9.07	11.8	13.4	10.1	10.9	9.93			
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	14.7	15.3	13.2	13.1	15.6	12.9			
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	27.5	14.3	14.6	9.46	15.7	12.4			
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	39.7	40.6	47.9	33.1	45.9	40.1			
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	0.13	<0.10	<0.10	<0.10			

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	22.1	<15.0	163	25.4	<15.0	19.2
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	9.30	<4.00	34.8	10.7	<4.00	5.45

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F23 (0-1)	F24 (0-1)	F25 (0-1)	F26 (0-1)	F27 (0-1)	F36 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Date de début d'analyse :	24/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

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

	001	002	003	004	005	006
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	5.13	<4.00	55.3	6.76	<4.00	6.31
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	3.94	<4.00	50.0	5.50	<4.00	4.40
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	3.75	<4.00	23.0	2.44	<4.00	3.02

**LS01U : Fourniture du  
chromatogramme HCT**

	-	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---	---

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

	001	002	003	004	005	006
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	* <0.05	* 0.15	* 0.072	* 0.073	* 0.081	* 0.13
LSRHI : <b>Fluorène</b>	* <0.05	* <0.05	* 0.083	* 0.078	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	* 0.067	* 0.088	* 0.1	* 0.079	* 0.092	* 0.11
LSRHM : <b>Pyrène</b>	* <0.05	* 0.055	* 0.067	* <0.05	* <0.05	* 0.056
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : <b>Chrysène</b>	* <0.05	* <0.05	* 0.051	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	* <0.05	* <0.05	* 0.12	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphtène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	* <0.05	* <0.05	* 0.06	* <0.05	* 0.13	* <0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	* <0.05	* 0.071	* 0.078	* <0.05	* <0.05	* 0.064
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	* <0.05	* 0.055	* 0.057	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F23 (0-1)	F24 (0-1)	F25 (0-1)	F26 (0-1)	F27 (0-1)	F36 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Date de début d'analyse :	24/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	0.067	0.42	0.69	0.23	0.3	0.36

**Composés Volatils**

LS9AP : <b>Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10)</b>							
C5 - C8 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
> C8 - C10 inclus	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Somme C5 - C10	mg/kg M.S.	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS0Y1 : <b>Dichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : <b>Chlorure de vinyle</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : <b>1,1-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : <b>Trans-1,2-dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : <b>cis 1,2-Dichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : <b>Chloroforme</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : <b>Tetrachlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : <b>1,1-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : <b>1,2-Dichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : <b>1,1,1-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : <b>1,1,2-Trichloroéthane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : <b>Trichloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : <b>Tetrachloroéthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : <b>Bromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	F23 (0-1)	F24 (0-1)	F25 (0-1)	F26 (0-1)	F27 (0-1)	F36 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Date de début d'analyse :	24/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Composés Volatils**

		*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : <b>Dibromométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : <b>1,2-Dibromoéthane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : <b>Bromoforme (tribromométhane)</b>	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : <b>Bromodichlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : <b>Dibromochlorométhane</b>	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : <b>Somme des 19 COHV</b>	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : <b>Benzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : <b>Toluène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : <b>Ethylbenzène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : <b>o-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : <b>m+p-Xylène</b>	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : <b>Somme des BTEX</b>	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	E1 (0-1)	E2 (0-1)	E3 (0-1)	E4 (0-1)	E5 (0-1)	E6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Préparation Physico-Chimique**

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		* Fait					
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 95.5	* 93.3	* 97.3	* 93.3	* 96.3	* 93.8

**Indices de pollution**

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	* 1880	* 3280	* 1530	* 4230	* 2110	* 11400
--	------------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

**Métaux**

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		* -	* -	* -	* -	* -	* -
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 18.9	* 3.90	* 2.71	* 5.26	* 3.65	* 5.01
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 7.97	* 19.9	* 6.48	* 19.3	* 7.20	* 11.5
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 5.21	* 8.74	* <5.00	* 10.2	* 6.69	* 8.60
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 7.37	* 9.16	* 5.98	* 12.4	* 7.10	* 10.5
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 9.68	* 10.7	* 6.77	* 13.0	* 7.62	* 11.3
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 20.5	* 20.9	* 15.9	* 30.8	* 33.0	* 27.6
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* 21.0	* 28.3	* <15.0	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	2.20	5.38	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	3.37	4.31	<4.00	<4.00	<4.00

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	E1 (0-1)	E2 (0-1)	E3 (0-1)	E4 (0-1)	E5 (0-1)	E6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Hydrocarbures totaux**

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)		007	008	009	010	011	012
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	7.23	12.4	<4.00	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	8.22	6.29	<4.00	<4.00	<4.00

LS01U : Fourniture du chromatogramme HCT

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

		*	007	*	008	*	009	*	010	*	011	*	012
LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.07	*	0.068	*	<0.05	*	<0.05	*	0.097
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.074	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.09
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.057
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.072
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.096	*	0.065	*	<0.05	*	<0.05	*	0.099
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	0.062	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	0.076
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	E1 (0-1)	E2 (0-1)	E3 (0-1)	E4 (0-1)	E5 (0-1)	E6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**

LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.05	0.3	0.13	<0.05	<0.05	0.49
-----------------------	------------	-------	-----	------	-------	-------	------

**Polychlorobiphényles (PCBs)**

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

**Composés Volatils**

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

**Lixiviation**

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>		* Fait					
Lixiviation 1x24 heures							
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 10.8	* 36.2	* 26.8	* 40.8	* 10.8	* 42.1

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	E1 (0-1)	E2 (0-1)	E3 (0-1)	E4 (0-1)	E5 (0-1)	E6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

**Lixiviation**
**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Volume	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse	g	*	94.00	*	96.1	*	96.9	*	94.2	*	93.8	*	93.5

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

pH (Potentiel d'Hydrogène)	*	9.2	*	9.1	*	9.2	*	9.3	*	9.1	*	9.2
Température de mesure du pH	°C	20	19	18	18	19	18					

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

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	59	*	124	*	79	*	55	*	234	*	53
Température de mesure de la conductivité	°C	19.9	19.7	18.2	18.5	19.5	18.4						

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

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

**Indices de pollution sur éluat**

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<51	*	<50	*	<50	*	<50	*	<51	*	<51
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	14.3	*	<10.0	*	14.3	*	<10.1	*	41.1	*	<10.2
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.6	*	378	*	<50.0	*	<50.4	*	145	*	<50.8
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.51	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.51	*	<0.51

**Métaux sur éluat**

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
--------------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	E1 (0-1)	E2 (0-1)	E3 (0-1)	E4 (0-1)	E5 (0-1)	E6 (0-1)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020	18/11/2020	18/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

### Métaux sur éluat

Code	Élément	Unité	007	008	009	010	011	012
LSM05	<b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.20	* 0.16	* 0.17	* 0.15	* <0.10	* 0.21
LSM11	<b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13	<b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26	<b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.010	* 0.012	* <0.01	* 0.012	* 0.010	* 0.012
LSM20	<b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22	<b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35	<b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W	<b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97	<b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.004	* 0.002	* <0.002	* 0.003	* 0.003	* 0.006
LSN05	<b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41	<b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	013	014	015	016
Référence client :	<b>E7 (0-1)</b>	<b>E8 (0-1)</b>	<b>E9 (0-1)</b>	<b>E10 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	19/11/2020	18/11/2020	19/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

### Préparation Physico-Chimique

ZS00U : <b>Prétraitement et séchage à 40°C</b>		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : <b>Matière sèche</b>	% P.B.	* 96.4	* 95.0	* 95.7	* 94.9

### Indices de pollution

LS08X : <b>Carbone Organique Total (COT)</b>	mg/kg M.S.	* 3840	* 4780	* 5230	* 4710
--	------------	--------	--------	--------	--------

### Métaux

XXS01 : <b>Minéralisation eau régale - Bloc chauffant</b>		* -	* -	* -	* -
LS865 : <b>Arsenic (As)</b>	mg/kg M.S.	* 5.08	* 5.06	* 5.87	* 7.59
LS870 : <b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : <b>Chrome (Cr)</b>	mg/kg M.S.	* 10.8	* 14.8	* 11.6	* 12.4
LS874 : <b>Cuivre (Cu)</b>	mg/kg M.S.	* 7.42	* 9.30	* 9.73	* 15.3
LS881 : <b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg M.S.	* 11.5	* 12.2	* 11.1	* 12.5
LS883 : <b>Plomb (Pb)</b>	mg/kg M.S.	* 12.3	* 11.5	* 12.8	* 27.9
LS894 : <b>Zinc (Zn)</b>	mg/kg M.S.	* 38.9	* 31.8	* 31.8	* 36.1
LSA09 : <b>Mercuré (Hg)</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.11

### Hydrocarbures totaux

LS919 : <b>Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)</b>					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* 24.8	* 26.3	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	6.60	2.53	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	4.39	7.00	<4.00

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	013	014	015	016
Référence client :	<b>E7 (0-1)</b>	<b>E8 (0-1)</b>	<b>E9 (0-1)</b>	<b>E10 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	19/11/2020	18/11/2020	19/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

### Hydrocarbures totaux

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

	Unité	013	014	015	016
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	7.08	9.52	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	6.74	7.24	<4.00

LS01U : **Fourniture du  
chromatogramme HCT**

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

Substance	Unité	013	014	015	016
LSRHU : <b>Naphtalène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHI : <b>Fluorène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : <b>Phénanthrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.05	* 0.12
LSRHM : <b>Pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.053	* 0.051	* 0.12
LSRHN : <b>Benzo-(a)-anthracène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.085
LSRHP : <b>Chrysène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.057	* 0.11
LSRHS : <b>Indeno (1,2,3-cd) Pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.053
LSRHT : <b>Dibenzo(a,h)anthracène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : <b>Acénaphthylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : <b>Acénaphène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : <b>Anthracène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : <b>Fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.071	* <0.05	* 0.15
LSRHQ : <b>Benzo(b)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.059	* 0.068	* 0.13
LSRHR : <b>Benzo(k)fluoranthène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : <b>Benzo(a)pyrène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.055
LSRHX : <b>Benzo(ghi)Pérylène</b>	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* 0.055

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	013	014	015	016
Référence client :	<b>E7 (0-1)</b>	<b>E8 (0-1)</b>	<b>E9 (0-1)</b>	<b>E10 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	19/11/2020	18/11/2020	19/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSFF9 : <b>Somme des HAP</b>	mg/kg M.S.	<0.05	0.18	0.23	0.88
------------------------------	------------	-------	------	------	------

### Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : <b>PCB 28</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : <b>PCB 52</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : <b>PCB 101</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : <b>PCB 118</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : <b>PCB 138</b>	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : <b>PCB 153</b>	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : <b>PCB 180</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : <b>Somme PCB (7)</b>	mg/kg M.S.	0.020	<0.010	<0.010	<0.010

### Composés Volatils

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

### Lixiviation

LSA36 : <b>Lixiviation 1x24 heures</b>		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Lixiviation 1x24 heures					
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 28.1	* 40.0	* 31.8	* 16.9

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	013	014	015	016
Référence client :	<b>E7 (0-1)</b>	<b>E8 (0-1)</b>	<b>E9 (0-1)</b>	<b>E10 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	19/11/2020	18/11/2020	19/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

### Lixiviation

**XXS4D : Pesée échantillon lixiviation**

	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Volume	ml	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse	g	*	95.5	*	96.5	*	95.8	*	96.8

### Analyses immédiates sur éluat

**LSQ13 : Mesure du pH sur éluat**

pH (Potentiel d'Hydrogène)		*	9.00	*	9.1	*	9.6	*	9.3
Température de mesure du pH	°C		19		18		19		19

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

Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	*	60	*	56	*	65	*	71
Température de mesure de la conductivité	°C		19.0		18.4		19.0		18.8

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

Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	*	<2000	*	<2000	*	<2000	*	<2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2	*	<0.2

### Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50	*	<50	*	<50	*	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<10.0	*	<10.0	*	<10.0	*	<10.0
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00	*	<5.00
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<50.0	*	<50.1	*	<50.0	*	<50.0
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50	*	<0.50

### Métaux sur éluat

LSM04 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
--------------------------------	------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2

N° Echantillon	013	014	015	016
Référence client :	<b>E7 (0-1)</b>	<b>E8 (0-1)</b>	<b>E9 (0-1)</b>	<b>E10 (0-1)</b>
Matrice :	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>	<b>SOL</b>
Date de prélèvement :	19/11/2020	18/11/2020	19/11/2020	18/11/2020
Date de début d'analyse :	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020	25/11/2020
Température de l'air de l'enceinte :	10.5°C	10.5°C	10.5°C	10.5°C

### Métaux sur éluat

LSM05 : <b>Baryum (Ba) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.18	* 0.13	* <0.10	* <0.10
LSM11 : <b>Chrome (Cr) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM13 : <b>Cuivre (Cu) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LSN26 : <b>Molybdène (Mo) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.013
LSM20 : <b>Nickel (Ni) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM22 : <b>Plomb (Pb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSM35 : <b>Zinc (Zn) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS04W : <b>Mercure (Hg) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001
LSM97 : <b>Antimoine (Sb) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* 0.023	* 0.003	* 0.003	* 0.004
LSN05 : <b>Cadmium (Cd) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN41 : <b>Sélénium (Se) sur éluat</b>	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(016)	E10 (0-1)
Lixiviation : La nature de l'échantillon rend la filtration difficile. Certains résultats sont susceptibles d'être sur-estimés	(009)	E3 (0-1)

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 20E214937**

Version du : 01/12/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Date de réception technique : 21/11/2020

Première date de réception physique : 21/11/2020

Référence Dossier : N° Projet : 2020S76

Nom Projet : Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

Référence Commande : 2020S76\_2


**Stéphanie André**

Responsable Service Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 21 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

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

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

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

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

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

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 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](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 20E214937**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Emetteur : M. Frédéric Panfilii

Commande EOL : 006-10514-675050

Nom projet :

Référence commande : 2020S76\_2

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS01U	Fourniture du chromatogramme HCT	Méthode interne			Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS04W	Mercuré (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.001	mg/kg M.S.	
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN 16192 - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) 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)		0.1	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.	
LS1MI	Chlorure soluble	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	20	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E214937**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Emetteur : M. Frédéric Panfli

Commande EOL : 006-10514-675050

Nom projet :

Référence commande : 2020S76\_2

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3UA	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog)	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.
LS904	Mise en solution (Lixiviation 1 heure) - L/S = 10	Lixiviation - Méthode interne			
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	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.	
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)				
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				
LS9AP	Hydrocarbures volatils totaux (C5 - C10) C5 - C8 inclus > C8 - C10 inclus Somme C5 - C10	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1	1	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 - Décembre 2000 (Norme abrog - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures  Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM04	Arsenic (As) sur éluat	ICP/AES - NF EN ISO 11885 - NF EN 16192	0.2	mg/kg M.S.	
LSM05	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM11	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM13	Cuivre (Cu) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	
LSM20	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM22	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSM35	Zinc (Zn) sur éluat		0.2	mg/kg M.S.	

## Annexe technique

**Dossier N° : 20E214937**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Emetteur : M. Frédéric Panfli

Commande EOL : 006-10514-675050

Nom projet :

Référence commande : 2020S76\_2

**Sol**

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029 - NF EN 16192	2000	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105 °C		0.2	% MS	
	Résidus secs à 105°C (calcul)				
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 16192 - NF EN 1484 (Sols) - Méthode interne (Hors Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue) - NF EN 16192	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2 - NF EN 16192	0.002	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat		5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat  Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 16192 - NF EN 27888		µS/cm  °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat  pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN 16192 - NF EN ISO 10523		°C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphène		0.05	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène	0.05	mg/kg M.S.		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie -			
	Volume			ml	
	Masse			g	

---

## Annexe technique

---

**Dossier N° : 20E214937**

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-232866-01

Emetteur : M. Frédéric Panfili

Commande EOL : 006-10514-675050

Nom projet :

Référence commande : 2020S76\_2

### Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [et pré-traitement sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF ISO 11464 - NF EN 16179			

### Annexe de traçabilité des échantillons

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

**Dossier N° : 20E214937**

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-232866-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-675050

Nom projet : N° Projet : 2020S76

Référence commande : 2020S76\_2

Arles Nord

Nom Commande : 2020S76\_2

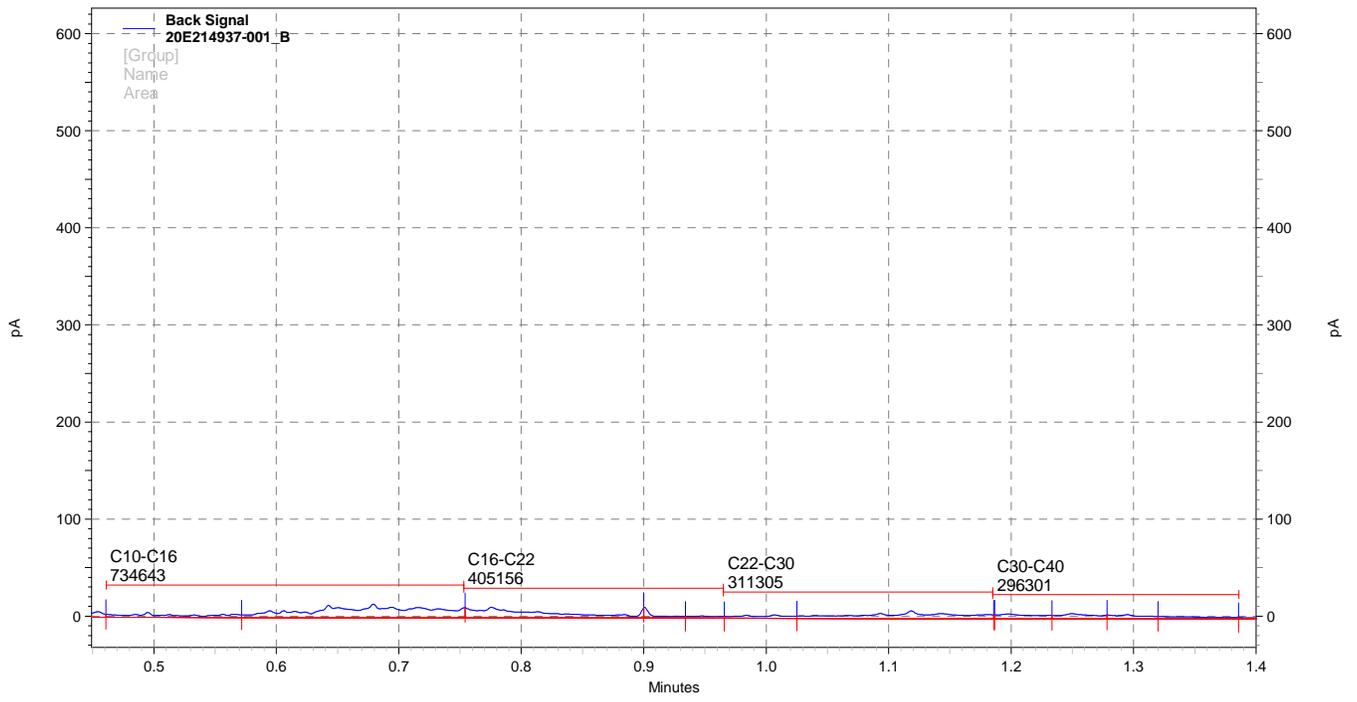
#### Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	F23 (0-1)	19/11/2020 08:54:00	21/11/2020	21/11/2020		
002	F24 (0-1)	19/11/2020 09:57:00	21/11/2020	21/11/2020		
003	F25 (0-1)	19/11/2020 09:43:00	21/11/2020	21/11/2020		
004	F26 (0-1)	19/11/2020 09:11:00	21/11/2020	21/11/2020		
005	F27 (0-1)	19/11/2020 08:35:00	21/11/2020	21/11/2020		
006	F36 (0-1)	19/11/2020 09:28:00	21/11/2020	21/11/2020		
007	E1 (0-1)	17/11/2020 11:01:00	21/11/2020	21/11/2020		
008	E2 (0-1)	17/11/2020 15:30:00	21/11/2020	21/11/2020		
009	E3 (0-1)	17/11/2020 15:38:00	21/11/2020	21/11/2020		
010	E4 (0-1)	18/11/2020 16:30:00	21/11/2020	21/11/2020		
011	E5 (0-1)	18/11/2020 14:30:00	21/11/2020	21/11/2020		
012	E6 (0-1)	18/11/2020 11:30:00	21/11/2020	21/11/2020		
013	E7 (0-1)	19/11/2020 15:31:00	21/11/2020	21/11/2020		
014	E8 (0-1)	18/11/2020 17:00:00	21/11/2020	21/11/2020		
015	E9 (0-1)	19/11/2020 15:30:00	21/11/2020	21/11/2020		
016	E10 (0-1)	18/11/2020 15:31:00	21/11/2020	21/11/2020		

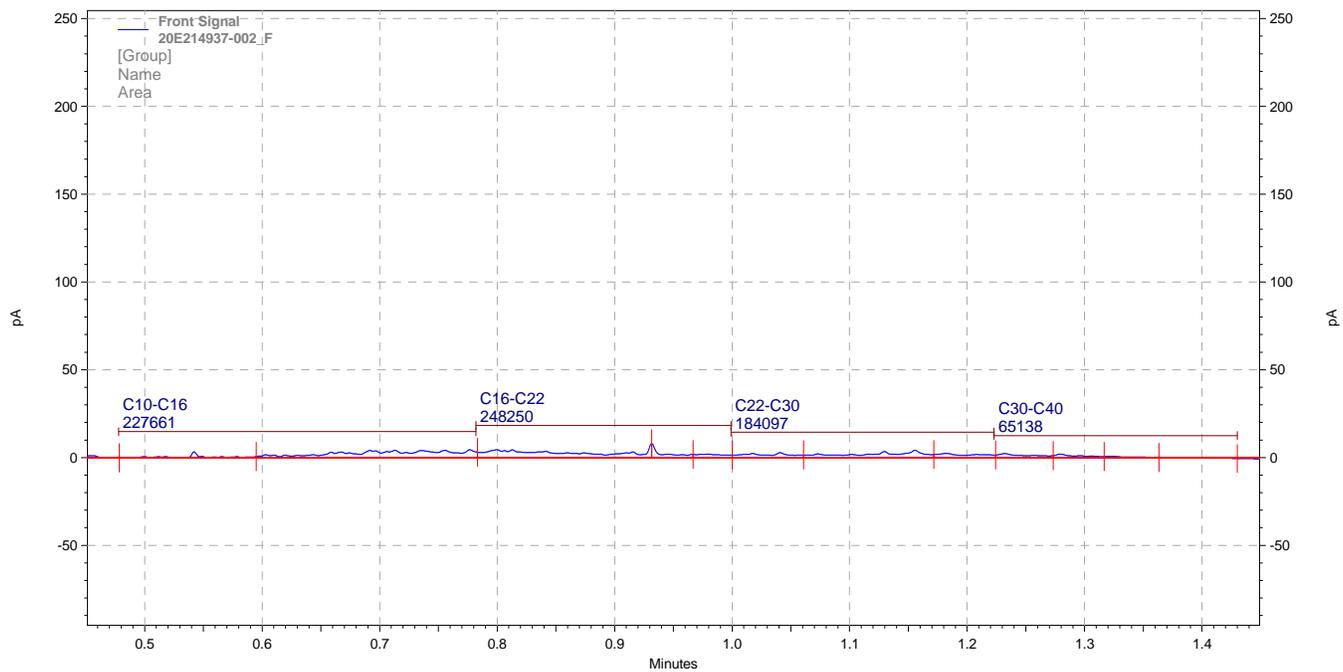
(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

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

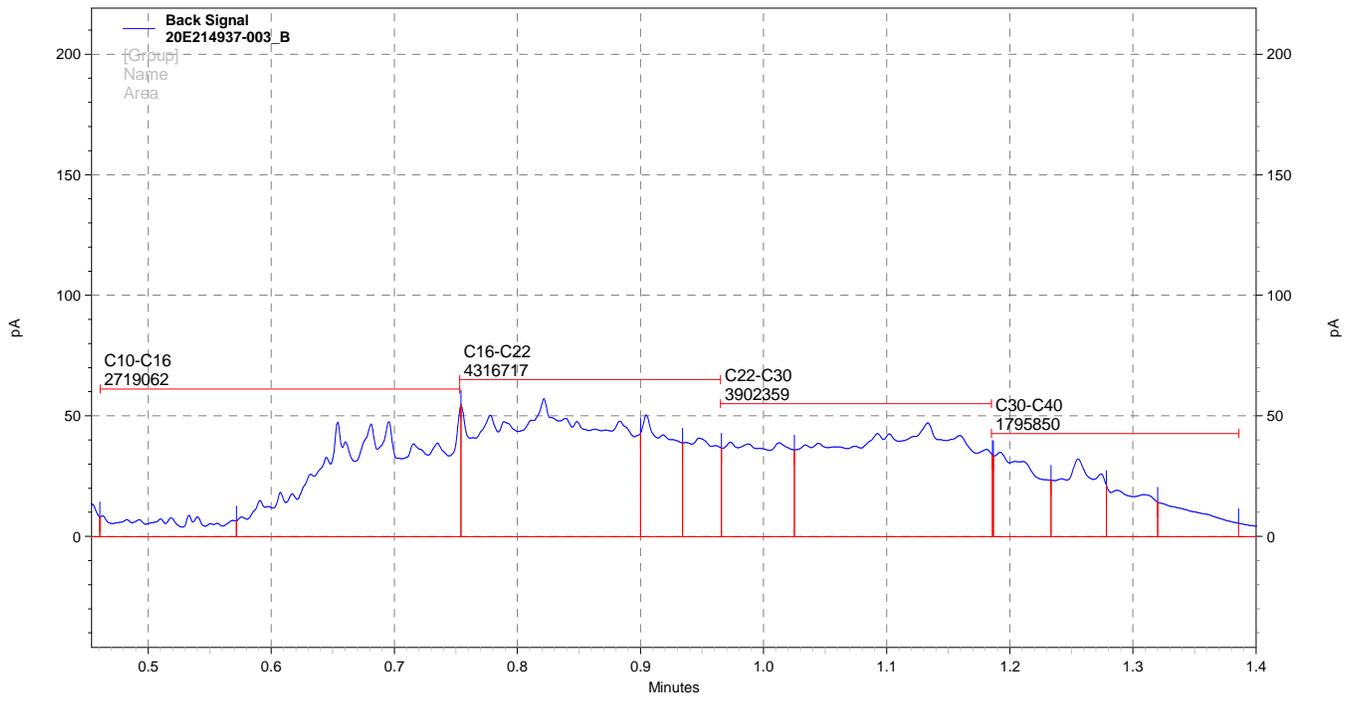
(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



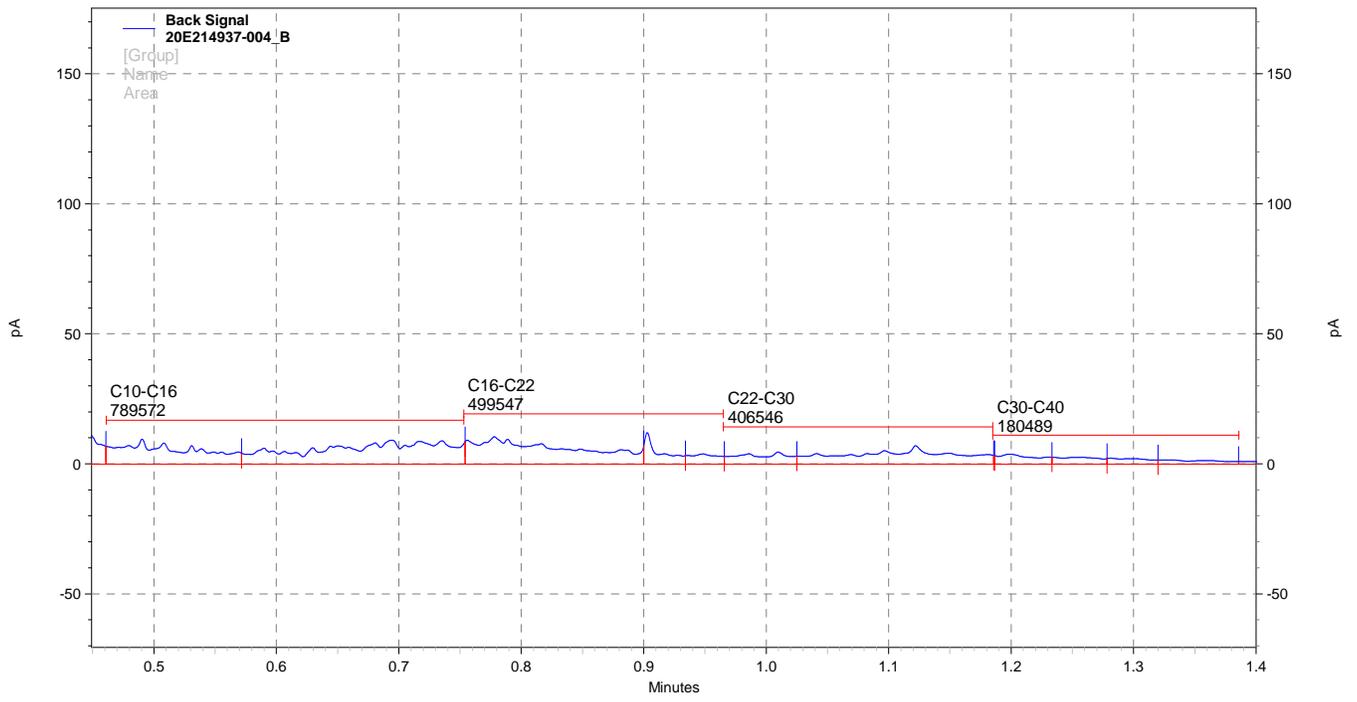
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-001\_B\_122, Back Signal



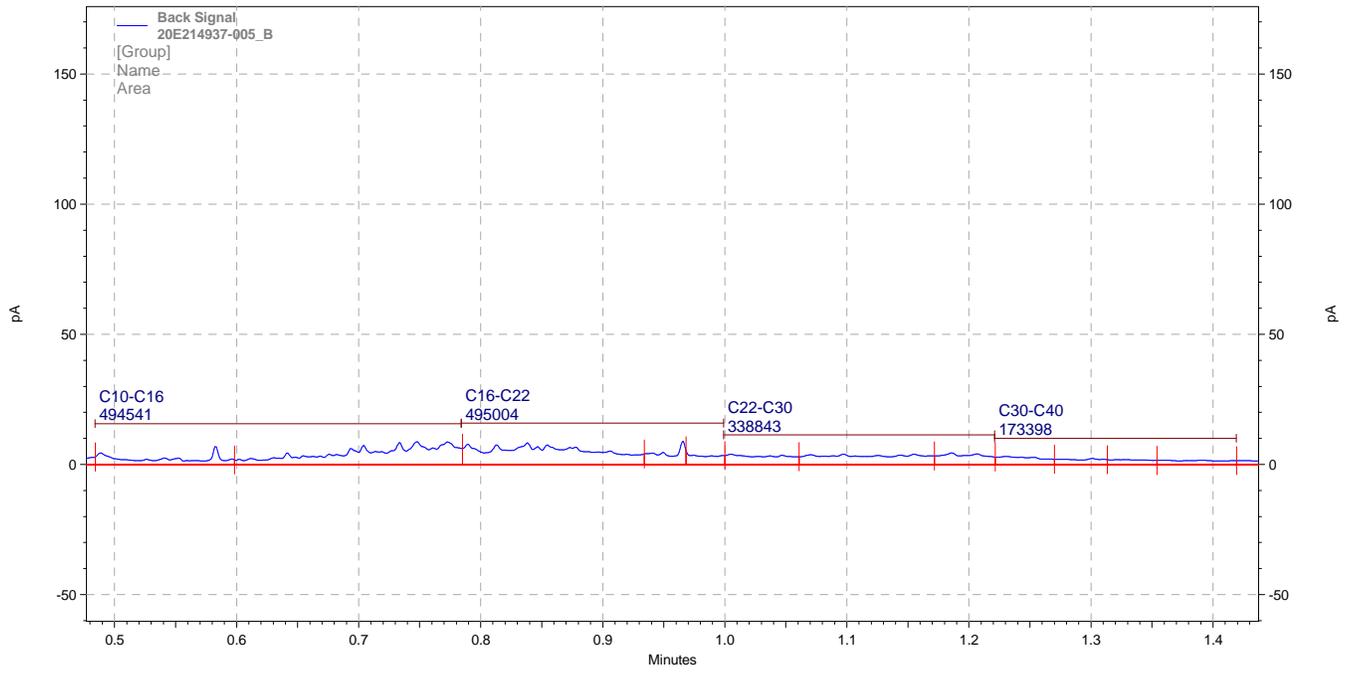
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rsl\231120.rsl\20E214937-002\_F\_026, Front Signal



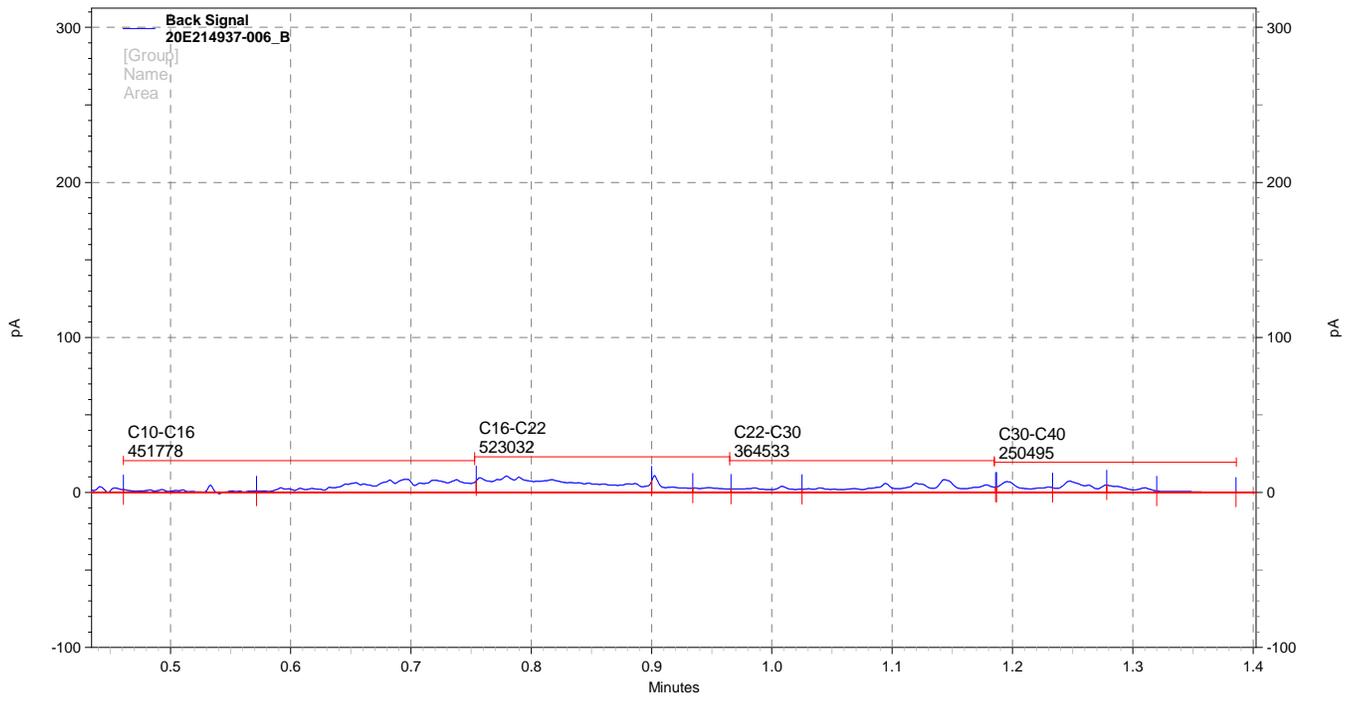
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-003\_B\_099, Back Signal



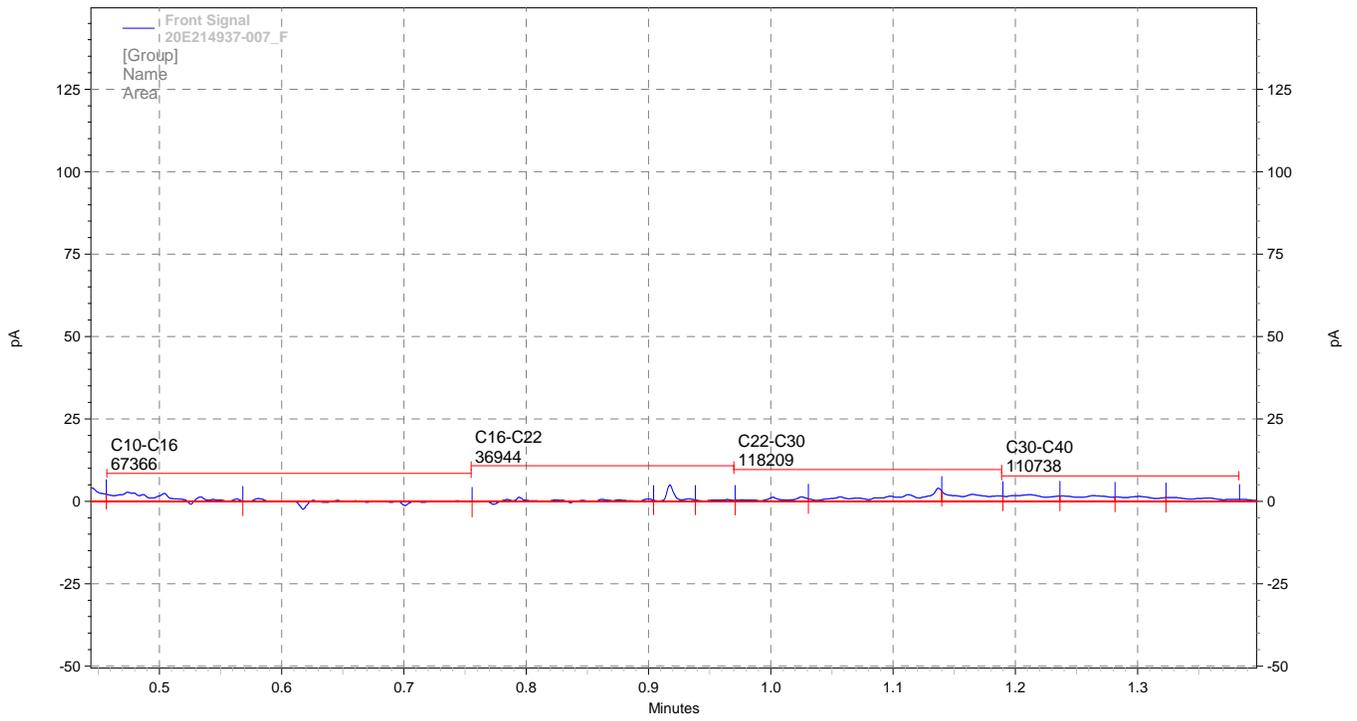
D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-004\_B\_083, Back Signal



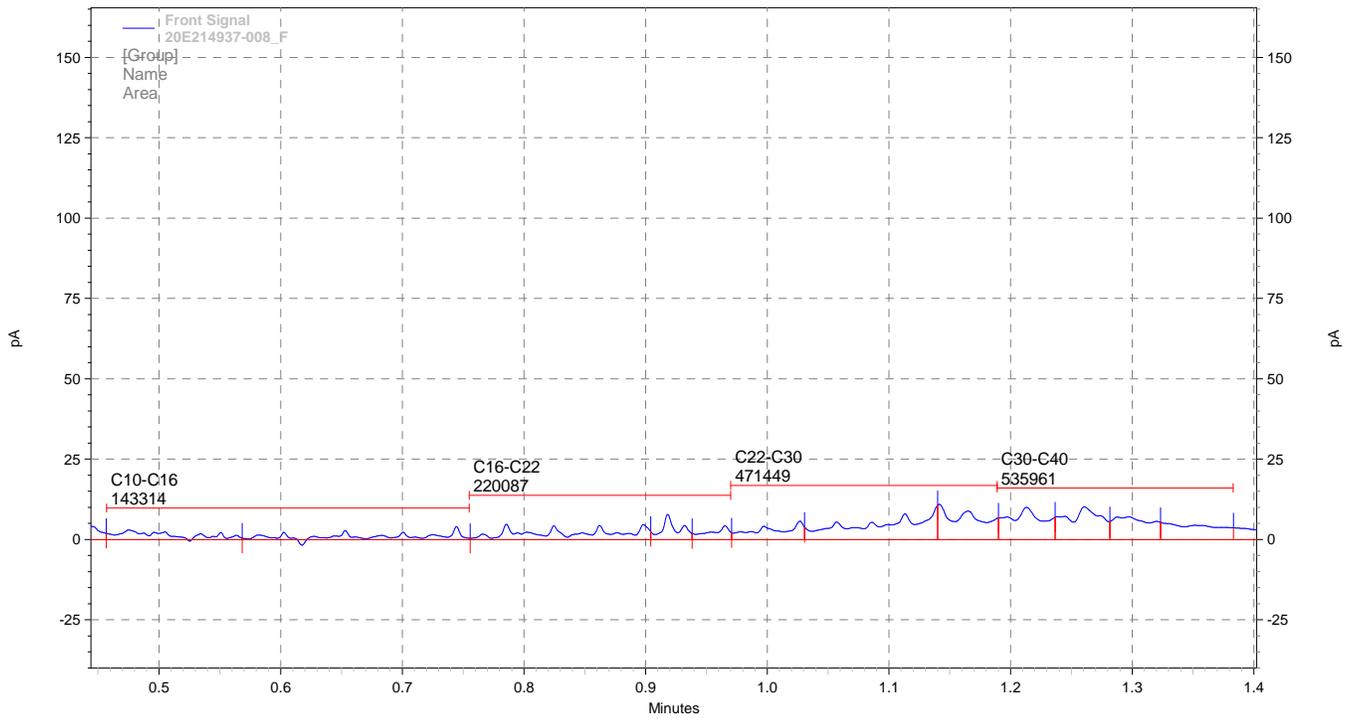
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E214937-005\_B\_088, Back Signal



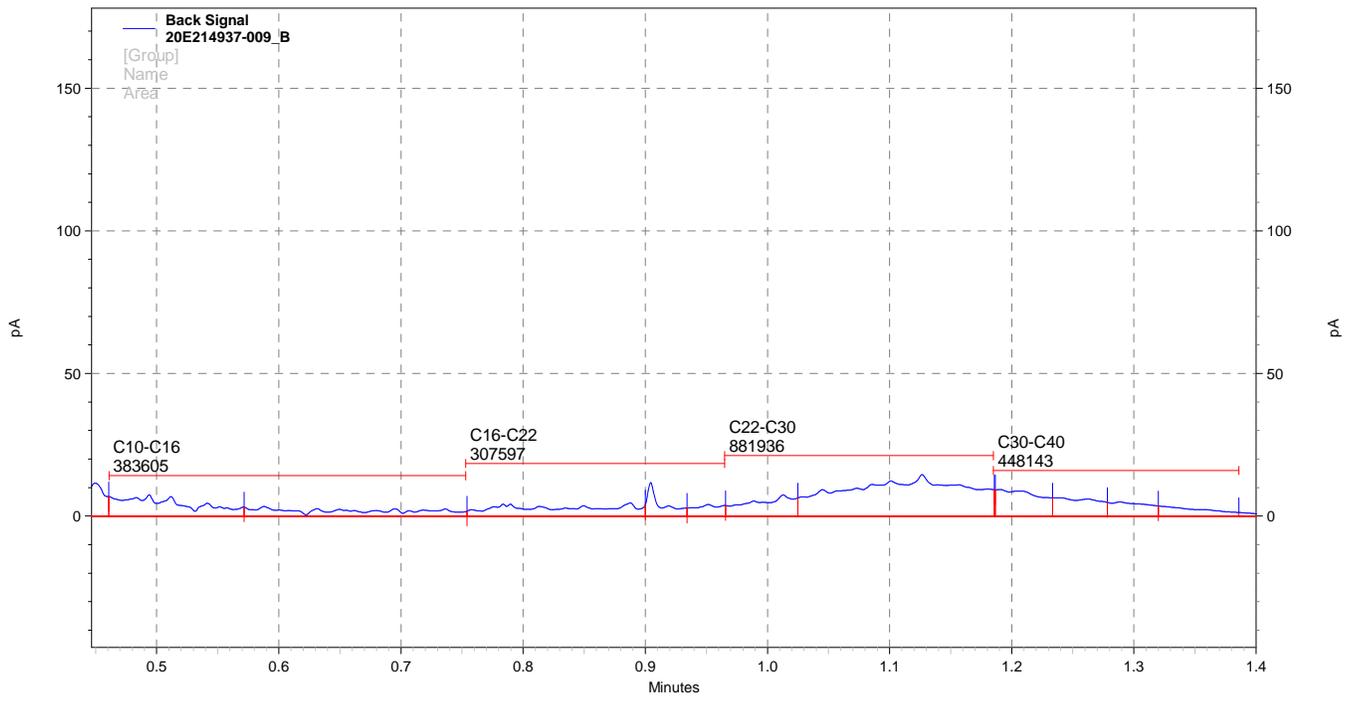
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E214937-006\_B\_038, Back Signal



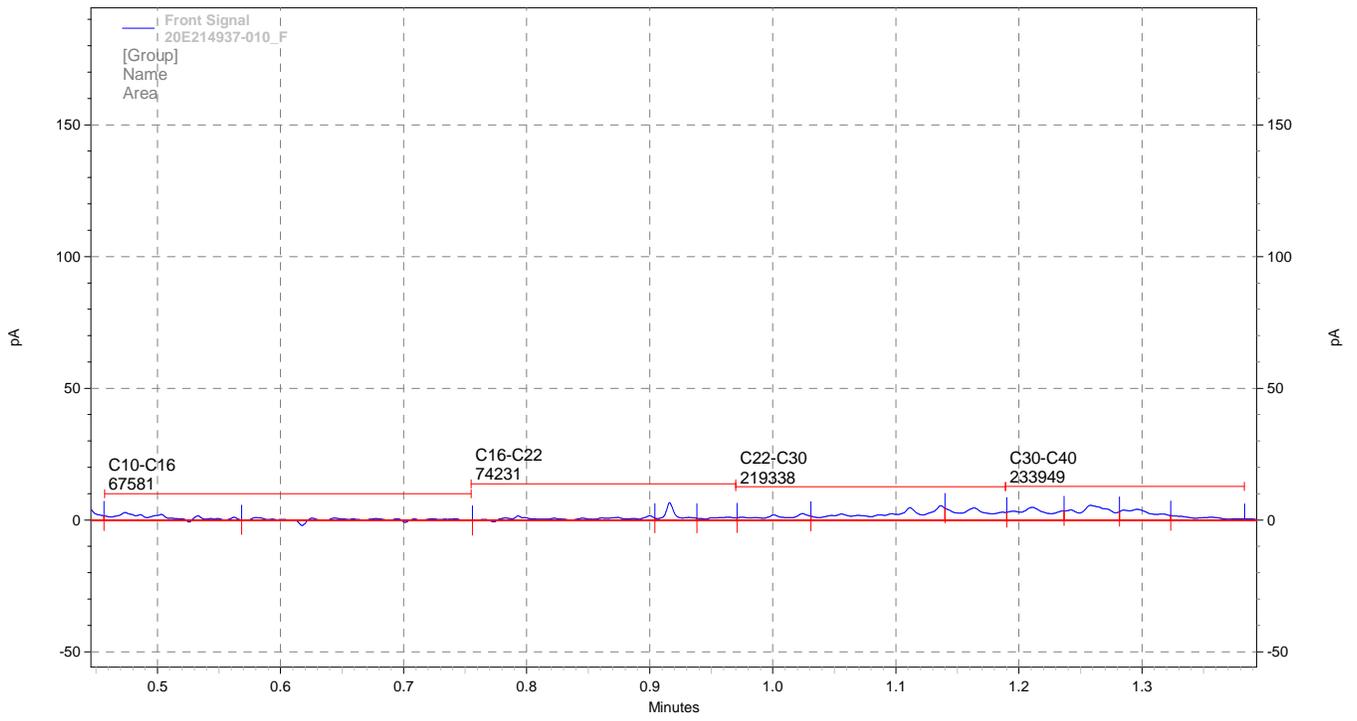
D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-007\_F\_011, Front Signal



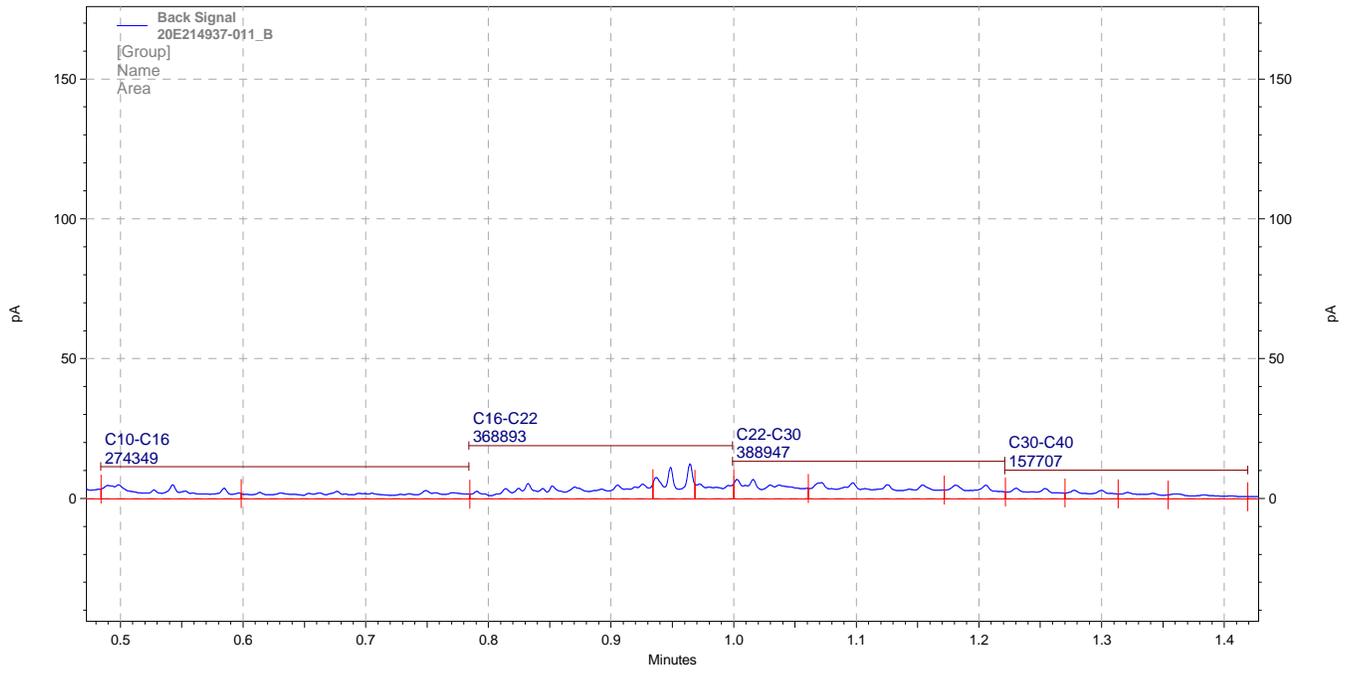
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E214937-008\_F\_025, Front Signal



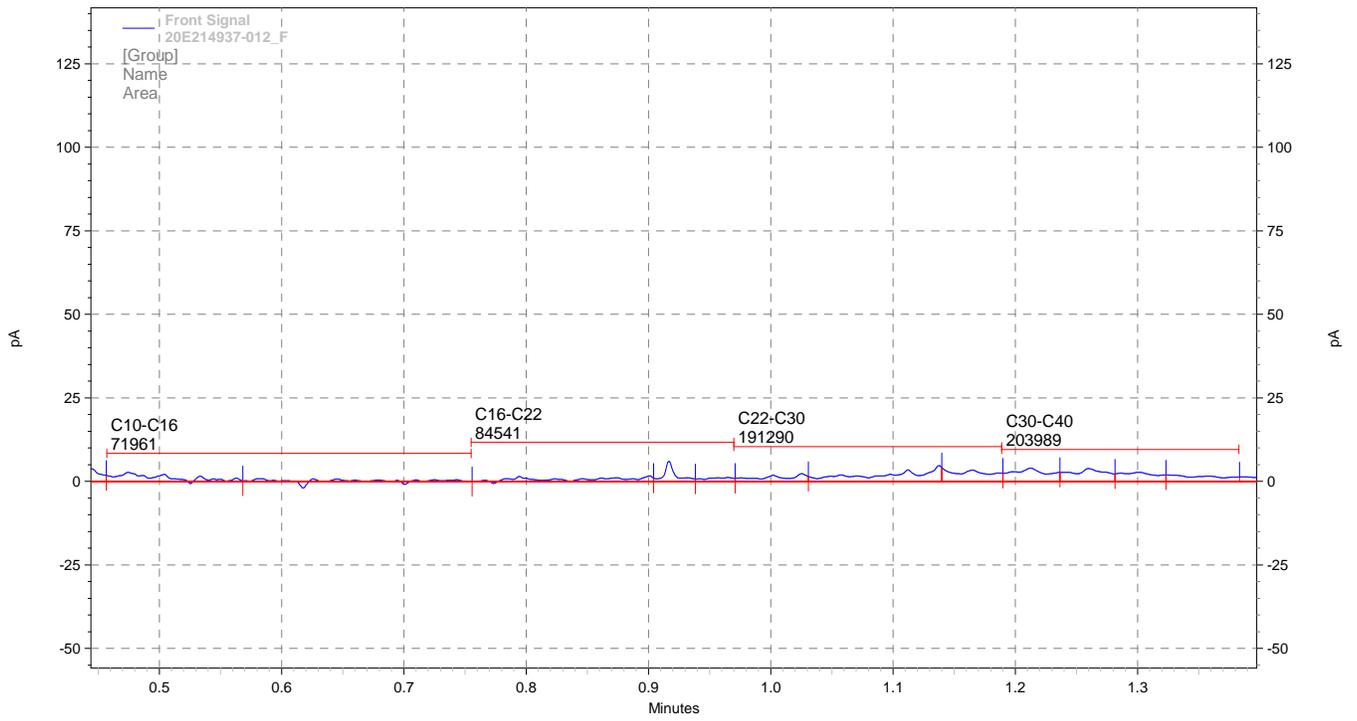
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-009\_B\_092, Back Signal



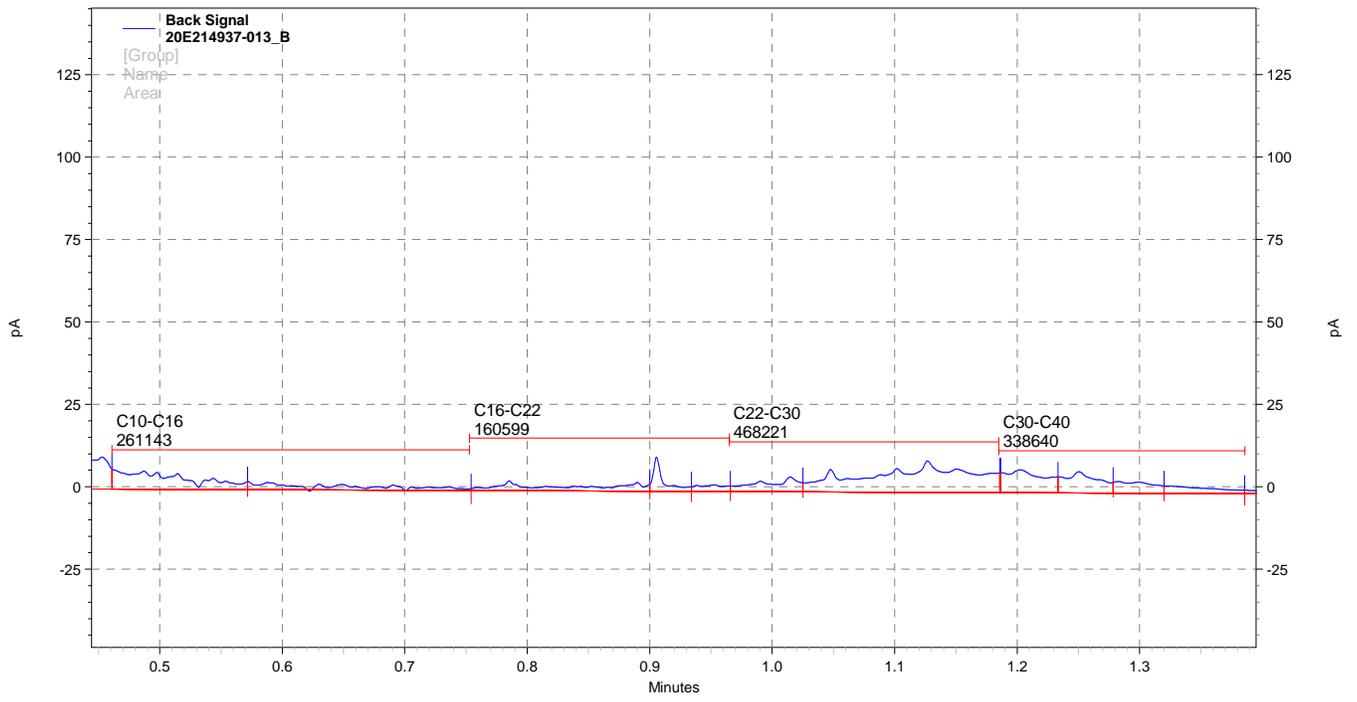
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-010\_F\_030, Front Signal



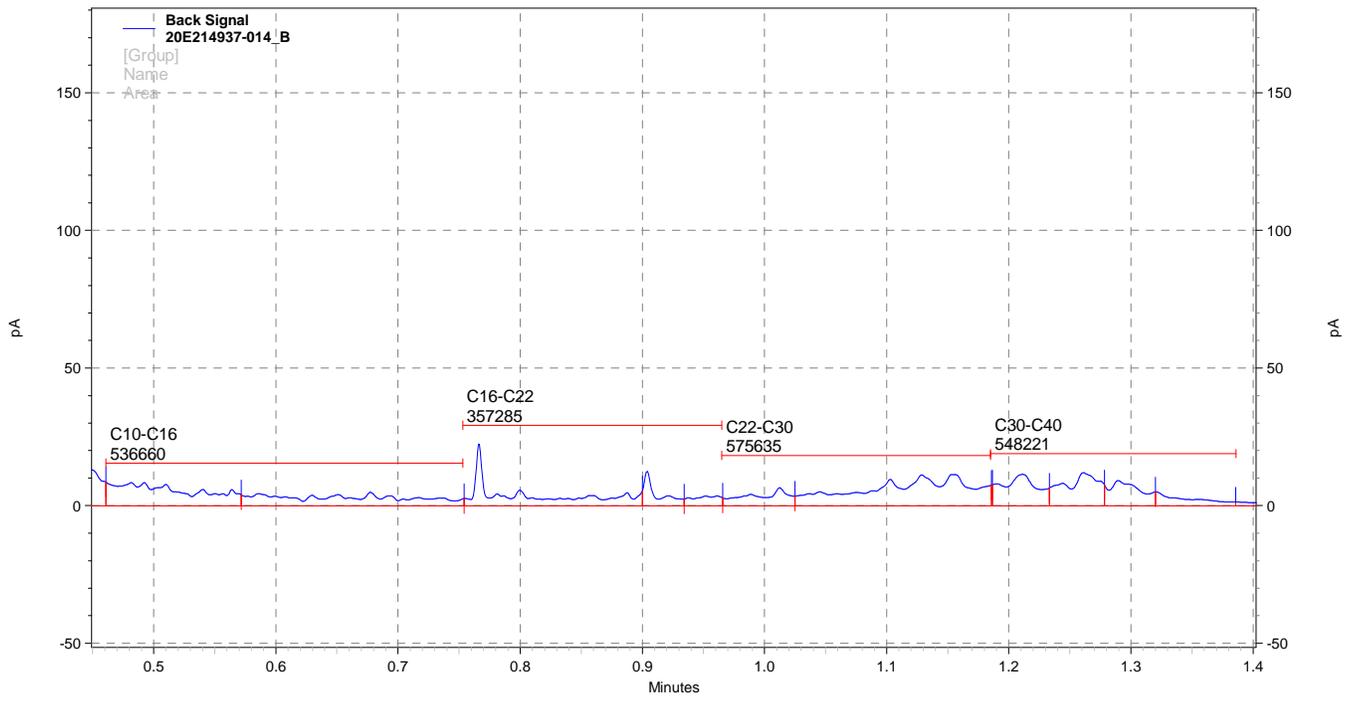
— C:\LTM\Result\2020\11\_Novembre\231120.rslt\231120.rslt\20E214937-011\_B\_099, Back Signal



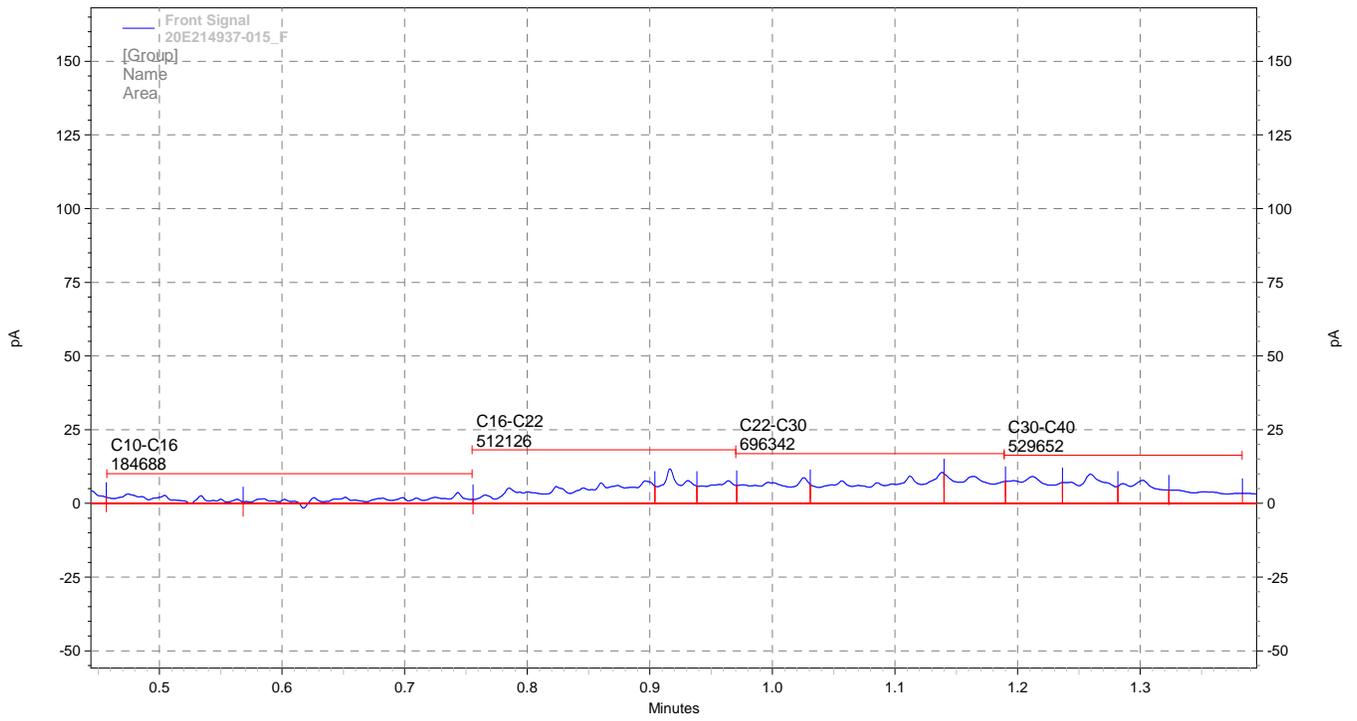
— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E214937-012\_F\_028, Front Signal



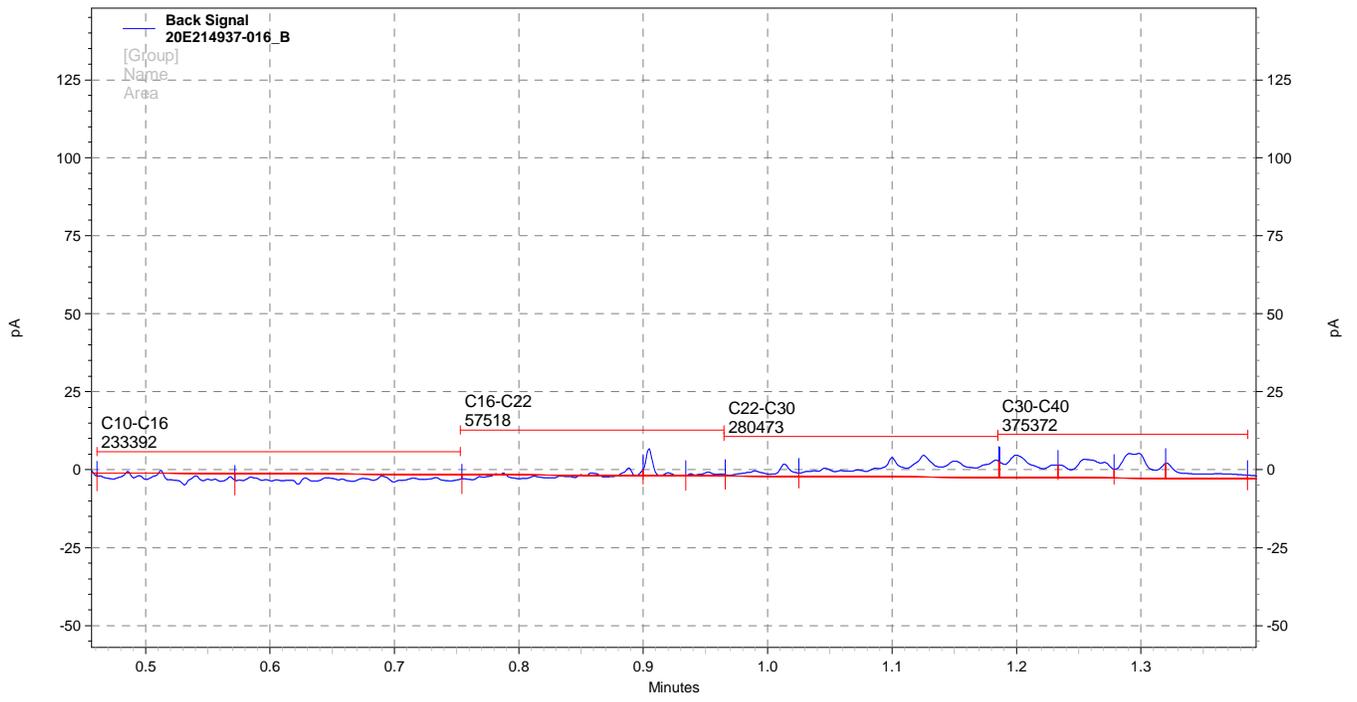
D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E214937-013\_B\_117, Back Signal



D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rslt\20E214937-014\_B\_106, Back Signal



— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E214937-015\_F\_032, Front Signal



— D:\Result\2020\11\_Novembre\181120\181120.rsl\20E214937-016\_B\_136, Back Signal



# Mode de calcul des sommes

## Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur l'**Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il en est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

## Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

### 1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices **Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments**, la LQ réglementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'**Arrêté du 27 octobre 2011**, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la **matrice d'Eau de Consommation**, la LQ réglementaire est celle définie selon l'**Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  $\leftarrow$  LQ réglementaire  
 → Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L  
 Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  $\rightarrow$  LQ réglementaire  
 → Résultat = LQ labo / 2

Exemple pour les PCB :

PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
 PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
 PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L  
 Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

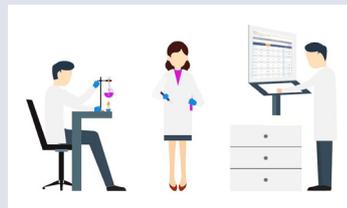
### 2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse  $\leftarrow$  LQ laboratoire  
 → Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

Benzène => < 10 µg/L  
 Toluène => < 10 µg/L  
 Ethylbenzène => < 10 µg/L  
 Xylènes => < 10 µg/L

Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



## Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support  
 LQ Toluène => < 10 µg/support  
 LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support  
 LQ Xylène => < 20 µg/support  
 Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L  
 Chlorbromuron = 0.05 µg/L  
 Chlortoluron < 0.05 µg/L  
 Le résultat de la somme sera de 0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 µg/L

## Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.