



# ARKEMA

Chaudière CSR/ Site de Lannemezan (65)

## Diagnostic environnemental du milieu souterrain – état initial

Rapport

Réf : CESISO205938 / RESISO12223-03

MIZ / CHPO / SPE

15/04/2021


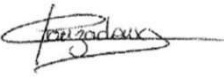


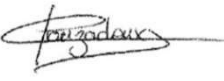

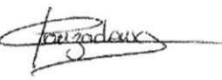



## ARKEMA

### Chaudière CSR/ Site de Lannemezan (65)

#### Diagnostic environnemental du milieu souterrain – état initial

Pour cette étude, le chef du projet est C. POUZADOUX

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	11/02/2021	01	M.IZAC 	C.POUZADOUX 	S. PETIT 
Reprise suite commentaires client	24/02/2021	02	M.IZAC 	C.POUZADOUX 	S. PETIT 
Reprise suite commentaires client	15/04/2021	03	C.POUZADOUX 	C.POUZADOUX 	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CESISO205938 / RESISO12223-03
Numéro d'affaire :	A23265
Domaine technique :	SP01

BURGEAP Agence Sud-Ouest • 2 avenue de Flourens – 31130 Balma  
 Tél : 05.62.88.22.60 • Fax : 05.62.88.22.61 • burgeap.toulouse@groupeginger.com

## SOMMAIRE

Synthèse technique .....	4
1. Codification des prestations .....	5
2. Introduction .....	6
2.1 Objet de l'étude.....	6
2.2 Documents de référence et ressources documentaires .....	6
3. Contexte .....	7
3.1 Localisation du site .....	7
3.2 Contexte géologique .....	7
3.3 Contexte hydrogéologique.....	7
4. Visite de site (A100) .....	8
5. Investigations sur les sols (A200) .....	9
5.1 Nature des investigations.....	9
5.2 Observations et mesures de terrain .....	11
5.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage .....	11
5.4 Conservation des échantillons .....	11
5.5 Programme analytique sur les sols.....	11
5.6 Résultats des analyses sur les sols.....	12
6. Synthèse .....	15
7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution .....	16

## FIGURES

Figure 1 : Localisation du site et de la zone d'étude .....	7
Figure 2 : Localisation des investigations .....	10

## TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées.....	6
Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols .....	9
Tableau 3 : Analyses réalisées sur les sols.....	12
Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols .....	13

## ANNEXES

Annexe 1. Compte rendu de visite de site et reportage photographique
Annexe 2. Coordonnées des sondages
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des sols et reportage photographique
Annexe 4. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 5. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 6. Propriétés physico-chimiques
Annexe 7. Glossaire

## Synthèse technique

Client	ARKEMA
<b>Informations sur le site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intitulé/adresse du site : Chaudière CSR/ Site de Lannemezan (65)</li> <li>• Parcelles cadastrales : OA 346 (en partie)</li> <li>• Superficie totale : 8 000 m<sup>2</sup> environ</li> <li>• Propriétaire actuel : ARKEMA</li> <li>• Usage et exploitant actuel : zone non exploitée</li> </ul>
<b>Statut réglementaire</b>	Le site est classé SEVESO seuil haut
<b>Contexte de l'étude</b>	Location de la zone pour un projet d'aménagement par Dalkia
<b>Projet d'aménagement</b>	Le projet de Dalkia consiste en l'installation d'une nouvelle chaudière dite CSR (Combustibles Solides de Récupération)
<b>Données disponibles / qualité du milieu souterrain</b>	<p>D'après le personnel d'ARKEMA, aucune installation ou activité n'a été exploitée au droit de la zone étudiée.</p> <p>Etat de la zone : la zone étudiée est actuellement non exploitée et en friche.</p>
<b>Géologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limons marron foncé jusqu'à 1 à 1,5 m de profondeur ;</li> <li>• Argiles limoneuses oranges entre 1,5 et 2,3 m de profondeur ;</li> <li>• Sables limoneux rouge/orange jusqu'à 4 m de profondeur.</li> </ul>
<b>Impacts identifiés lors des précédentes études</b>	Aucune étude environnementale n'a été portée à notre connaissance au droit de la zone à l'étude.
<b>Investigations réalisées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sondages de sols à la pelle mécanique (2 à 4 m de profondeur)</li> </ul>
<b>Polluants recherchés</b>	<b>Sols</b> : Hydrocarbures C10-C40, HAP, 8 métaux, PCB, amiante, dioxines et dibenzofuranes, pack ISDI
<b>Conclusions</b>	Les résultats montrent la présence de composés organiques à l'état de trace (concentrations proches de la limite de quantification du laboratoire) qui indique l'absence d'impacts dans les sols.



## 1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme **AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input checked="" type="checkbox"/> <b>A100</b>	Visite du site	<b>AMO</b>	
<input type="checkbox"/> <b>A110</b>	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> <b>A120</b>	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> <b>LEVE</b> Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input checked="" type="checkbox"/> <b>A130</b>	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> <b>INFOS</b>	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input checked="" type="checkbox"/> <b>A200</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input checked="" type="checkbox"/> <b>DIAG</b>	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> <b>A210</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines		
<input type="checkbox"/> <b>A220</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input type="checkbox"/> <b>PG</b> Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input type="checkbox"/> <b>A230</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol		
<input type="checkbox"/> <b>A240</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques		
<input type="checkbox"/> <b>A250</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> <b>IEM</b> Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ;</li> <li>• mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ;</li> <li>• signal sanitaire.</li> </ul> Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne nécessitent aucune action particulière ;</li> <li>• peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ;</li> <li>• nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion</li> </ul>
<input type="checkbox"/> <b>A260</b>	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		
<input type="checkbox"/> <b>A270</b>	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> <b>A300</b>	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	<input type="checkbox"/> <b>SUIVI</b>	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> <b>A310</b>	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	<input type="checkbox"/> <b>BQ</b> Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> <b>A320</b>	Analyse des enjeux sanitaires	<input type="checkbox"/> <b>CONT</b> Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> <b>A330</b>	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	<input type="checkbox"/> <b>XPER</b>	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> <b>A400</b>	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	<input type="checkbox"/> <b>VERIF</b> Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise

## 2. Introduction

### 2.1 Objet de l'étude

La société ARKEMA projette de louer la zone d'étude, située sur son site de Lannemezan (65), à DALKIA qui souhaite y installer une chaudière dite CSR (Combustibles Solides de Récupération). Dans ce cadre, ARKEMA souhaite la réalisation d'un diagnostic environnemental du sol et du sous-sol. Pour cela, ARKEMA a missionné BURGEAP pour réaliser un état factuel de la qualité des sols au droit de la zone d'étude.

Les prestations proposées se basent sur le cahier des charges fourni par ARKEMA intitulé « Etat initial – Chaudière CSR Site de Lannemezan (65) », référencé OC et daté du 24/09/2020. Elles entrent dans le cadre de l'établissement d'un état initial de la qualité des sols au droit de la zone d'étude avant la construction de cette nouvelle installation.

### 2.2 Documents de référence et ressources documentaires

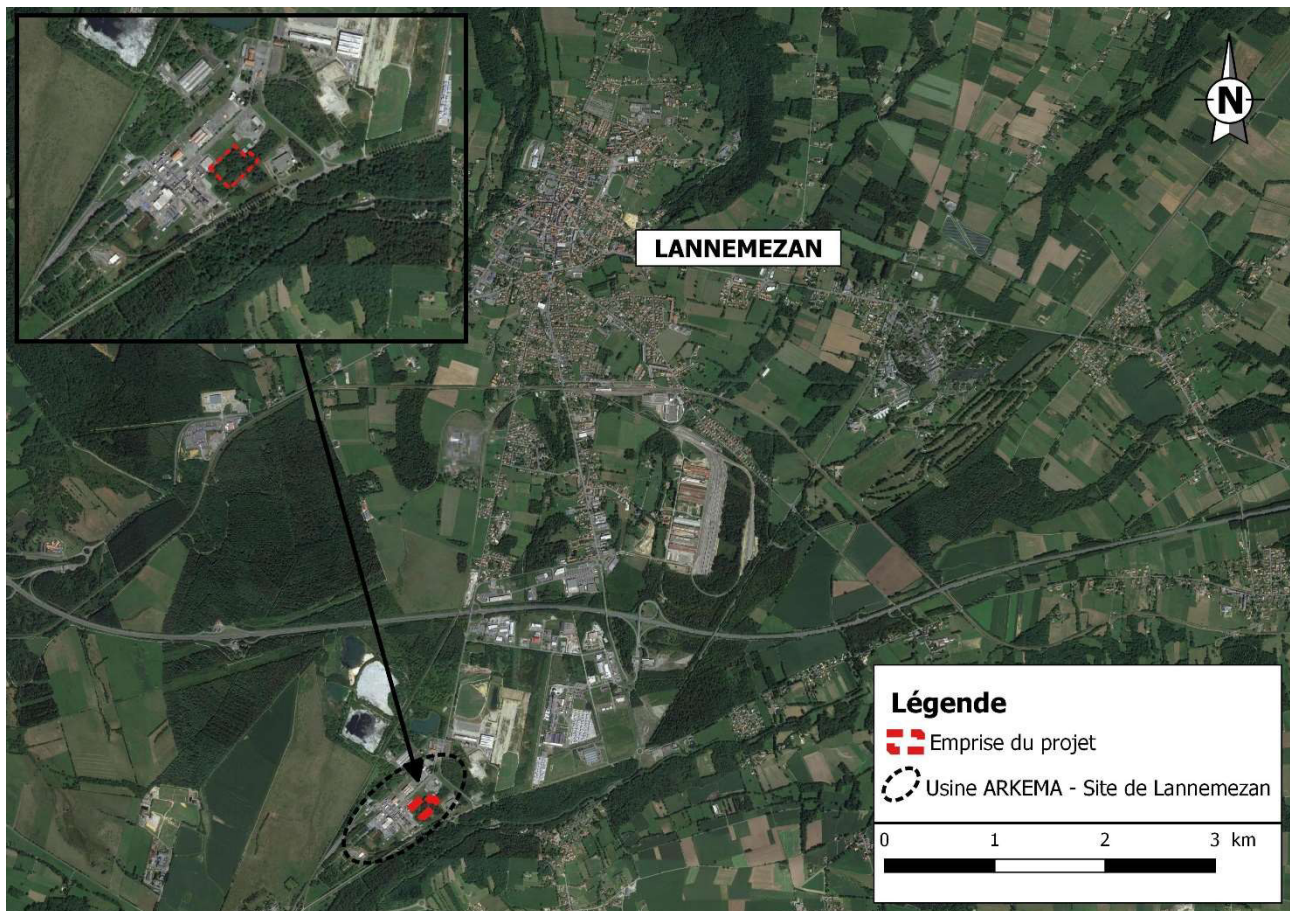
**Tableau 1 : Ressources documentaires consultées**

Organisme consulté	Nature des données/références
ARKEMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demande du client : mail de M. Oliver CHILCOTT en date du 25/09/20</li> <li>Cahier des Charges Etat initial – Chaudière CSR Site de Lannemezan (65), référencé OC en date du 24/09/2020</li> <li>Plan projet : Implantation de la chaudière CSR Dalkia stade faisabilité du 18/01/2021</li> </ul>

### 3. Contexte

#### 3.1 Localisation du site

L'usine ARKEMA est localisée en partie sud du plateau de Lannemezan dans le département des Hautes-Pyrénées (65), à 3 km au sud du centre-ville, dans une zone industrielle. Sa situation géographique est présentée sur la **Figure 1**. L'altitude de l'usine se situe autour de 640 et 635 m NGF (Nivellement Général de la France). La zone d'étude est située au centre de l'usine.



**Figure 1 : Localisation du site et de la zone d'étude**

#### 3.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°1054 de MONTREJEAU au 1/50 000ème, le site est localisé au droit des alluvions de la formation de Lannemezan, composées d'argiles rubéfiées et de galets siliceux, d'une épaisseur comprise entre 4 et 6 m, et qui repose sur le substratum molassique.

#### 3.3 Contexte hydrogéologique

Une nappe est présente dans les formations alluviales superficielles. Elle semble discontinue et peu productive compte tenu de la faible perméabilité des argiles. Les eaux souterraines ne sont pas exploitées au droit du site.

## 4. Visite de site (A100)

Date de la visite : 05/01/2021

Participants : V. HENRARD (ARKEMA), C. POUZADOUX (BURGEAP) et M. IZAC (BURGEAP)

Les photographies et le compte-rendu de la visite de site sont présentés en **Annexe 1**. Les informations recueillies sont synthétisées sur la **Figure 2**.

La visite du site a permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- la zone étudiée est inoccupée et en friche : présence de végétation dense et nécessité d'utiliser la pelle mécanique pour accéder aux points de sondage ;
- d'après le personnel d'ARKEMA, la zone n'a jamais été exploitée ;
- un poste électrique est localisé directement au sud de la zone d'étude et des réseaux Haute Tension enterrés traversent la zone. Un repérage des réseaux a donc été réalisé avant les travaux de fouille, un agent du service technique de l'usine a également suivi les travaux ;
- aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée.

Compte tenu de l'absence de source potentielle de pollution identifiée, l'implantation des sondages a été réalisée selon le plan du projet et les contraintes du site.

## 5. Investigations sur les sols (A200)

### 5.1 Nature des investigations

Afin d'établir un état initial environnemental de la zone avant la mise en place de la chaudière CSR, des investigations ont été réalisées dans le but de déterminer la qualité du milieu souterrain.

<b>Date d'intervention</b>	
<b>Prestataire de forage</b>	GIULIANI
<b>Technique de forage</b>	Pelle mécanique
<b>Investigations menées</b>	Cf. <b>Tableau 2</b> et <b>Figure 2</b>
<b>Ecart au programme prévisionnel</b>	Sans objet.
<b>Repli en fin de chantier</b>	Sondages rebouchés avec les déblais de forage. Réfection des surfaces : sans objet Déchets de chantier : évacués par les soins de l'entreprise de forage

**Tableau 2 : Investigations réalisées sur les sols**

Milieu reconnu	Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
					Polluants recherchés	Nombre d'échantillons
Sols	Fouilles à la pelle mécanique	Futures installations de la chaudière CSR	9	2	HCT C6-C40, HAP, 8 métaux	13
					Pack ISDI	1
					PCB, amiante, dioxines, dibenzofuranes	5
		Futur bassin	1	4	HCT C6-C40, HAP, 8 métaux	2
					Pack ISDI	1

On présente en **Annexe 6** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 7** un glossaire.



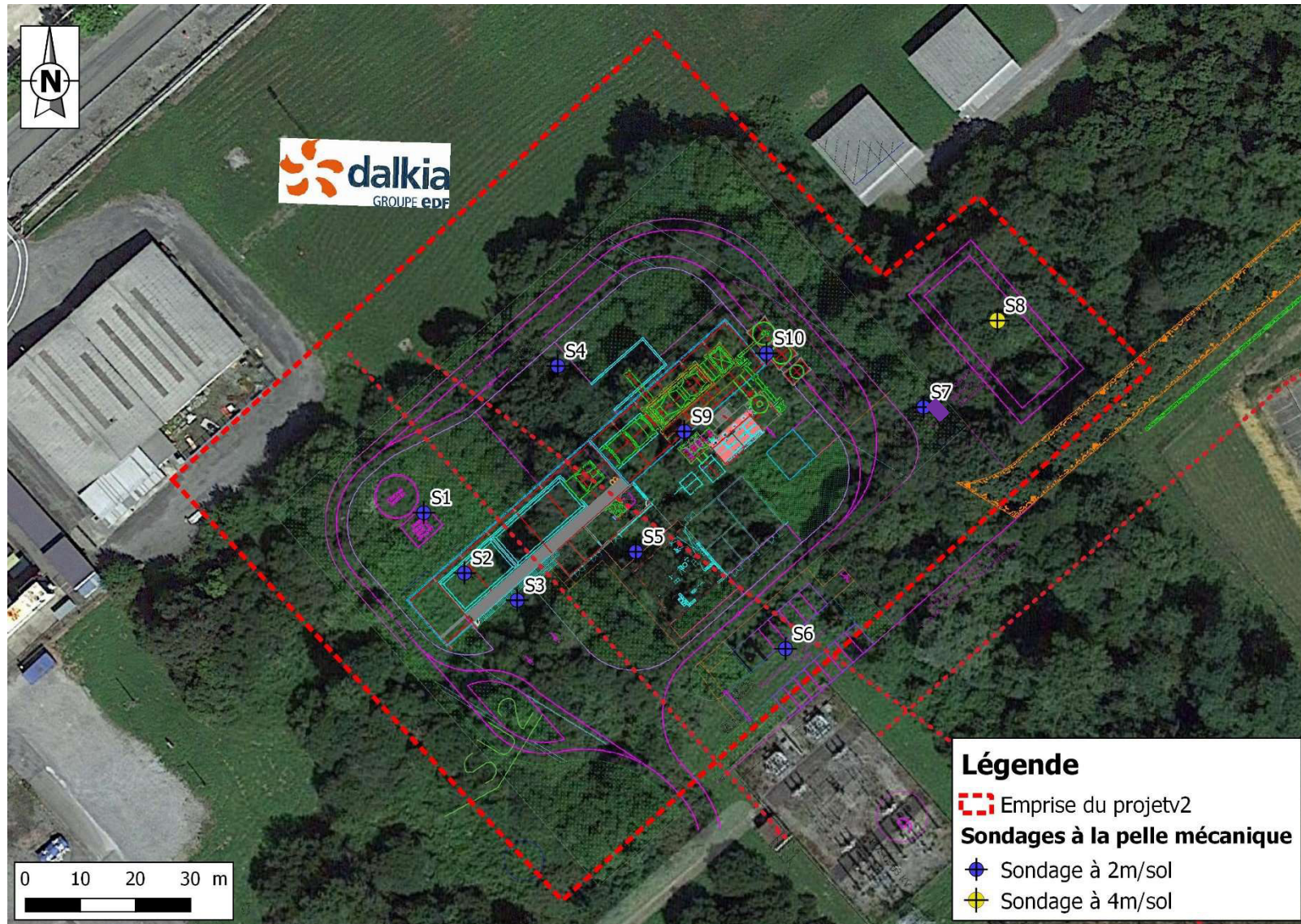


Figure 2 : Localisation des investigations

## 5.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés au droit de chaque sondage ont été décrits avant échantillonnage. Une partie des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois....

La présence de composés organiques volatils dans les gaz des sols et au niveau de chaque échantillon prélevé a été évaluée au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) équipé d'une lampe 10,6eV régulièrement calibré.

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des limons marron foncé et quelques cailloux jusqu'à une profondeur de 1 à 1,5 mètre selon les zones ;
- des argiles limoneuses oranges et des galets jusqu'à une profondeur d'environ 2,5 mètres ;
- sur certains sondages, des sables argileux fins rouges/orange et de gros galets jusqu'à 4 mètres de profondeur (profondeur maximale des investigations).

Des venues d'eau ont été identifiées au droit de 5 des 10 sondages au niveau de la transition entre les limons et les argiles.

Seuls quelques morceaux de verres et de tuyaux ont été identifiés dans les limons au droit des sondages S2 et S6. Aucune réponse au PID n'a été recensée. Les coordonnées des sondages sont disponibles en **Annexe 2**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 3**. Un reportage photographique y est également disponible.

## 5.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 500 ml.

## 5.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

## 5.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB.

Les échantillons soumis à analyse en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain et/ou du projet d'aménagement.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 4**.

**Tableau 3 : Analyses réalisées sur les sols**

Polluants recherchés	Nombre d'échantillons analysés		
	Futur bassin	Futures installations de chaudière CSR	TOTAL
HCT C10-C40	2	13	15
HAP	2	13	15
PCB	0	5	5
8 métaux et métalloïdes	2	13	15
Amiante	0	5	5
Dioxines et dibenzofuranes	0	5	5
Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014	1	1	2

## 5.6 Résultats des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le **Tableau 4**

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 5**



**Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols**

Localisation	Futures installations de chaudière CSR								
	S1-1	S1-3	S2-1	S3-1	S3-2	S4-1	S4-2	S5-1	
Sondage	0-0,5	1,5-2	0-1	0-1	1,5-2	0-1	1,3-2	0-0,5	
Profondeur (m)	0-0,5	1,5-2	0-1	0-1	1,5-2	0-1	1,3-2	0-0,5	
Lithologie	Limons marron	Argiles limineuses orange	Limons marron	Limons marron	Argiles limineuses orange	Limons marron	Argiles limineuses orange	Limons marron	
Indices organoleptiques	-	-	Rares morceaux de verre et un morceau de tuyau	-	-	-	-	-	
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>									
Matière sèche	%	73,2	76,1	75,9	72,2	78,6	76,3	78	68,9
Carbone Organique Total				23000					
<b>Métaux et métalloïdes</b>									
Arsenic (As)	mg/kg Ms	18	33		14	28	10	35	15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	30	39		30	37	23	53	32
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,1	11		7,1	12	5,1	16	7,5
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,06	0,06		<0,05	0,1	<0,05	0,07	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	15		12	15	10	15	15
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	20	19		17	19	13	25	18
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	31	35		28	35	23	34	33
<b>Indice hydrocarbure C10-C40</b>									
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	3,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3,1	3	6,5	3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	2,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Somme des hydrocarbures C10-C40</b>	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
<b>HAP</b>									
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,092	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme des HAP</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	1,04	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX</b>									
Benzène	mg/kg Ms			<0,050					
Toluène	mg/kg Ms			<0,050					
Ethylbenzène	mg/kg Ms			<0,050					
m,p-Xylène	mg/kg Ms			<0,10					
o-Xylène	mg/kg Ms			<0,050					
<b>Somme des BTEX</b>	mg/kg Ms			<0,3					
<b>PCB</b>									
PCB (28)	mg/kg Ms			<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (52)	mg/kg Ms			<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (101)	mg/kg Ms			<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (118)	mg/kg Ms			<0,001		<0,001		<0,001	
PCB (138)	mg/kg Ms			0,003		<0,001		<0,001	
PCB (153)	mg/kg Ms			0,004		<0,001		<0,001	
PCB (180)	mg/kg Ms			0,004		<0,001		<0,001	
<b>Somme des PCB</b>	mg/kg Ms			0,011		n.d.		n.d.	
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b>									
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ms					<5,0		<5,0	
Octa CDD	ng/kg Ms					<10		<10	
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms					<1,0		<1,0	
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg Ms					<5,0		<5,0	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms					<5,0		<5,0	
Octa CDF	ng/kg Ms					<10		<10	
<b>Amiante</b>									
Aminate						n.d.		n.d.	
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>									
<b>Paramètres généraux</b>									
pH	-			7,7					
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm			160					
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.			1200					
Carbone organique total	mg/kg M.S.			96					
Indice phénol	mg/kg M.S.			<0,1					
<b>Anions</b>									
Fluorures	mg/kg M.S.			3					
Chlorures (***)	mg/kg M.S.			8					
Sulfates (***)	mg/kg M.S.			<50					
<b>Métaux et métalloïdes</b>									
Antimoine	mg/kg M.S.			<0,05					
Arsenic	mg/kg M.S.			<0,05					
Baryum	mg/kg M.S.			<0,1					
Cadmium	mg/kg M.S.			<0,001					
Chrome	mg/kg M.S.			<0,02					
Cuivre	mg/kg M.S.			0,06					
Mercure	mg/kg M.S.			<0,0003					
Molybdène	mg/kg M.S.			<0,05					
Nickel	mg/kg M.S.			<0,05					
Plomb	mg/kg M.S.			<0,05					
Zinc	mg/kg M.S.			<0,02					
Selenium	mg/kg M.S.			<0,05					

Localisation	Futures installations de chaudière CSR						Bassin			
	S6-1	S6-2	S7-1	S9-1	S10-1	S10-2	S8-1	S8-2	S8-4	
Sondage	0-1	1-2	0-1	0-1	0-1	1,1-2	0-1	1-2	3,5-4	
Profondeur (m)										
Lithologie	Limons marron	Argiles limoneuses orange	Limons marron	Limons marron	Limons marron	Argiles limoneuses orange	Limons marron	Argiles limoneuses orange	Sables limoneux rouges/orange	
Indices organoleptiques	Un morceau de tuyau	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>ANALYSES SUR SOL BRUT</b>										
Matière sèche	%	90,4	77,5	70,9	75,1	76	80	74,5	79,1	77
Carbone Organique Total									4600	
<b>Métaux et métalloïdes</b>										
Arsenic (As)	mg/kg Ms	17	20	13	13	15	31	16		32
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	33	34	28	28	32	31	31		47
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	22	9,6	6,1	6,5	6,8	13	7,8		12
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0,08	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05		<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	25	14	11	11	15	13	13		11
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	19	17	16	17	17	21	17		12
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	61	33	26	26	32	35	31		14
<b>Indice hydrocarbure C10-C40</b>										
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	8,5	<2,0	3,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	17,9	<2,0	3,9	<2,0	2,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	24	<2,0	3,5	<2,0	2,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	22	3,6	4,5	<2,0	4,9	<2,0	3,5	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	12,9	<2,0	3,4	<2,0	3,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	3,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Somme des hydrocarbures C10-C40</b>	mg/kg Ms	93,7	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
<b>HAP</b>										
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,27	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,056	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,075	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,055	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme des HAP</b>	mg/kg Ms	1,49	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX</b>										
Benzène	mg/kg Ms								<0,050	
Toluène	mg/kg Ms								<0,050	
Ethylbenzène	mg/kg Ms								<0,050	
m,p-Xylène	mg/kg Ms								<0,10	
o-Xylène	mg/kg Ms								<0,050	
<b>Somme des BTEX</b>	mg/kg Ms								<0,3	
<b>PCB</b>										
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
PCB (138)	mg/kg Ms	0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001		<0,001		<0,001			<0,001	
<b>Somme des PCB</b>	mg/kg Ms	0,001		n.d.		n.d.			n.d.	
<b>Dioxines et Dibenzofuranes</b>										
2,3,7,8-Tétra CDD	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ms	<5,0		<5,0		<5,0				
Octa CDD	ng/kg Ms	41		<10		<10				
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0		<1,0		<1,0				
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0		<5,0		<5,0				
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0		<5,0		<5,0				
Octa CDF	ng/kg Ms	<10		<10		<10				
<b>Amiante</b>										
Aminate		n.d.		n.d.		n.d.				
<b>ANALYSES SUR ELUAT</b>										
<b>Paramètres généraux</b>										
pH									5,2	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm								21,5	
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.								<1000	
Carbone organique total	mg/kg M.S.								<10	
Indice phénol	mg/kg M.S.								<0,1	
<b>Anions</b>										
Fluorures	mg/kg M.S.								<1	
Chlorures (***)	mg/kg M.S.								14	
Sulfates (***)	mg/kg M.S.								<50	
<b>Métaux et métalloïdes</b>										
Antimoine	mg/kg M.S.								<0,05	
Arsenic	mg/kg M.S.								<0,05	
Baryum	mg/kg M.S.								<0,1	
Cadmium	mg/kg M.S.								<0,001	
Chrome	mg/kg M.S.								<0,02	
Cuivre	mg/kg M.S.								<0,02	
Mercurure	mg/kg M.S.								<0,0003	
Molybdène	mg/kg M.S.								<0,05	
Nickel	mg/kg M.S.								<0,05	
Plomb	mg/kg M.S.								<0,05	
Zinc	mg/kg M.S.								<0,02	
Selenium	mg/kg M.S.								<0,05	

LQ : Limite de quantification du laboratoire  
n.d. : non détecté

## 6. Synthèse

La société ARKEMA projette de louer la zone d'étude, située sur son site de Lannemezan (65), à DALKIA qui souhaite y installer une chaudière dite CSR. Dans ce cadre, ARKEMA a souhaité réaliser un diagnostic environnemental du sol et du sous-sol.

Les prestations proposées se basent sur le cahier des charges fourni par ARKEMA intitulé « Etat initial – Chaudière CSR Site de Lannemezan (65) », référencé OC et daté du 24/09/2020. Elles entrent dans le cadre de l'établissement d'un état initial de la qualité des sols au droit de la zone d'étude.

Les investigations se sont déroulées le 19/01/2021 et ont consisté en la réalisation de 10 sondages de sol, localisés sur la base du projet d'aménagement transmis par DALKIA. Un total de 17 échantillons a été soumis à l'analyse. Les paramètres analysés sont : HCT C10-C40, HAP, PCB, 8 métaux, amiante, Dioxines et dibenzofuranes, pack ISDI.

Les principaux résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Composés	Nombre d'échantillons avec détection / Nb d'échantillons analysés	Concentration maximale / Echantillon correspondant
Arsenic	15 / 15	10 mg/kg - S4-1 (0-1) < concentrations < 35 mg/kg - S4-2 (1,3-2)
Cadmium	1 / 15	0,1 mg/kg - S6-1 (0-1)
Chrome	15 / 15	23 mg/kg- S4-1 (0-1) < concentrations < 53 mg/kg - S4-2 (1,3-2)
Cuivre	15 / 15	5,1 mg/kg- S4-1 (0-1) < concentrations < 22 mg/kg - S6-1 (0-1)
Mercure	7 / 15	0,06 mg/kg - S1-1 (0-0,5), S1-3 (1,5-2), S10-2 (1,1-2) < concentrations < 0,1 mg/kg - S3-2 (1,5-2)
Nickel	15 / 15	10 mg/kg- S4-1 (0-1) < concentrations < 25 mg/kg - S6-1 (0-1)
Plomb	15 / 15	12 mg/kg - S8-4 (3,5-4) < concentrations < 25 mg/kg - S4-2 (1,3-2)
Zinc	15 / 15	14 mg/kg - S8-4 (3,5-4) < concentrations < 61 mg/kg - S6-1 (0-1)
Somme des HCT C10-C40	1 / 17	93,7 mg/kg - S6-1 (0-1)
Somme des HAP	2 / 17	1,49 mg/kg - S6-1 (0-1) 1,04 mg/kg – S2-1 (0-1)
Somme des BTEX	0 / 2	Sans objet
Somme des 7 PCB	2 / 7	0,011 mg/kg – S2-1 (0-1)
Dioxines / Furanes	1 / 5	41 ng/kg (Octa-CDD) – S6-1 (0-1)
Amiante	0 / 5	Sans objet

Ces résultats montrent la présence de composés organiques à l'état de trace (concentrations proches de la limite de quantification du laboratoire) qui indique l'absence d'impacts dans les sols.

## 7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

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

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

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

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

# ANNEXES



# **Annexe 1.**

## **Compte rendu de visite de site et reportage photographique**

Cette annexe contient 8 pages.



## COMPTE RENDU DE VISITE DE SITE

**Remarque préalable :** ce guide n'a pas vocation à être exhaustif et ne se substitue pas à une analyse des spécificités de chaque site. Il fournit une trame de base pour la visite d'un site potentiellement pollué en vue d'établir une étude historique et documentaire. Ne sont pas abordées les problématiques d'amiantes, de plomb et de radioactivité. Ce guide sera utilement être complété par un reportage photographique.

### 1. Visite sur site

#### 1.1 Identification des interlocuteurs

Date	05/01/2021
Visite réalisée par	C. POUZADOUX (BURGEAP) et M. IZAC (BURGEAP)
En présence de (nom, fonction, coordonnées)	V. HENRARD (ARKEMA)
Documents consultés	-

#### 1.2 Identification du site

Adresse	Chaudière CSR/ Site de Lannemezan (65)
Références cadastrales	OA 346 (en partie)
Superficie totale	8 000 m <sup>2</sup> environ
Usage actuel (friche, site industriel en activité, usage agricole...)	Friche sans usage
Propriétaire actuel	ARKEMA
Exploitant(s) actuel(s)	Non exploité
Site ICPE (oui/non, commentaires)	Le site est classé SEVESO seuil haut.

### 1.3 Conditions générales d'accès

Site clôturé ? oui / non	oui
surveillé ? oui / non	oui
Difficultés spécifiques d'accès (→ nécessité d'adapter les machines de sondages/ de faire ouvrir un passage / de récupérer les clés) ?	Nécessité d'établir un badge d'accès à l'usine. Accueil sécurisé.

### 1.4 Informations sur les réseaux enterrés et la collecte des eaux pluviales

Plan fourni par ARKEMA.

Un poste électrique est localisé directement au sud du site et des réseaux de haute tension enterrés traversent la zone. Un repérage des réseaux a donc été réalisé avant les travaux de fouille, un agent du service technique de l'usine a également suivi les travaux.

### 1.5 Bâtiments présents

Réf sur plan	Usage	Nb de sous-sol / vide sanitaire ?	Etat général (Etat des murs et des toitures et du dallage)	Mode de chauffage (actuel / passé)	Traces de pollution ?	Accès spécifiques?
Aucun bâtiment n'est présent dans l'emprise étudiée.						

### 1.6 Activités pratiquées et installations potentiellement polluantes (sauf stockages)

Ref sur plan	Activité pratiquée ou installation potentiellement polluante	Période (de .. à .. )	Accident connu ? Autre commentaire ?
Aucune activité ou installation potentiellement polluante n'est exercée sur le site étudié.			



## 1.7 Stockages ou dépôts

Aucune zone de stockage n'a été identifiée sur le site étudié.

## 1.8 Présence de puits ou piézomètres

Ref sur plan	Type et usage	Diamètre	Etat	Niveau de nappe et profondeur si mesure possible
Aucun puits ou piézomètre n'a été recensé dans l'emprise étudiée.				

## 1.9 Rejets liés à l'activité du site

Aucun rejet de la zone étudiée n'a été identifié.

## 1.10 Autres informations

La zone étudiée est inoccupée et en friche : présence de végétation dense et nécessité d'utiliser la pelle mécanique pour accéder aux points de sondage.

Aucun dallage n'a été repéré.

## 1.11 En cas d'intervention

Hauteur min/max sous plafond	Sans objet.
Présence de dalle ? Epaisseur ?	Sans objet.
Espaces encombrés ?	Nécessité de débroussailler avec la pelle mécanique.
Evacuation des gaz d'échappement (possibilité de créer un courant d'air ? Prévoir extracteur auto ?)	Sans objet.
Machine adaptée intérieur/extérieur (portatif, géoprobe...)	Sans objet.

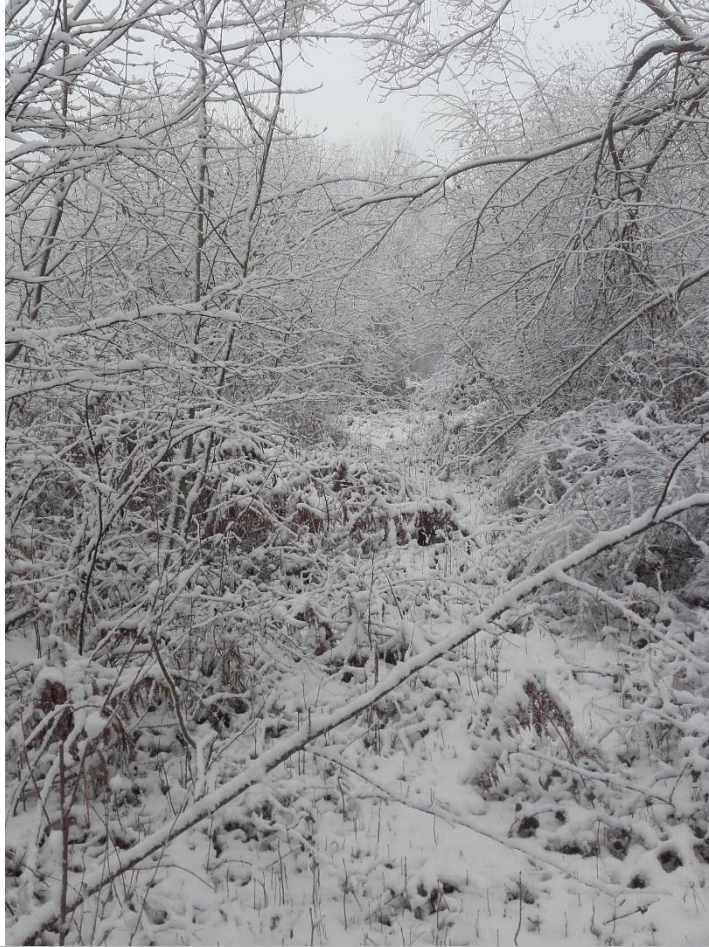
## 2. Visite hors site

Sans objet.

### 3. Recommandations sur les mesures d'urgence à prendre

Proposition de mesure d'urgence	cocher	Commentaires et détails
Restriction d'accès au site, surveillance	X	Badge au poste de garde
Evacuation du site ou de ses abords	X	Accueil sécurité : connaitre les procédures d'évacuation
Enlèvement de sources de pollution (déchets, bidons fuyards...)		
Confinement ou recouvrement des sols		
Mesures de protection ou limitation de l'usage des eaux de surface		
Mesure de protection ou limitation de l'usage des eaux souterraines sur site ou hors site		
Mesure de protection ou limitation de l'usage des sols (cultures notamment)		
Bâtiments ou autre superstructure à démolir		
Comblement de vides		
Autres		

#### 4. Reportage photographique









## **Annexe 2. Coordonnées des sondages**

Cette annexe contient 1 page.

Sondages	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)
S1	485903.75	6224622.48
S2	485911.15	6224611.53
S3	485920.73	6224606.6
S4	485928.11	6224649.13
S5	485942.29	6224615.41
S6	485969.5	6224597.79
S7	485994.59	6224641.66
S8	486008.01	6224657.37
S9	485951.1	6224637.26
S10	485966.05	6224651.43

## **Annexe 3.**

# **Fiches d'échantillonnage des sols et reportage photographique**

Cette annexe contient 15 pages.



**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**
**Sondage n° : S1**

 Intervenant BURGEAP : MIZ  
 Date : 19/01/2021 Heure : 10h00  
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : GIULIANI  
 Technique de forage : Pelle mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10

ponctuel

Sous échantillons : -

**Localisation du sondage**  
 X : 485903,75 Y : 6224622,48  
 Projection : Lambert 93  
 Z (sol) - m NGF : -

**Analyses de terrain** : PID  
 Réf. Matériel : PID jaune  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 aucune

 Méthode d'échantillonnage :  
 truelle / pelle à main /autre

**Niveau de la nappe d'un piézomètre proche**  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :  
 pot sol brut (PE / verre)

**Sondage pour échantillons témoins** : non

**Laboratoire** : AGROLAB

Conservation des échantillons :

**Remarques** : Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021  
glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00						
0,20						S1-1
0,40						
0,60						
0,80		Limons marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S1-2
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S1-3
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**
**Sondage n° : S2**

 Intervenant BURGEAP : MIZ  
 Date : 19/01/2021 Heure : 10h30  
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : GIULIANI  
 Technique de forage : Pelle mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10  
 ponctuel  
 Sous échantillons : -

**Localisation du sondage**  
 X : 485911,15 Y : 6224611,53  
 Projection : Lambert 93  
 Z (sol) - m NGF : -

**Analyses de terrain** : PID  
 Réf. Matériel : PID jaune  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 aucune  
 Méthode d'échantillonnage :  
 truelle / pelle à main /autre

**Niveau de la nappe d'un piézomètre proche**  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :  
 pot sol brut (PE / verre)

**Sondage pour échantillons témoins** : non

**Laboratoire** : AGROLAB

 Conservation des échantillons :  
 glacière

**Remarques** :

Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00						
0,20						
0,40						
0,60						
0,80		Limons marron foncé et quelques cailloux		Rares morceaux de verre et un morceau de tuyau	0 ppm	S2-1
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S2-2
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESISO12223  
 CESISO205938

<b>Sondage n° : S3</b>		<b>Sous-traitant : GIULIANI</b>		<b>Confection d'échantillon :</b>	
Intervenant BURGEAP : MIZ		Technique de forage : Pelle mécanique		ponctuel	
Date : 19/01/2021 Heure : 11h00		Profondeur atteinte (m/sol) : 2		Sous échantillons : -	
Condition météorologique : Couvert		Diamètre de forage (mm) et gaine : -			
<b>Localisation du sondage</b>		<b>Analyses de terrain :</b> PID		Préparation de l'échantillon :	
X : 485920,73 Y : 6224606,6		Réf. Matériel : PID jaune		aucune	
Projection : Lambert 93		*mesure PID de l'air ambiant		Méthode d'échantillonnage :	
Z (sol) - m NGF : -		au poste d'échantillonnage : 0 ppm		truelle / pelle à main /autre	
<b>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</b>		Doublons : non		Conditionnement des échantillons :	
Pz n° : - NS (m/sol) : -		Laboratoire : AGROLAB		pot sol brut (PE / verre)	
Sondage pour échantillons témoins : non		Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021		Conservation des échantillons :	
Remarques :				glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00						
0,20						
0,40						
0,60						
0,80		Limons marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S3-1
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80		Argiles limoneuses orange et gros galets	▼		0 ppm	S3-2
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

<b>Sondage n° : S4</b> Intervenant BURGEAP : MIZ Date : 19/01/2021 Heure : 11h30 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : GIULIANI Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 485942,29 Y : 6224615,41 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : -		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID jaune *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -			Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Doublons : non	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques :		Laboratoire : AGROLAB	Conservation des échantillons : glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00						
0,20						
0,40						
0,60		Limons marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S4-1
0,80						
1,00						
1,20						
1,40			▼			
1,60		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S4-2
1,80						
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**
**Sondage n° : S5**

 Intervenant BURGEAP : MIZ  
 Date : 19/01/2021 Heure : 12h00  
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : GIULIANI  
 Technique de forage : Pelle mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10  
 ponctuel  
 Sous échantillons : -

**Localisation du sondage**  
 X : 485928,11 Y : 6224649,13  
 Projection : Lambert 93  
 Z (sol) - m NGF : -

**Analyses de terrain** : PID  
 Réf. Matériel : PID jaune  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 aucune  
 Méthode d'échantillonnage :  
 truelle / pelle à main /autre

**Niveau de la nappe d'un piézomètre proche**  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :  
 pot sol brut (PE / verre)

**Sondage pour échantillons témoins** : non

**Laboratoire** : AGROLAB

 Conservation des échantillons :  
 glacière

**Remarques** :

Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00						
0,20						S5-1
0,40						
0,60						
0,80		Limons marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S5-2
1,00						
1,20						
1,40						
1,60			▼			
1,80		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S5-3
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESISO12223  
 CESISO205938

<b>Sondage n° : S6</b> Intervenant BURGEAP : MIZ Date : 19/01/2021 Heure : 13h30 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : GIULIANI Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 485969,5 Y : 6224597,79 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : -		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID jaune *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -			Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Limons marron foncé et quelques cailloux		Un morceau de tuyau	0 ppm	S6-1
0,20						
0,40		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S6-2
0,60						
0,80						
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80			▼			
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESISO12223  
 CESISO205938

<b>Sondage n° : S7</b> Intervenant BURGEAP : MIZ Date : 19/01/2021 Heure : 14h00 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : GIULIANI Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -		Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> ponctuel Sous échantillons : -	
Localisation du sondage X : 486008,01 Y : 6224657,37 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : -		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID jaune *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm		Préparation de l'échantillon : aucune	
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -		Doublons : non		Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Limons marron foncé et quelques cailloux	▼		0 ppm	S7-1
1,00						
1,20		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S7-2
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESISO12223  
 CESISO205938

**Sondage n° : S8**

 Intervenant BURGEAP : MIZ  
 Date : 19/01/2021 Heure : 14h30  
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : GIULIANI  
 Technique de forage : Pelle mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 4  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10  
 ponctuel  
 Sous échantillons : -

 Localisation du sondage  
 X : 485951,1 Y : 6224637,26  
 Projection : Lambert 93  
 Z (sol) - m NGF : -

 Analyses de terrain : PID  
 Réf. Matériel : PID jaune  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 aucune  
 Méthode d'échantillonnage :  
 truelle / pelle à main /autre

 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :  
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : AGROLAB

 Conservation des échantillons :  
 glacière

Remarques :

Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Limens marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S8-1
0,20						
0,40		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S8-2
0,60						
0,80						S8-3
1,00						
1,20		Sables limoneux fins rouges/orange et gros galets			0 ppm	S8-4
1,40						
1,60						
1,80						
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						



**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESISO12223  
 CESISO205938

<b>Sondage n° : S9</b> Intervenant BURGEAP : MIZ Date : 19/01/2021 Heure : 15h30 Condition météorologique : Couvert		Sous-traitant : GIULIANI Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : -	Confection d'échantillon : <span style="float: right;">BGP 105/10</span> ponctuel Sous échantillons : -
Localisation du sondage X : 485966,05 Y : 6224651,43 Projection : Lambert 93 Z (sol) - m NGF : -		Analyses de terrain : PID Réf. Matériel : PID jaune *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppm	Préparation de l'échantillon : aucune
Niveau de la nappe d'un piézomètre proche Pz n° : - NS (m/sol) : -			Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
Sondage pour échantillons témoins : non		Laboratoire : AGROLAB	Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021	Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Limens marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S9-1
0,20						
0,40		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S9-2
0,60						
0,80						
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80						
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						

**FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS**

 RESISO12223  
 CESISO205938

**Sondage n° : S10**

 Intervenant BURGEAP : MIZ  
 Date : 19/01/2021 Heure : 16h00  
 Condition météorologique : Couvert

 Sous-traitant : GIULIANI  
 Technique de forage : Pelle mécanique  
 Profondeur atteinte (m/sol) : 2  
 Diamètre de forage (mm) et gaine : -

 Confection d'échantillon : BGP 105/10  
 ponctuel  
 Sous échantillons : -

 Localisation du sondage  
 X : 485994,59 Y : 6224641,66  
 Projection : Lambert 93  
 Z (sol) - m NGF : -

 Analyses de terrain : PID  
 Réf. Matériel : PID jaune  
 \*mesure PID de l'air ambiant  
 au poste d'échantillonnage : 0 ppm

 Préparation de l'échantillon :  
 aucune  
 Méthode d'échantillonnage :  
 truelle / pelle à main /autre

 Niveau de la nappe d'un piézomètre proche  
 Pz n° : - NS (m/sol) : -

Doublons : non

 Conditionnement des échantillons :  
 pot sol brut (PE / verre)

Sondage pour échantillons témoins : non

Laboratoire : AGROLAB

 Conservation des échantillons :  
 glacière



Remarques :

Date d'envoi au laboratoire : 20/01/2021

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0,00		Limens marron foncé et quelques cailloux			0 ppm	S10-1
0,20						
0,40		Argiles limoneuses orange et gros galets			0 ppm	S10-2
0,60						
0,80						
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80						
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						
3,20						
3,40						
3,60						
3,80						



# Reportage photographique

Sondage	Photographie
S1	 A yellow Volvo excavator is shown in the process of digging a hole in a field of dry, brown vegetation. The excavator's arm is extended, and its bucket is positioned to dig into the ground. The operator is visible in the cab, wearing a high-visibility vest. The background shows a line of bare trees under a clear blue sky.
S2	 A yellow Volvo excavator is shown digging a hole in a field of dry vegetation. Two workers in blue jackets and white hard hats are standing near the hole, observing the operation. The excavator's arm is extended, and its bucket is positioned to dig into the ground. The background shows a line of bare trees under a clear blue sky.



S3



S4





S5



S6





S7



S8





S9



S10













## **Annexe 4. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage**

Cette annexe contient 2 pages.



### AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/ethen CKW-atbraak	pH/Éc	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodegradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodegradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphenyléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZV	Zware metalen	TPH	chlor - en alkyfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 MI	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

**Matrice sols**

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI EPC	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode ISO 16703, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthylène, 1,2-Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyrène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS, basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils : monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoéthane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948, GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulfophton, Ethion, Féntiothion, Fenthion, Malathion, Méthidathon, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

## **Annexe 5. Bordereaux d'analyse des sols**

Cette annexe contient 44 pages.

# LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65

Pour le compte de :

AL-WEST B.V

The Netherlands POSTBUS 693 Dortmundstraat 16B 7418 BH Deventer 7400 Ar Deventer

## RAPPORT D'ESSAI 551-2021-AM-9 RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX PAR MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

### DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire	551-2021-AM-9
Par le client**	DV 317709 A DV 317718

### ÉCHANTILLONS

Date de réception au laboratoire : 28-01-2021 10:15 Nombre total d'échantillons de l'affaire : 5

Méthodes	Préparation	Méthode interne (PR-T-3)
	Analyse	META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

### RÉSULTATS DES ANALYSES NON ACCRÉDITÉES

Echantillon				Préparation				Analyse			
Référence échantillon par client**	Référence échantillon par AREIA	Lieu et date du prélèvement**	Couche demandée par le client**	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Date d'analyse	Résultat	Type de fibre	Analyste
DV 317709	551-2021-AM-9-1	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUce	Terre pulvérulente marron		05-02-2021	Amiante non détecté	/	BLS
DV 317711	551-2021-AM-9-2	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUce	Terre pulvérulente marron		05-02-2021	Amiante non détecté	/	BLS
DV 317712	551-2021-AM-9-3	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUce	Terre pulvérulente marron		05-02-2021	Amiante non détecté	/	BLS
DV 317714	551-2021-AM-9-4	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUce	Terre pulvérulente marron		05-02-2021	Amiante non détecté	/	BLS
DV 317718	551-2021-AM-9-5	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUce	Terre pulvérulente marron		05-02-2021	Amiante non détecté	/	BLS

<b>Légende :</b> Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
Données fournies par le client	**
Quantité insuffisante pour archivage	
Quantité insuffisante pour analyse	
Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation	CaAUce
Chloroforme, ultrasons, centrifugation	ChUCe

Remarque : Méthode non validée pour ce type d'échantillon.

Les résultats de recherche d'amiante dans les matériaux et les enrobés sont fournis avec une limite de détection de 0,1% de fibre d'amiante, de longueur supérieure à 0,5 µm, de largeur inférieure 3 µm et avec un rapport longueur / largeur supérieur à 3.

Amiante non détecté, la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie en fibre d'amiante.

Validé le : 05-02-2021

Par : Technicien de laboratoire  
MORIN Ludovic



\*\* Fin du rapport \*\*

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317704

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317704 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S1-1

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	73,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		18	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		30	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		9,1	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,06	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		13	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		20	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		31	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317704

Spécification des échantillons **S1-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	3,1	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317705

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317705 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S1-3

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	76,1	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		33	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		39	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		11	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,06	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		19	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		35	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317705

Spécification des échantillons **S1-3**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	3,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317706

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317706 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S2-1

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Lixiviation

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction >4mm (EN12457-2)	% Ms	<0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation	g	120	1		Selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900	1		Selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,55	0		
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	75,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	8,0	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	96	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0	1		Selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1200	1000		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
pH-H2O		7,7	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	23000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "°".

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 4



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317706

Spécification des échantillons **S2-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,092	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,510</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,662</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,04</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total</b>	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	3,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	6,5	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	2,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>0,011</b> <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>0,011</b> <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	160	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,0	0	+/- 5	Selon norme lixiviation

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "x)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317706

Spécification des échantillons **S2-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Température	°C	19,6	0		Selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	mg/l	120	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	0,8	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	9,6	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	6,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 28.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "x)".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

### RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317706

Spécification des échantillons **S2-1**

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " :



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317707

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317707 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S3-1

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	72,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		14	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		30	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		7,1	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		28	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317707

Spécification des échantillons **S3-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317708

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317708 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S3-2

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	78,6	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		28	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		37	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		12	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,10	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		19	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		35	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317708

Spécification des échantillons **S3-2**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317709

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317709 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S4-1

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Fibres alvéolaires (critères OMS)	'	°				
Matière sèche	%	°	76,3	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		10	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		23	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		5,1	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		10	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		13	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		23	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317709

Spécification des échantillons **S4-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmitter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Dioxines et Dibenzofuranes

<i>2,3,7,8-Tétra CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>Octa CDD</i>	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,7,8-Tétra CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " ) " .



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317709

Spécification des échantillons **S4-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDF	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,02 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,50 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,29 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

### Autres analyses

Amiante	v)	°	voir annexe		MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2)
---------	----	---	-------------	--	------------------------------------------------------------------

xx) Pour chaque résultat individuel en dessous de la LD, la LD est utilisée pour le calcul, pour chaque résultat individuel entre la LD et la LQ, la LQ est utilisée pour le calcul.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

v) Service externe

### Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel NF EN ISO/IEC 17025 : 2017, La procédure d'accréditation: 1-5094

#### Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 05.02.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935  
Chargée relation clientèle

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317710

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317710 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S4-2

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	78,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		35	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		53	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		16	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,07	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		25	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		34	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317710

Spécification des échantillons **S4-2**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317711

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317711 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S5-1

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Fibres alvéolaires (critères OMS)	'	°				
Matière sèche	%	°	68,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		15	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		32	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		7,5	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		18	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		33	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317711

Spécification des échantillons **S5-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Dioxines et Dibenzofuranes

<i>2,3,7,8-Tétra CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>Octa CDD</i>	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,7,8-Tétra CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " ) ".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317711

Spécification des échantillons **S5-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDF	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,02 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,50 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,29 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

### Autres analyses

Amiante	v)	°	voir annexe		MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2)
---------	----	---	-------------	--	------------------------------------------------------------------

xx) Pour chaque résultat individuel en dessous de la LD, la LD est utilisée pour le calcul, pour chaque résultat individuel entre la LD et la LQ, la LQ est utilisée pour le calcul.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

v) Service externe

### Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel NF EN ISO/IEC 17025 : 2017, La procédure d'accréditation: 1-5094

#### Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 05.02.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935  
Chargée relation clientèle

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317712

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317712 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S6-1

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Fibres alvéolaires (critères OMS)	'	°					
Matière sèche	%	°	90,4	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		17	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,1	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		33	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		22	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,08	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		25	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		19	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		61	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,22	0,05	+/- 20		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,27	0,05	+/- 17		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,25	0,05	+/- 19		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,13	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		0,11	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,20	0,05	+/- 12		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,056	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,12	0,05	+/- 14		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317712

Spécification des échantillons **S6-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,055	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,776			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	1,04 <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	1,49 <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	93,7	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	8,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	17,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	24,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	22	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	12,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	3,4	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	0,0010 <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	0,0010 <sup>x)</sup>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Dioxines et Dibenzofuranes

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>2,3,7,8-Tétra CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>Octa CDD</i>	ng/kg Ms	41	10	+/- 20	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,7,8-Tétra CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "x)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317712

Spécification des échantillons **S6-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDF	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg Ms	0,0410 <sup>x)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg Ms	0,00410 <sup>x)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg Ms	0,0123 <sup>x)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,05 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,51 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,30 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

### Autres analyses

Amiante	v)	°	voir annexe		MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2)
---------	----	---	-------------	--	------------------------------------------------------------------

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

xx) Pour chaque résultat individuel en dessous de la LD, la LD est utilisée pour le calcul, pour chaque résultat individuel entre la LD et la LQ, la LQ est utilisée pour le calcul.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

v) Service externe

### Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel NF EN ISO/IEC 17025 : 2017, La procédure d'accréditation: 1-5094

#### Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 05.02.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317713

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317713 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S6-2

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	77,5	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		20	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		34	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		9,6	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,08	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		14	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		33	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317713

Spécification des échantillons **S6-2**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	3,6	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317714

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317714 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S7-1

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Fibres alvéolaires (critères OMS)	'	°				
Matière sèche	%	°	70,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		13	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		28	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		6,1	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		11	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		16	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		26	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3





# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317714

Spécification des échantillons **S7-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	3,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	3,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,5	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	3,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Dioxines et Dibenzofuranes

<i>2,3,7,8-Tétra CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>Octa CDD</i>	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,7,8-Tétra CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " ) ".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317714

Spécification des échantillons **S7-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDF	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,02 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,50 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,29 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

### Autres analyses

Amiante	v)	°	voir annexe		MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2)
---------	----	---	-------------	--	------------------------------------------------------------------

xx) Pour chaque résultat individuel en dessous de la LD, la LD est utilisée pour le calcul, pour chaque résultat individuel entre la LD et la LQ, la LQ est utilisée pour le calcul.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

v) Service externe

### Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel NF EN ISO/IEC 17025 : 2017, La procédure d'accréditation: 1-5094

#### Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 05.02.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317715

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317715 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S8-1

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	74,5	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		16	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		31	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		7,8	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		13	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		31	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317715

Spécification des échantillons **S8-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	3,5	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317716

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317716 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S8-4

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Description	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	77,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Description	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Minéralisation à l'eau régale		°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

### Métaux

Métal	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	32	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	47	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	14	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Substance	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317716

Spécification des échantillons **S8-4**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317717

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317717 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S9-1

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement de l'échantillon	°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires	°			méthode interne
Matière sèche	%	75,1	0,01 +/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale	°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	---	--	--	------------------------------------

### Métaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	13	1 +/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	0,1	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	28	0,2 +/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	6,5	0,2 +/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	17	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	26	1 +/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317717

Spécification des échantillons **S9-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317718

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317718 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S10-1

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Fibres alvéolaires (critères OMS)	'	°					
Matière sèche	%	°	76,0	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		15	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		32	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		6,8	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		15	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		17	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		32	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317718

Spécification des échantillons **S10-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	2,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	2,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	4,9	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	3,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>1)</sup> mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<i>PCB (28)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (52)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (101)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (118)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (138)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (153)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
<i>PCB (180)</i>	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Dioxines et Dibenzofuranes

<i>2,3,7,8-Tétra CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDD</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>Octa CDD</i>	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,7,8-Penta CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,7,8-Tétra CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,7,8,9-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>2,3,4,6,7,8-Hexa CDF</i>	ng/kg Ms	<1,0	1		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
<i>1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF</i>	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "1)".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317718

Spécification des échantillons **S10-1**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0	5		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDF	ng/kg Ms	<10	10		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg Ms	n.d.			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,02 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,50 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,29 <sup>xx)</sup>			méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)

### Autres analyses

Amiante	v)	°	voir annexe		MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2)
---------	----	---	-------------	--	------------------------------------------------------------------

xx) Pour chaque résultat individuel en dessous de la LD, la LD est utilisée pour le calcul, pour chaque résultat individuel entre la LD et la LQ, la LQ est utilisée pour le calcul.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

v) Service externe

### Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référentiel NF EN ISO/IEC 17025 : 2017, La procédure d'accréditation: 1-5094

#### Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 05.02.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317719

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317719 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S10-2

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		31	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		39	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		13	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		0,06	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		13	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		21	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		35	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 2



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021  
N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317719

Spécification des échantillons **S10-2**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 27.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (Toulouse 31)  
Madame Christelle POUZADOUX  
143 avenue de Verdun  
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX  
FRANCE

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317720

n° Cde 1008309 BC21-326 -CESISO205938 -ARKEMA LANNEMEZAN  
Chaudière CSR / 77293  
N° échant. 317720 Solide / Eluat  
Date de validation 22.01.2021  
Prélèvement 19.01.2021  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons S8-2

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Lixiviation

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction >4mm (EN12457-2)	% Ms	4,9	0,1	Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)	°			NF EN 12457-2
Masse brute Mh pour lixiviation <sup>*)</sup>	g	120	1	Selon norme lixiviation
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction <sup>*)</sup>	ml	900	1	Selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,55	0	
Prétraitement de l'échantillon	°			Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	79,1	0,01	+/- 1 NEN-EN15934; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05	Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05	Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1	Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001	Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	14	1	Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02	Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 10	10	Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02	Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 1	1	Selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 1000	1000	Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1	Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003	Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05	Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05	Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05	Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05	Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 50	50	Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S) <sup>*)</sup>	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02	Selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
pH-H2O	°	5,2	0,1	+/- 10 Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	4600	1000	+/- 16 conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à NF EN 16181

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

page 1 de 3



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317720

Spécification des échantillons **S8-2**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			Conforme à ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	21,5	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		5,6	0	+/- 5	Selon norme lixiviation

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 05.02.2021

N° Client 35005793

## RAPPORT D'ANALYSES 1008309 - 317720

Spécification des échantillons **S8-2**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Température	°C	19,6	0		Selon norme lixiviation
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	<0,1	0,1		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<1,0	1		conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 22.01.2021

Fin des analyses: 28.01.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3





## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Annexe de N° commande 1008309

#### CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

<b>Toluène</b>	317706, 317720
<b>Somme Xylènes</b>	317706, 317720
<b>o-Xylène</b>	317706, 317720
<b>Ethylbenzène</b>	317706, 317720
<b>m,p-Xylène</b>	317706, 317720
<b>Benzène</b>	317706, 317720

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* " .

## **Annexe 6. Propriétés physico-chimiques**

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :			
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l	
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l	
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité			
					UE	CIRC (IARC)	EPA	

## METAUX ET METALLOIDES

Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

### COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
éthylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-

### HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : <b>SGH08</b>	tout type d'hydrocarbures : <b>H350, H340, H304</b>	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

**MENTIONS DE DANGER**
**28 mentions de danger physique**

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

**38 mentions de danger pour la santé**

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H352 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

**Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :**

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

**5 mentions de danger pour l'environnement**

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

**Symboles de danger**

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).



## ► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
<b>C1 (H350 ou H350i) :</b> cancérogène avéré ou présumé l'être : <b>C1A :</b> Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré <b>C1B :</b> Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	<b>A :</b> Preuves suffisantes chez l'homme	<b>1 :</b> Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
<b>C2 :</b> Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	<b>B1 :</b> Preuves limitées chez l'homme <b>B2 :</b> Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	<b>2A :</b> Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
<b>Carc.3 : Substance préoccupante</b> pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	<b>C :</b> Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	<b>2B :</b> Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	<b>D :</b> Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal <b>E :</b> Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	<b>3 :</b> Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme <b>4 :</b> Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

## ► Classification en termes de mutagénicité

UE	
<b>M1 (H340) :</b> Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	<b>M1A :</b> Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. <b>M1B :</b> Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
<b>M2 (H341) :</b> Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

## ► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
<b>R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) :</b> Reprotoxique avéré ou présumé	<b>R1A :</b> Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. <b>R1B :</b> Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
<b>R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) :</b> Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

## **Annexe 7. Glossaire**

Cette annexe contient 2 pages.

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

**COHV (Composés organo-halogénés volatils) :** Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont

**Eluat :** voir lixiviation

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

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

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

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

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