Cerema

Cerema Nord-Picardie

DIR Nord
SPT/IECD
44 Ter, rue Jean Bart
CS20275
59 019 LILLE CEDEX

M. Luc BEAUDELOT

N/réf : Affaire C19NE0128 (Dossier n°2019-136) - ST/MD

Lille, le 30 juillet 2019

Affaire suivie par : Sandrine Taquin
Tél : +33 (0) 3 20 48 49 41
sandrine.taquin@cerema.fr
Département Territoires Écologie Énergie Risques
Groupe Ouvrages Géotechniques Sols Déchets

Objet : Curage des fossés de l'A21 – Caractérisation des résidus pour envoi en ISD

Je vous remercie de bien vouloir trouver ci-joint le rapport concernant la caractérisation des résidus des fossés de l'A21 pour envoi en ISD.

Pour le chef de département
Territoires Écologie Énergie Risques

Pour le Directeur empêché,
Le Secrétaire Général

Matthieu BOUTEILLER

Copie : Sandrine Taquin, archives

PJ : 1 rapport

Cerema

Cerema Nord-Picardie

TREMPLIN CARNOT
Cerema Effi-sciences

DIRN – Curage des fossés de l'A21

Caractérisation des résidus pour envoi en ISD



Crédit photo : Rosatmo — Own work, CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/

Date : juillet 2019

Bordereau documentaire

Identification du document

Type de document :	Référence SIGMA : C19NE0128 Rapport d'étude 2019-136
Date : 22/07/2019	Numéro de version : 1 Nature : ☒ Intermédiaire / ☐ Final
Titre : Curage des fossés de l' autoroute A21	
Sous-titre : Caractérisation des résidus pour envoi en installation de stockage de déchets	
Rapport réalisé à la demande de : DIR Nord - SPt Luc Beaudelot dir Nord – SPT + 44 ter ryue Jean Bart – 59019 Lille CEDEX	
Auteur :	Sandrine Taquin Groupe Ouvrages Géotechniques Sols Déchets Tél : 03 20 48 49 41 sandrine.taquin@cerema.fr
Contributeurs :	

Diffusion :

- ☐ Confidentiel (diffusion réservée au Cerema)
- ☒ Diffusion restreinte au ministère
- ☐ Diffusion libre

Historique des versions

Version	Date	Commentaire
1	22/07/19	Provisoire

Propriété intellectuelle

Conformément au code de la propriété intellectuelle, les livrables produits par le Cerema sont la propriété de leur auteur : droits moraux aux personnes physiques nommément désignées sur le rapport, droits patrimoniaux au Cerema.

En conséquence, un exemplaire du rapport sera conservé à la documentation du Cerema pour une exploitation à des fins méthodologiques.

Ces dispositions légales vous engagent à respecter l'obligation minimale de citation de l'auteur dans toutes vos communications impliquant notre production. De son côté, le Cerema s'engage à toujours citer le demandeur en tant qu'organisme ayant financé l'étude.

Indépendamment de ces obligations minimales, des spécifications particulières visant à l'application du droit d'auteur (procédé et conditions de divulgation) peuvent être indiquées lors de la transmission du document final.

Certification Qualité

Les prestations du Cerema Nord Picardie sont menées dans le respect de sa politique Qualité.

Le Cerema Nord Picardie est certifié ISO 9001 (version 2015) pour ses trois implantations (Lille, Sequedin et Saint-Quentin) depuis le 16 mars 2017.

Validations techniques et visas

	Rédaction	Contrôle interne	Approbation
Nom / Qualité	Sandrine Taquin	Céline Hébrard	Julien Habert
Date / Visa	22/07/19	24/07/19	25/07/19

Visa du Chef de département Territoires Écologie Énergie Risques

Pour le Chef de département Territoires Ecologie Energie Risques

Date : le 30/07/2019

Pour le Directeur empêché,
Le Secrétaire Général
Mathieu BOUTEILLER

Résumé

La Direction Interdépartementale des Routes Nord doit garantir le bon fonctionnement et l'efficacité des fossés routiers. En tant que gestionnaire du réseau d'assainissement, elle se doit de l'entretenir pour éviter une accumulation de résidus dans les fossés et l'ensemble du réseau. La DIRN doit prendre en charge le curage de ces fossés et procéder à une caractérisation des résidus considérés comme des déchets au sens du Code de l'Environnement. Le gestionnaire est également tenu d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans des conditions n'engendrant pas de nuisances pour la santé et l'environnement.

L'étude ci-après effectuée porte sur l'interprétation des résultats d'analyse effectués sur les résidus générés par l'entretien des fossés de l'autoroute A21. L'objectif était de déterminer les filières de gestion adaptées à ces déchets.

Les résultats indiquent que les futurs résidus de curage des fossés étudiés ne peuvent pas être classés comme inertes, et que la **filière d'évacuation possible** est une **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).**

Mots clés

- Fossés
- Résidus de curage
- Caractérisation
- Déchets
- Filières d'élimination
- Installation de Stockage

Sommaire

Conditions particulières....8

Introduction....9

Contexte....9

Objectif de l'étude....9

Statut et filière d'évacuation des résidus....10

Statut et obligations réglementaires associées....10

Filières d'évacuation des résidus de curage des stations....13

Diagnostic des résidus des fossés de l'autoroute A21....15

Echantillonnage et programme analytique....15

Résultats obtenus....16

Résultats d'analyse des résidus des fossés de l'autoroute A21....16

Conclusion / Recommandations....18

Annexe....19

Rapport d'analyses AGROLAB GROUP....19

Liste des sigles et abréviations

Sigles/Abbréviations	Significations
Cerema	Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
DIR Nord	Direction Interdépartementale des Routes Nord
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
CLP	Règlement (n° 1272/2008) du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et des mélanges.
REACH	Règlement européen (18/12/2006), met en place un système intégré unique d'enregistrement, d'évaluation et d'autorisation des substances chimiques.
COT	Carbone Organique Total
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylène
PCB	PolyCholoroBiphènyles
HCT	Hydrocarbures Totaux
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
MS	Matière Sèche
As	Arsenic
Ba	Baryum
Cd	Cadmium
Cr	Chrome
Cr VI	Chrome hexavalent
Cu	Cuivre
Hg	Mercure
Mo	Molybdène
Ni	Nickel
Pb	Plomb
Sb	Antimoine
Se	Sélénium
Zn	Zinc
	Ce pictogramme indique un point important dans la démarche de l'étude.

Conditions particulières

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur la campagne de prélèvements réalisée par la société SOTRAVEER à la demande de la DIR Nord ainsi que sur les résultats d'analyses de la société AGROLAB GROUP. Les in formations obtenues sont supposées être exactes. Cette étude ne peut prétendre à l'exhaustivité.

Cette étude repose sur un nombre limité de prélèvements et d'échantillons analysés. Les résultats obtenus sont ponctuels et ne permettent pas d'avoir une connaissance globale des résidus présents dans les fossés de l'autoroute A21. La réalisation d'investigations complémentaires est nécessaire pour confirmer les résultats obtenus et réduire les incertitudes.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager le Cerema Nord-Picardie.

Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux, a posteriori de la mission confiée au Cerema Nord-Picardie et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances peuvent rendre caduques certaines recommandations figurant dans le rapport.

Introduction

Contexte

A la demande de la DIR Nord, le Cerema Nord Picardie a été mandaté pour interpréter les résultats des analyse effectuées par la société AGROLAB GROUP sur les résidus des fossés de l'autoroute A21. Au total, 8 échantillons ont été analysés

Objectif de l'étude

La DIR Nord souhaite déterminer la filière d'évacuation des résidus issus du curag e des fossés de l'autoroute A21 pour un envoi en ISD (installation de stockage de déchets), en se référant aux textes suivants :

- l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées,
- l'arrêté du 15/02/16 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND),
- l'arrêté du 30/12/02 relatif au stockage de déchets dangereux (ISDD) modifié en dernier lieu par l'arrêté du 10/10/12 (JO n° 0258 du 6 novembre 2012)

Statut et filière d'évacuation des résidus

Statut et obligations réglementaires associées

Statut des résidus de curage des fossés

Les résidus présents dans les fossés de l'autoroute A21 ont vocation à être éliminés par la DIR Nord. L'article L 541-1-1 du code de l'Environnement (CE) définit comme *déchet toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.*

À ce titre, les résidus issus de l'entretien des fossés **sont donc à considérer comme des déchets** au regard du Code de l'Environnement.

Code déchets des résidus de curage des fossés d'assainissement routier

Le code de l'Environnement définit dans les articles R.541-7 à R.541-11-1 la classification des déchets. Une liste unique, non exhaustive et réexaminée périodiquement y est établie. Cette liste figure à l'annexe de la décision 2000/532/CE [1].

Les différents types de déchets figurant sur la liste sont définis de manière complète par le code à six chiffres pour les rubriques de déchets et par les codes à deux ou quatre chiffres pour les titres des chapitres et sections.

Malgré la diversité des déchets cités, les résidus issus du curage des ouvrages d'assainissement routier n'y sont pas spécifiquement repris. Ce constat constitue une difficulté pour les services assurant l'entretien des ouvrages.

La décision 2000/532/CE précise les modalités pour sélectionner le code approprié à chaque déchet. En premier lieu, il convient de repérer la source produisant le déchet dans les chapitres 01 à 20.

Le chapitre le plus adapté aux résidus de curage issus de l'assainissement routier est le chapitre 19 : Déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel.

Les eaux de ruissellement des infrastructures routières peuvent être considérées comme des eaux usées par la présence de divers polluants issus du trafic routier.

Les installations de collecte et traitement des eaux de ruissellement routières ne sont pas identifiées dans la décision 2000/532/CE. La section à retenir pour le classement est donc la section « 19 08 : déchets provenant d'installations de traitement des eaux usées non spécifiés ailleurs ».

Dans cette section, le code à six chiffres le plus approprié pour les résidus de curage issus de l'assainissement routier est le « **19 08 99 : déchets non spécifiés ailleurs** ».

[1]Décision n° 2000/532/CE du 03/05/00 remplaçant la décision 94/3/CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1er, point a), de la directive 75/442/CEE du Conseil relative aux déchets et la décision 94/904/CE du Conseil établissant une liste de déchets dangereux en application de l'article 1er, paragraphe 4, de la directive 91/689/CEE du Conseil relative aux déchets dangereux, modifié par la décision n° 2014/955/UE de la Commission du 18 décembre 2014 (JOUE n° L 370 du 30 décembre 2014)

Obligations réglementaires du gestionnaire

Le statut de déchet des résidus de curage des fossés routiers impose aux gestionnaires de se référer à l'article L.541-2 du Code de l'Environnement.

Obligations définies par le code de l'Environnement

L'article L.541-2 du Code de l'Environnement précise que « *Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge* ».

Les gestionnaires doivent notamment « s'*assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore, sans provoquer de nuisances sonores ou olfactives et sans porter atteinte aux paysages et aux sites présentant un intérêt particulier* » (Article L541-1 CE). L'élimination et le suivi sont à la charge du producteur ou détenteur et doivent être effectués dans des conditions environnementales et sanitaires acceptables.

Ainsi, cette qualification de déchets signifie que le producteur de ces matériaux est responsable de l'intégralité des opérations concernant leur gestion : collecte, transport, stockage ou mise en décharge, tri et traitement des matériaux valorisables ainsi que de la traçabilité de ces opérations.

Risques juridiques

L'article L541-3 du Code de l'Environnement précise que la responsabilité du producteur de déchets peut être recherchée en cas de pollution avérée ou suspectée ou si les déchets sont abandonnés, déposés, traités contrairement aux prescriptions imposées par la réglementation. L'autorité titulaire du pouvoir de police est alors chargée de définir les modalités de réparation du préjudice.

Les articles L541-46 à L541-48 du Code de l'Environnement définissent les sanctions encourues par le producteur de déchets en cas de manquement à ses obligations (montants des amendes et durée d'emprisonnement).

Hiérarchie des déchets

L'article L541-1 du code de l'Environnement définit une hiérarchie des modes de traitement des déchets (Tableau 3). Elle s'applique par ordre de priorité dans la législation et la politique en matière de prévention et de gestion des déchets.

Niveaux	Principes en matière de prévention et de gestion de déchets
1	Prévention
2	Préparation en vue du réemploi
3	Recylcage
4	Autre valorisation, notamment énergétique
5	Elimination

Tableau 1: Hiérarchie des déchets

Filières d'évacuation des résidus de curage des stations

Trois types d'ISD

En France, il existe trois types d'installations de stockage de déchets :

- les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI),
- les Installations de Stockage de déchets Non Dangereux (ISDND),
- les Installations de Stockage de déchets Dangereux (ISDD).

Définition des filières d'évacuation

Les ISD sont soumises aux textes réglementaires suivants :

- l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées,
- l'arrêté du 15/02/16 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux,
- l'arrêté du 30/12/02 relatif au stockage de déchets dangereux (ISDD) modifié en dernier lieu par l'arrêté du 10/10/12 (JO n° 0258 du 6 novembre 2012).

Pour les **ISDI** et **ISDD**, les textes réglementaires fixent les analyses à réaliser et les seuils d'admission associés. Les paramètres à vérifier lors du test de lixiviation (sur éluat) et en contenu total (sur matériau brut) ainsi que les valeurs limites à respecter sont repris dans les tableaux ci-après.

Il est important de signaler que l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes définit dans son annexe 1 une liste de déchets admissibles sans réalisation d'analyses préalables. Les résidus de curage de fossés routiers ne font pas partie de cette liste.

Pour les **ISDND**, l'arrêté du 15/02/2016 précise les analyses à réaliser mais ne fixe pas les seuils associés. Les gestionnaires devront se rapprocher des ISDND locales pour connaître leurs critères d'acceptation, établis par arrêté préfectoral.

Pour information, les seuils affichés dans le tableau ci-après sont issus de la décision du conseil de l'Union Européenne n° 2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission dans les décharges, valeurs de référence couramment observées dans les ISDND.

Tout en respectant la réglementation, chaque installation de stockage de déchets se réserve le droit de se fixer des seuils d'acceptation plus restrictifs.

Paramètre	Valeur limite d'acceptation en IS DI	Valeur limite d'acceptation en IS DND	Valeur limite d'acceptation en IS DD
As	0,5	2	25
Ba	20	100	300
Cd	0,04	1	5
Cr	0,5	10	70
Cu	2	50	100
Hg	0,01	0,2	2
Mo	0,5	10	30
Ni	0,4	10	40
Pb	0,5	10	50
Sb	0,06	0,7	5
Se	0,1	0,5	7
Zn	4	50	200
Fluorures	10	150	500
Indice Phénols	1	Seuil non défini	Seuil non défini
Chlorures (*)	800	15 000	25 000
Sulfates (*)	1000(**)	20 000	50 000
Carbone Organique Total (COT) sur éluats	500(***)	800	1 000
Fraction Soluble (FS) (*)	4 000	60 000	100 000
pH	Non demandé	Non demandé	4 < pH < 13

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

(**) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(***) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

Tableau 2 : Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter en mg/kg MS

Paramètre	Valeur limite d'acceptation en IS DI	Valeur limite d'acceptation en IS DND	Valeur limite d'acceptation en IS DD
Siccité	> 30 %	> 30 %	> 30 %
Carbone Organique Total (COT)	30 000 (*)	50 000 (**)	60 000 (***)
Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, Xylènes (BTEX)	6	Non demandé	Seuil non défini
Polychlorobyphényles (PCB)	1	Seuil non défini	50
Hydrocarbures Totaux (HcT)	500	Non demandé	Seuil non défini
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16 US EPA)	50	Non demandé	Seuil non défini
Fraction soluble	Non demandé	Seuil non défini	Non demandé

(*) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(**) Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à la condition que la valeur limite de 800 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, à la propre valeur du pH du matériau ou pour un pH compris entre 7,5 et 8.

(***) Si cette valeur est dépassée, une valeur plus élevée peut être admise à la condition que la valeur limite de 1 000 mg/kg soit respectée pour le COT sur le lixiviat sur la base d'un pH 7 ou au pH du déchet.

Tableau 3 : Paramètres à analyser en contenu total et valeurs limites à respecter en mg/kg MS

Diagnostic des résidus des fossés de l'autoroute A21

Echantillonnage et programme analytique

Stratégie d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage a été réalisée par la société SOTRAVEER. Nous n'avons donc aucune information sur la composition des échantillons « composites » ou non ainsi que sur leur conditionnement.

Les prélèvements ont été effectués le 18 juin 2019. Au total, 8 échantillons ont été constitués, respectivement nommés :

- A21 D/L TPC 18+700
- A21 D/L TPC 18+000
- A21 D/L TPC 17+500
- A21 D/L TPC 17+300
- A21 L/D TPC 20+500
- A21 L/D TPC 20+100
- A21 L/D TPC 19+600
- A21 D/L TPC 19+000

Programme analytique

Les résultats des analyses doivent permettre de définir les filières d'évacuation adaptées aux futurs résidus de curage des fossés routiers.

Le programme analytique concerne les **paramètres définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014,** référentiel utilisé pour caractériser les filières d'élimination des déchets (seuils ISDI) et qui précise la procédure d'acceptation préalable des déchets en ISDI. Les résidus de curage des fossés routiers pouvant être codés non dangereux ou dangereux, il faut donc procéder à l'ensemble des analyses.

Résultats obtenus

Résultats d'analyse des résidus des fossés de l'autoroute A21

Pour connaître la filière d'évacuation adaptée aux résidus de curage des fossés de l'autoroute A21, les analyses comprennent des essais en lixiviation (sur éluat) d'une part, et des essais en contenu total (sur matériau brut) d'autre part.

L'ensemble des échantillons ont été analysés en contenu total sur matériaux bruts. **Les échantillons A21 D/L TPC 19+000 et A21 L/D TPC 20+100 n'ont pas fait l'objet d'analyses sTableau 4 :**

		Valeurs limites à respecter (mg/kg MS)			Résultats d'analyses (mg/kg MS)							
	Paramètre (lixiviation NF EN 12457-4)	Valeur limite d'acceptation en ISDI	Valeur limite acceptation en ISDND	Valeur limite d'acceptation en ISDD	A21 D/L TPC 18+700	A21 D/L TPC 18+000	A21 D/L TPC 17+500	A21 D/L TPC 17+300	A21 L/D TPC 20+500	A21 L/D TPC 20+100	A21 L/D TPC 19+600	A21 D/L TPC 19+000
En lixiviation (sur éluat)	Sb	0,06	0,7	5	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	-	0,20	-
	As	0,5	2	25	0,06	0,17	0,10	0,12	<0,05	-	0,06	-
	Ba	20	100	300	0,11	0,16	0,11	0,12	0,21	-	0,15	-
	Cd	0,0400	1,0000	5,0000	0,005	0,008	0,015	0,0080	0,0030	-	0,0050	-
	Cr	0,5	10	70	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-	<0,02	-
	Cu	2	50	100	0,59	0,78	0,79	0,77	0,64	-	0,85	-
	Hg	0,01	0,2	2	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	-	<0,0003	-
	Mo	0,5	10	30	<0,05	0,06	<0,05	0,05	0,05	-	0,07	-
	Ni	0,4	10	40	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-
	Pb	0,5	10	50	0,17	0,14	0,39	0,31	<0,05	-	0,07	-
	Se	0,1	0,5	7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	<0,05	-
	Zn	4	50	200	1,6	1,2	2,1	1,60	0,76	-	0,99	-
	Fluorures	10	150	500	1,0	0,1	2,0	2,0	1,0	-	1,0	-
	Indice Phénols	1	Seuil non défini	Seuil non défini	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-
	Chlorures	800	15000	25000	30	32	20	98,00	16,00	-	33	-
	Sulfates	1000	20000	50000	<50	<50	<50	<50	<50	-	<50	-
	COT (sur éluats)	500	800	1000	77	140	89	98	63	-	120	-
	Fraction soluble	4000	60000	100000	1400	1400	<1000	1500	<1000	-	1400	-
	pH	ND	ND	4<ph<13	8,0	8,0	8,0	8,1	8,0	-	8,1	-
En contenu total (sur matériau brut)	Siccité	>30 %	>30 %	>30 %	83,20 %	88,70 %	86,20 %	86,90 %	82,40 %	84,60 %	81,10 %	70,10 %
	COT (Carbone organique total)	30000	50000	60000	72000	62000	90000	76000	63000	95000	100000	110000
	(BTEX) Benzène, Toluène, Ethyl-benzéne, Xylène,	6	ND	Seuil non défini	non détecté	non détecté	non détecté	0,079	non détecté	non détecté	non détecté	non détecté
	Polychlorobyphé-nyles (PCB)	1	Seuil non défini	50	0,07	0,039	0,084	0,096	0,054	0,048	0,052	0,058
	Hydrocarbures Totaux (HcT)	500	ND	Seuil non défini	627	214	609	524	486	433	900	499
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP 16 US EPA)	50	ND	Seuil non défini	11	6,4	12	10	13	8,9	6,7	11

Tableau 4 : synthèse des résultats (mg/kg MS)

Elimination en ISD

Les analyses des 8 échantillons présentent **plusieurs dépassements** des valeurs limites **ISDI**.

Pour le **test de lixiviation** (relargage des polluants), ces dépassements concernent :

- l'antimoine (Sb) pour 5 échantillons sur les 6 analysés avec des valeurs comprises entre **0,07 et 0,2 mg/kg MS (D/L18+000, D/L 17+500, D/L 17+300, L/D 20+500 et L/D 19+600)** (seuil limite « ISDI » : 0,06 mg/kg de MS),

Pour les **paramètres demandés en contenu total :**

- la valeur du **Carbone Organique Total** (COT) est supérieure à 60 000 mg/kg en MS pour tous les échantillons.

Une notification de l'arrêté du 12 décembre 2014 précise que : « pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de MS soit respectée pour le Carbone Organique Total sur éluat. ».

L'ensemble des échantillons analysés présente des teneurs en COT sur éluat inférieures au seuil ISDI. Ce paramètre n'est donc pas déclassant, **à l'exception des échantillons L/D 20+100 et D/L 19+000 pour lesquels l'analyse des éluats n'a pas été réalisée.**

- pour **les hydrocarbures totaux**, les échantillons **D/L 18+700, D/L 17+500, D/L 17+300, et L/D 19+600** présentent des teneurs supérieures au seuil ISDI. La décision européenne n° 2003/33/CE établissant des critères et des procédures d'admission dans les décharges, ne fixe pas de valeurs de référence pour les hydrocarbures totaux. Il conviendra donc au gestionnaire de se rapprocher d'une ISDND locale afin de connaître le seuil d'acceptation pour ces contaminants. Si ce seuil est dépassé, il est recommandé d'orienter préalablement les résidus vers un **biocentre** afin de diminuer les teneurs en hydrocarbures et **éviter l'envoi final en ISDD.**

Bilan

Les échantillons prélevés le long de l'autoroute A21 dans les fossés présentent plusieurs dépassements ISDI. **L'envoi en ISDND reste envisageable sous réserve de validation préalable par l'ISD retenue par le gestionnaire.** En effet, le seuil « HCT » des ISDND n'est pas défini par la réglementation. Spécifique à chaque installation, il est donc à demander préalablement à l'ISDND retenue par le gestionnaire. En cas de dépassement de ce seuil « HCT », l'envoi préalable vers un biocentre est à privilégier afin de diminuer les teneurs en hydrocarbures et éviter l'envoi final en ISDD.

Conclusion / Recommandations

Installation de stockage des déchets

Il n'y a pas eu d'analyse des propriétés de danger sur un échantillon composite constitué de l'ensemble des prélèvements réalisés dans les fossés de l'autoroute A21. On ne peut donc pas statuer sur l'évaluation de la dangerosité qui repose sur l'examen de 15 critères référencés HP1 à HP15.

Les résultats des analyses chimiques indiquent que les résidus de curage des fossés de l'autoroute A21 sont à éliminer en **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux.**

Procédure d'acceptation préalable

Ce rapport d'étude devra être transmis aux ISD sélectionnées par la DIR Nord dans le cadre de la procédure d'acceptation préalable du déchet.

Annexe

Rapport d'analyses AGROLAB GROUP

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277093

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277093 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A 21 D/L TPC 18+700**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,79				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	83,2				NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,06				
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,06				
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,11				
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,005				
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		30				
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02				
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		77				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,59				
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,0				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1400				
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1				
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003				
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,17				
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 50				
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,6				
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	8,6				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		72000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,31				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,10				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		1,4				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		1,2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277093

Spécification des échantillons **A 21 D/L TPC 18+700**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,16**				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,13**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,84**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,81**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,82**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,51**				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,95**				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,5**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,95**				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,97**				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**5,8**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**7,5** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**11** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**627**				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**6**				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**14**				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**61**				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**160**				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**200**				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**120**				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**63**				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,007**				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,006**				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,020**				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,018**				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,017**				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,070** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,070** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**				selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**170**				selon norme lixiviation
pH		**8,0**				selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**				selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**140**				Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**				Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277093

Spécification des échantillons **A 21 D/L TPC 18+700**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Indice phénol	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,0**				Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**<5,0**				Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**7,7**				conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**6,3**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**6,4**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**11**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,5**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**59**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**				NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**17**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**160**				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.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

DOC 13-1293871-FR-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277104

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277104 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 D/L TPC 18+000**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,79				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	88,7				NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,07				
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,17				
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,16				
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,008				
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		32				
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02				
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		140				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,78				
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,0				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1400				
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1				
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003				
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,06				
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,14				
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 50				
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,2				
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	8,1				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		62000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,083				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,14				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		0,73				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,73				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871 FR P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277104

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 18+000**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,094				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	0,087				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,51				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,51				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,50				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,33				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,55				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,99				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,51				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	0,14				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,51				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,6				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	4,6				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	6,4 x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	214				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	<4				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	9				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	24				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	46				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	70				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	40				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	20				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	0,004				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	0,004				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	0,012				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	0,010				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	0,009				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	0,039 x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,039 x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0				selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	200				selon norme lixiviation
pH		8,0				selon norme lixiviation
Température	°C	19,3				selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	140				Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,1				Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871 FR P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277104

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 18+000**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Indice phénol	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,2**				Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**<5,0**				Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**14**				conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**7,2**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**17**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,8**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**78**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**				NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,3**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**14**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**120**				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.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

DOC 13 1293871 FR P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277105

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277105 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 D/L TPC 17+500**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,73				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	86,2				NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,08				
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,10				
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,11				
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,015				
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		20				
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02				
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		89				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,79				
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2,0				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 1000				
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1				
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003				
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,39				
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 50				
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2,1				
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	8,1				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		90000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,14				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,14				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		1,2				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		1,4				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871 FR P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277105

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 17+500**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,16**				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,23**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,86**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,90**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,84**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,52**				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,97**				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,7**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,1**				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,25**				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,3**				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**6,5**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**8,7**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**12** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**609**				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**6**				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**16**				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**64**				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**150**				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**190**				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**130**				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**41**				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,008**				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,007**				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,025**				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,021**				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,021**				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,084** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,084** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**				selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**110**				selon norme lixiviation
pH		**8,0**				selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**				selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**				Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**				Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC 13 12938871-FR P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277105

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 17+500**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Indice phénol	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,0**				Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**<5,0**				Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**8,9**				conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**7,9**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**9,6**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**11**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**1,5**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**79**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**				NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**39**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**210**				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.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277106

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277106 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 D/L TPC 17+300**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,78				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	86,9				NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,10				
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,12				
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,12				
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,008				
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		98				
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02				
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		98				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,77				
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		2,0				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1500				
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1				
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003				
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,05				
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,31				
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 50				
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,6				
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	8,4				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		76000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,44				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,11				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		1,2				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		1,2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871-FR-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277106

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 17+300**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,16				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	0,14				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,80				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,68				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,82				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,51				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	0,92				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,2				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	1,0				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,96				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	5,4				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	7,0 x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	10 x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	0,079				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	0,079 x)				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	524				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	6				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	18				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	61				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	140				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	150				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	100				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	47				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	0,002				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	0,003				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	0,010				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	0,009				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	0,028				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	0,024				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	0,020				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	0,096				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,096				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	10,0				selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	170				selon norme lixiviation
pH		8,1				selon norme lixiviation
Température	°C	19,1				selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	150				Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2				Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277106

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 17+300**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Indice phénol	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,8**				Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**<5,0**				Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**9,8**				conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**10**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**12**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**12**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,8**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**77**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**				NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,2**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**31**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**160**				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.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871 FR P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277107

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277107 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 L/D TPC 20+500**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,80				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	82,4				NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,12				
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,21				
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,003				
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		16				
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02				
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		63				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,64				
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,0				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 1000				
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1				
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003				
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,05				
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 50				
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,76				
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	8,4				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		63000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,080				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,25				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		1,4				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		1,2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 085

DOC 13-12938871-FR P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277107

Spécification des échantillons **A21 L/D TPC 20+500**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,17**				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**1,3**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,87**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,79**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,70**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,50**				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,92**				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,7**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,93**				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,085**				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,7**				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**5,8**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**9,5**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**13** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**486**				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**16**				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**53**				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**110**				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**140**				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**120**				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**44**				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,008**				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,007**				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,015**				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,012**				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,010**				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,054** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,054** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**				selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**180**				selon norme lixiviation
pH		**8,0**				selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**				selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**				Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**				Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING RvA L 095

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277107

Spécification des échantillons **A21 L/D TPC 20+500**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Indice phénol	mg/l	<0,010				EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	1,6				Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0				Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	6,3				conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	12				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	21				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	64				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03				NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	5,4				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	76				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.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277108

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277108 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 L/D TPC 20+100**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,69				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	84,6				NEN-EN15934; EN12880
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	7,6				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		95000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,077				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		1,1				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		1,1				méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		0,15				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		0,14				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,68				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,75				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,61				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,43				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		0,77				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		1,2				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,81				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms		0,22				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,85				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms		4,9				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms		6,5				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms		8,9 x)				méthode interne
Composés aromatiques							
Benzène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms		<0,20 m)				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms		n.d.				Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871 FR P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277108

Spécification des échantillons **A21 L/D TPC 20+100**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**433**				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**5**				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**18**				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**44**				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**110**				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**130**				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**84**				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**38**				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,016**				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,013**				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,013**				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,048** *x)*				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,048** *x)*				méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 10.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277109

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277109 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 L/D TPC 19+600**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,75				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	81,1				NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,20				
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,06				
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,15				
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,005				
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		33				
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02				
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		120				selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,85				
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1,0				selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		1400				
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1				
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003				
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,07				
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,07				
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05				
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 50				
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,99				
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	8,8				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		100000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,091				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		0,71				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,89				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC 13-1293871-FR P18

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277109

Spécification des échantillons **A21 L/D TPC 19+600**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,078**				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,42**				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,61**				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,63**				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,33**				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,54**				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,89**				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,76**				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,11**				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,50**				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,1**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,9**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**6,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**900**				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**7**				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**21**				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**84**				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**210**				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**270**				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**220**				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**79**				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,003**				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,015**				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,013**				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,015**				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,052** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,052** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**				selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**220**				selon norme lixiviation
pH		**8,1**				selon norme lixiviation
Température	°C	**19,5**				selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**140**				Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**				Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277109

Spécification des échantillons **A21 L/D TPC 19+600**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Indice phénol	mg/l	**<0,010**				EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,3**				Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**<5,0**				Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**12**				conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**20**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**6,2**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**15**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,5**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**85**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**				NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**6,6**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**				Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**99**				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.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 01.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING RvA L 005

DOC 13-12938871-FR P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

SOTRAVEER
Zand Put Houck
59670 WINNEZEELE
FRANCE

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277110

n° Cde	**863299 Demande d'analyses du 21/06/2019**
N° échant.	**277110 Solide / Eluat**
Date de validation	**21.06.2019**
Prélèvement	**18.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**A21 D/L TPC 19+000**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,66				
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Préparation d'échantillons composés (2 éch.)							méthode interne
Matière sèche	%	°	70,1				NEN-EN15934; EN12880
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	7,8				Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		110000				conforme ISO 10694 (2008)
HAP							
Acénaphtylène	mg/kg Ms		0,39				méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms		<0,050				méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms		0,079				méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms		1,5				méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		1,1				méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		0,16				méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms		0,14				méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,78				méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,85				méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,72				méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,47				méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms		0,87				méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms		1,6				méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,90				méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms		0,17				méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,80				méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms		5,6				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms		7,3				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms		11 x)				méthode interne
Composés aromatiques							
Benzène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms		<0,20 m)				Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms		<0,10 m)				Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms		n.d.				Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 10.07.2019
N° Client 35008437

RAPPORT D'ANALYSES 863299 - 277110

Spécification des échantillons **A21 D/L TPC 19+000**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**499**				Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**				Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**11**				Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**48**				Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**140**				Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**160**				Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**100**				Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**33**				Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**				méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,007**				méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,005**				méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,017**				méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,015**				méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,014**				méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,058** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,058** x)				méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

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

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.06.2019
Fin des analyses: 10.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

TESTING
RvA L 005

DOC 13-12938871 FR P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 863299

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

o-Xylène	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Chrysène	277108, 277110
HAP (6 Borneff) - somme	277108, 277110
Somme HAP (VROM)	277108, 277110
Ethylbenzène	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Somme Xylènes	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Benzo(k)fluoranthène	277108, 277110
Toluène	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Benzo(b)fluoranthène	277108, 277110
Dibenzo(a,h)anthracène	277108, 277110
Benzo(a)anthracène	277108, 277110
Matière sèche	277108, 277110
Benzo(g,h,i)pérylène	277108, 277110
Conductivité électrique	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277109
Hydrocarbures totaux C10-C40	277108, 277110
Anthracène	277108, 277110
Benzo(a)pyrène	277108, 277110
pH	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277109
Acénaphtène	277108, 277110
pH-H2O	277108, 277110
Benzène	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	277108, 277110
Naphtalène	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Fluorène	277108, 277110
Acénaphtylène	277108, 277110
m,p-Xylène	277093, 277104, 277105, 277106, 277107, 277108, 277109, 277110
Fluoranthène	277108, 277110
HAP (EPA) - somme	277108, 277110
Phénanthrène	277108, 277110
Pyrène	277108, 277110

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

Connaissance et prévention des risques – Développement des infrastructures – Énergie et climat – Gestion du patrimoine d'infrastructures – Impacts sur la santé – Mobilités et transports – Territoires durables et ressources naturelles – Ville et bâtiments durables

Cerema Nord-Picardie
44 ter, rue Jean Bart - CS 20 275 - 59019 Lille Cedex
Tél : +33 (0)3 20 49 60 00 – fax : +33 (0)3 20 53 15 25
Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30
Établissement public - Siret 130018310 00016 - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 www.cerema.fr