



FICHE DE PRELEVEMENT DES SOLS



ENVISOL		CLIENT	
2 - 4 rue Hector Berlioz 38110 LA TOUR DU PIN Tel : 04.74.83.62.16 - Fax : 04.74.33.97.83		Société :	EOLFI
		Nom du site :	Septèmes-les-Vallons
Intervenant sur site :	JN	Date de prélèvement :	22/01/2019

SONDAGE N° : B1	Zone à risque : Bassin n°1	Coordonnées : X =	Y =
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,3	limons-graveleux		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

SONDAGE N° : B1	Zone à risque : Bassin n°1	Coordonnées : X =	Y =
Technique de forage : pelle mécanique		Heure début de forage :	
Technique prélèvement :	manuelle	Heure de prélèvement :	
Profondeur de l'ouvrage / repère (m) :	Lithologie	Observations de terrain	
0-0,3	limons-graveleux		

Echantillons prélevés pour analyse (substances recherchées) :					
Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	code barre a coller	Nom échantillon + type de flacon :	<u>PID :</u>	code barre a coller
Conditions climatiques :			Méthode de gestion des cuttings et rebouchage :		

ANNEXE 6 : Bordereaux de résultats d'analyses du laboratoire AGROLAB

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876653

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876653 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S1_0,1,5

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Homogénéisation				méthode interne
Matière sèche	%	86,5	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	8,1	1 +/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1 +/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	25	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	0,25	0,05 +/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	18	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	71	1 +/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,089	0,05 +/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05 +/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,12	0,05 +/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,075	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876653

Spécification des échantillons S1_0,1,5

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,060	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,255 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,344 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,464 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	31,6	20 +/- 21		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	3,1	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	6,5	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	7,3	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	7,1	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4,0	2 +/- 21		ISO 16703

Chlorophénols et Phénols

Chlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Crésols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Dichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
m-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
m-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Monochlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
o-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
o-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
para-Ethyl/2,3-/3,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
p-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Pentachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Phénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876653

Spécification des échantillons S1_0,1,5

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Tétrachlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Trichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,3-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,6-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,6-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,5-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
4-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0060 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,0060 ^{x)}			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	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Pesticides

Drines (Totaux, STI)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme alpha-Endosulfane et - sulfate *	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme DDT, DDE, DDD	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme heptachlore et heptachlore-époxyde	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme 4 HCH	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
o,p-DDE	mg/kg Ms	<0,0010	0,001		méthode interne

page 3 de 5

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876653

Spécification des échantillons S1_0,1,5

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
p,p-DDE	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
o,p-DDD	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
p,p-DDD	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
o,p-DDT	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
p,p-DDT	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
alpha-HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
beta-HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
gamma-HCH (Lindane)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
delta-HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Heptachlore	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Aldrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Télodrine	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
Isodrine	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
cis-Heptachloroépoxyde	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
trans-Chlordane	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
alpha-Endosulfane	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Dieldrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Endrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Endosulfane- Sulfate	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne

Chlorobenzènes

Chlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Tétrachlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,0010	0,001		méthode interne
1,2,3,5 / 1,2,4,5 Tétrachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,0010	0,001		méthode interne
Pentachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,001	0,001		méthode interne
Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		méthode interne
Somme Dichlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Somme Trichlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 11.02.2019

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.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876653
 Spécification des échantillons **S1_0,1,5**

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 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

**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



ENVISOL
 2-4, rue Hector Berlioz
 38110 LA TOUR DU PIN
 FRANCE

Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876654

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
 N° échant. 876654 Solide / Eluat
 Date de validation 01.02.2019
 Prélèvement 28.01.2019
 Prélèvement par: Client
 Spécification des échantillons S2_0-0,8

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	87,3	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	9,3	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,4	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	17	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	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	76	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,063	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,095	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,086	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,081	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,061	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,077	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876654

Spécification des échantillons **S2_0-0,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,097	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,576			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,739 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,960 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	50,5	20	+/- 21	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	2,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	6,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	14,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	14	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	2,6	2	+/- 21	ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876655

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876655 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S3_0-0,3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires	°			méthode interne	
Matière sèche	%	92,5	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	5,0	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	15	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,3	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	14	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	35	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,098	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876655

Spécification des échantillons **S3_0-0,3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,848			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,978 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,28 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	150	20	+/- 21	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	5,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	18,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	47,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	39	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	26,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	15,9	2	+/- 21	ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876656

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876656 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S3_0,3-1,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne	
Matière sèche	%	82,1	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	73	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,4	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	6,8	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	92	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	9,3	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	260	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	140	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,80	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,71	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,38	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,40	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876656

Spécification des échantillons **S3_0,3-1,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,37	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	2,43			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	3,13 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	4,23 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	27,6	20	+/- 21	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	4,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	5,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	6,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	4,9	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	3,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876657

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876657 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S3_1,8-3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne	
Matière sèche	%	89,4	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	10	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,4	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	33	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,11	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	47	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	120	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,094	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,066	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,069	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,096	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,072	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876657

Spécification des échantillons **S3_1,8-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,079	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,367 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,406 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,596 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	76,6	20	+/- 21	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	3,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	9,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	22,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	21	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	14,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	5,3	2	+/- 21	ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876658

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876658 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S4_0-1,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	91,0	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	10	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	41	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	8,5	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	94	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	68	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,064	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,091	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,078	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,084	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876658

Spécification des échantillons **S4_0-1,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,253 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,456 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,737 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	46,6	20 +/- 21	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	2,3	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	5,2	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	7,3	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	11	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	12,4	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	8,7	2 +/- 21	ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876659

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876659 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S5_0-0,3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	88,7	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	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,3	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	13	0,2 +/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,8	0,2 +/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,05	0,05 +/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,6	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	14	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	43	1 +/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,065	0,05 +/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,096	0,05 +/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,059	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,072	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,072	0,05 +/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876659

Spécification des échantillons **S5_0-0,3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,192 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,316 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,484 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	44,6	20	+/- 21	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	3,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	7,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	10,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	9,9	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	3,3	2	+/- 21	ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876660

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876660 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S5'_0-0,3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode		
Matière sèche	%	°	92,2	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement des échantillons

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorophénols et Phénols				
Chlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Crésols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Dichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
m-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
m-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
Monochlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
o-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
o-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
para-Ethyl/2,3-/3,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
p-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
Pentachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Phénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
Tétrachlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Trichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,3-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 3



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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876660Spécification des échantillons **S5'_0-0,3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
2,5-Dichlorophénol	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Diméthylphénol	<0,050	0,05		méthode interne
2,6-Dichlorophénol	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,6-Diméthylphénol	<0,050	0,05		méthode interne
3-Chlorophénol	<0,050	0,05		méthode interne
3,4-Dichlorophénol	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,4-Diméthylphénol	<0,050	0,05		méthode interne
3,4,5-Trichlorophénol	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,5-Dichlorophénol	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
4-Chlorophénol	<0,050	0,05		méthode interne
4-Chloro-3-méthylphénol	<0,050	0,05		méthode interne

Pesticides

Drines (Totaux, STI)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme alpha-Endosulfane et - sulfate *	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme DDT, DDE, DDD	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme heptachlore et heptachlore-époxyde	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme 4 HCH	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>alpha</i> -HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>beta</i> -HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>gamma</i> -HCH (Lindane)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>delta</i> -HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Heptachlore	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Aldrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Télodrine	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
Isodrine	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
<i>cis</i> -Heptachloroépoxyde	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
trans-Chlordane	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
<i>alpha</i> -Endosulfane	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Dieldrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Endrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Endosulfane- Sulfate	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne

Chlorobenzènes

Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
-------------------------	----------	--------	-------	-----------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
 L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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.

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

page 2 de 3

**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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876660Spécification des échantillons **S5'_0-0,3**

Début des analyses: 01.02.2019
 Fin des analyses: 11.02.2019

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.

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 non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

page 3 de 3



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876661

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876661 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S6_0-0,6

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Homogénéisation				méthode interne
Broyeur à mâchoires				méthode interne
Matière sèche	%	92,9	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	3,1	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	7,5	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	6,6	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	5,5	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	33	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,089	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,081	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,083	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P21

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876661

Spécification des échantillons S6_0-0,6

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,16	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,082	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,414 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,670 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,780 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	160	20	+/- 21	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	3,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	13,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	40,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	46	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	39,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	13,0	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,18 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,18 ^{x)}			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	0,009	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,051	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,058	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,059	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de

page 2 de 3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876661

Spécification des échantillons **S6_0-0,6**

l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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. .

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

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876662

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876662 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S7_0-0,4**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires	°				méthode interne
Matière sèche	%	87,4	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	8,1	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chromé (Cr)	mg/kg Ms	12	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	38	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	2,63	0,05	+/- 20	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	88	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	150	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,43	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,31	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876662

Spécification des échantillons **S7_0-0,4**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,63			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,06 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,80 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	37,0	20	+/- 21	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	3,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	6,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	8,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	8,8	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	6,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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. L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876663

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876663 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S8_0-0,8

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Homogénéisation		°		méthode interne	
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne	
Matière sèche	%	89,8	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	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	16	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	72	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,45	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	180	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	290	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,097	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,085	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,098	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,071	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 3

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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876663Spécification des échantillons **S8_0-0,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzo(g,h,i)pérylène	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,12	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	0,721			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	0,734 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	1,00 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	35,2	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	2,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	4,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	7,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	8,7	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	8,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	3,6	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	0,031 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	0,032 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	0,003	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	0,001	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	0,010	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	0,009	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	0,009	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

page 2 de 3

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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876663Spécification des échantillons **S8_0-0,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures volatils C6-C10	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

DOC-13-12171958-FR-P28

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

page 3 de 3



DOC-13-12171958-FR-P27

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876664

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876664 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S8_0,8-3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Homogénéisation				méthode interne
Broyeur à mâchoires				méthode interne
Matière sèche	%	87,6	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	9,4	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	17	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	41	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 20	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	53	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	75	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,094	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,084	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 3



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876664

Spécification des échantillons S8_0,8-3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,10	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,558 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,744 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,11 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	38,7	20	+/- 21	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	2,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	6,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	10,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	9,4	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	6,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,88 ^{xj}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,89 ^{xj}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,006	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,084	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,013	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,24	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,31	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,24	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

page 2 de 3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876664

Spécification des échantillons **S8_0,8-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 08.02.2019

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.

AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382
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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876665

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876665 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S9_0-0,3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne	
Matière sèche	%	88,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Métaux					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,6	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,5	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chromé (Cr)	mg/kg Ms	43	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 20	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	110	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	370	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,099	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876665

Spécification des échantillons **S9_0-0,3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,0990 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,209 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,359 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21	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	10,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	22,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	20,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	20	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	21,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	13,2	2	+/- 21	ISO 16703

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. L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876666

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876666 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S10_0-1,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Homogénéisation		°		méthode interne
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	°	89,8 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	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	17	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	77	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,74	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	190	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	66	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,058	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,33	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,098	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

page 1 de 3



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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876666

Spécification des échantillons **S10_0-1,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzo(g,h,i)peryène	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,17	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	0,918 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	1,42 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	1,76 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	69,0	20	+/- 21	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	5,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	12,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	16,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	16	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	11,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	4,8	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,012 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,013 ^{x)}			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	0,002	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de

page 2 de 3



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876666

Spécification des échantillons **S10_0-1,5**

*l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

*Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019*

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.

**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 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

page 3 de 3



DOC-13-12171958-FR-P35

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

**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

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876667Spécification des échantillons **S11_0-0,6**

ENVISOL
 2-4, rue Hector Berlioz
 38110 LA TOUR DU PIN
 FRANCE

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876667

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
 N° échant. **876667 Solide / Eluat**
 Date de validation **01.02.2019**
 Prélèvement **28.01.2019**
 Prélèvement par: **Client**
 Spécification des échantillons **S11_0-0,6**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Broyeur à mâchoires	°			méthode interne
Matière sèche	%	83,1	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	5,9	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	11	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
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,17	0,05 +/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,3	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	27	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 CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05 +/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,081	0,05 +/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,066	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,130 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,196 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,277 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	260	20 +/- 21		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	8,5	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	23,3	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	41,5	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	64	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	85,8	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	40,7	2 +/- 21		ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



page 1 de 2



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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



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

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876668

Spécification des échantillons **S12_0-0,4**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,853			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,21 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,60 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	230	20	+/- 21	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	11,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	21,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	43,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	52	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	61,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	28,9	2	+/- 21	ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876668

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876668 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S12_0-0,4**

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	88,5	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	4,4	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,9	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,1	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	39	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,34	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,070	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876669

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876669 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S13_0-0,5

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Homogénéisation				méthode interne
Broyeur à mâchoires				méthode interne
Matière sèche	%	90,7	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	4,4	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	11	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,2	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	9,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	15	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 CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,66	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,33	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P41

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876669

Spécification des échantillons S13_0-0,5

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,19	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,22	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,29		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,68 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,54 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	200	20	+/- 21	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	6,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	13,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	26,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	41	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	61,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	43,6	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,035 ^{xj}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,038 ^{xj}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,006	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,010	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,009	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,008	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

page 2 de 3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P42

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876669

Spécification des échantillons **S13_0-0,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876670

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876670 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S14_0-0,8

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	81,2	0,01 +/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale		°		NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Métaux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,4	1 +/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,6	0,1 +/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chromé (Cr)	mg/kg Ms	11	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	1,30	0,05 +/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,7	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	36	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	140	1 +/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)				
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,23	0,05 +/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,071	0,05 +/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,38	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,57	0,05 +/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,30	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,26	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,27	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,20	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876670

Spécification des échantillons **S14_0-0,8**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,06 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,92 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,49 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	200	20	+/- 21	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	16,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	30,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	52,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	47	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	37,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	14,3	2	+/- 21	ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876671

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876671 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S15_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	82,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Prétraitement pour analyses des métaux					
Minéralisation à l'eau régale	°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Métaux					
Arsenic (As)	mg/kg Ms	7,2	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	47	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,085	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,089	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,076	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876671

Spécification des échantillons **S15_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,365 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,425 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,525 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	220	20 +/- 21	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	15,1	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	38,0	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	58,6	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	50	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	33,6	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	13,5	2 +/- 21	ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876672

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876672 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S16_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne
Matière sèche	%	88,8	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	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,7	1 +/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1 +/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	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	0,16	0,05 +/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,1	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	37	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	74	1 +/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	0,065	0,05 +/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,38	0,05 +/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,082	0,05 +/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,43	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,53	0,05 +/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,26	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,24	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,097	0,05 +/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,14	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,23	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,14	0,05 +/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876672

Spécification des échantillons **S16_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,21			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,14			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,76			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21	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	8,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	15,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	23,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	26	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	25,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	10,8	2	+/- 21	ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876673

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876673 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S17_0-2

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Lixiviation					
Lixiviation (EN 12457-2)	°			NF EN 12457-2	
Prétraitement des échantillons					
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,57	0		
Broyeur à mâchoires	°			méthode interne	
Matière sèche	%	74,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	5,2	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	120	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	20	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,08	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	5800	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		
Mercuré cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	100	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	°	11,6	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	16000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,2	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	-----	-----	--------	-----------------------------------

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 4



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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876673

Spécification des échantillons S17_0-2

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	2,1	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	44	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	5,9	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	3,3	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	5,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	3,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	19	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

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

Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	4,7	2	+/- 21	ISO 16703

page 2 de 4

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876673

Spécification des échantillons S17_0-2

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C24-C28 *	6,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	4,1	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme 6 PCB	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	n.d.			NEN-EN 16167
PCB (28)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	2400	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH	12,2	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	20,2	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	580	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	12	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	10	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	2,0	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	520	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	7,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	<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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure

page 3 de 4

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876673

Spécification des échantillons **S17_0-2**

différente de celle donnée ci-dessus.

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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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.

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

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876674

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876674 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S18_0-2**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Lixiviation						
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2	
Prétraitement des échantillons						
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,59	0		
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne	
Matière sèche	%	°	87,1	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles						
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,25	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		47	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,04	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		40	10	selon norme lixiviation	
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0,08	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		4,0	1	selon norme lixiviation	
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		11000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		
Mercurure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		7800	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		
Analyses Physico-chimiques						
pH-H2O		°	8,8	0,1	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)	
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		31000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux						
Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux						
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,6	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876674

Spécification des échantillons **S18_0-2**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	6,5	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	290	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	11	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	17	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	0,14	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	7,7	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	88	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	200	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	0,13	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	0,23	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	0,17	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	0,095	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	0,11	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	0,087	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	0,061	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,13	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	0,618			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	0,833			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	1,11			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Benzène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
o-Xylène	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	83,9	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12 *	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	4,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	11,7	2	+/- 21	ISO 16703

page 2 de 4

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876674

Spécification des échantillons **S18_0-2**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C24-C28 *	21,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	21	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	17,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	6,3	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme 6 PCB	0,0090			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	0,011			NEN-EN 16167
PCB (28)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	0,003	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	0,002	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	0,003	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	0,002	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	0,001	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	1400	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH	9,9	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	20,0	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	1100	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	4,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	780	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	4,0	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	25	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	4,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	7,6	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	<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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

page 3 de 4

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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876674Spécification des échantillons **S18_0-2**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019
 Fin des analyses: 08.02.2019

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.

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 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

page 4 de 4



DOC-13-12171958-FR-P57

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



ENVISOL
 2-4, rue Hector Berlioz
 38110 LA TOUR DU PIN
 FRANCE

Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876675

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
 N° échant. **876675 Solide / Eluat**
 Date de validation **01.02.2019**
 Prélèvement **28.01.2019**
 Prélèvement par: **Client**
 Spécification des échantillons **S18_2-3**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	84,4	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	6,4	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	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	0,18	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	73	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	710	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,059	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,096	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,069	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

page 1 de 2



DOC-13-12171958-FR-P58

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876675

Spécification des échantillons **S18_2-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,664			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,934 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,26 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	67,1	20	+/- 21	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	6,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	13,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	17,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	14	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	9,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	3,1	2	+/- 21	ISO 16703

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. L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876676

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876676 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S17_2-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Homogénéisation		°		méthode interne	
Broyeur à mâchoires		°		méthode interne	
Matière sèche	%	79,1	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	1,4	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	6,6	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	5,3	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	5,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	4,4	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 CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 3

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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876676Spécification des échantillons **S17_2-3**

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

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02	Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1	Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025	Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025	Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	43,1	20	+/- 21	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	6,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	9,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	11,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	7,7	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	4,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0020 x)			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,0020 x)			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	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

Composés volatils

Hydrocarbures C5-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures C5-C6 *	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à ISO 22155

page 2 de 3

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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876676Spécification des échantillons **S17_2-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures volatils C6-C10	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155
Fraction C6-C8 *	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155
Fraction C8-C10 *	mg/kg Ms	<1,0	1	Conforme à ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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 non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

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

page 3 de 3



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

DOC-13-12171958-FR-P01

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876677

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876677 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S19_0-2

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,58	0	
Matière sèche	%	°	81,7	0,01	+/- 1

Calcul des Fractions solubles

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,66	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	39	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,03	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	17	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,09	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	2,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	16000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	8900	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	9,9	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		4700	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,1	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,4	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

page 1 de 4



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P63



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

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876677

Spécification des échantillons S19_0-2

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	140	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	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	0,16	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	31	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	160	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,55	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)perylène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,46			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,75			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	540	20	+/- 21	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	13,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	52,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	160	2	+/- 21	ISO 16703

page 2 de 4



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P64

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876677
 Spécification des échantillons **S19_0-2**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	170	2	ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	110	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	41,2	2 +/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,039 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,043 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,009	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,013	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,010	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,006	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	1700	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		11,0	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,0	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1600	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	3,9	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	890	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	1,7	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	66	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	2,8	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	8,9	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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure

page 3 de 4



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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876677
 Spécification des échantillons **S19_0-2**

différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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 non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

page 4 de 4



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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P66

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



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

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876678

Spécification des échantillons **S20_0-3**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,3	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	61	1	+/- 12	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	8,9	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	0,09	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	38	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	40	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	0,064	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Acénaphthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,082	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,093	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,089	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,764			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,12 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,45 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		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 (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	170	20	+/- 21	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	12,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	31,7	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876678

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876678 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S20_0-3**

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Lixiviation				
Lixiviation (EN 12457-2)	°			NF EN 12457-2

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,58	0		
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	83,0	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,38	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	31	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,02	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	76	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,27	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	4,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3800	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,0006	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	1400	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	°	10,4	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	11000	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,1	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	------------	-----	--------	--	-----------------------------------

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876678
 Spécification des échantillons **S20_0-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C24-C28 *	51,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	40	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	19,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	5,8	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme 6 PCB	0,0060 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	0,0060 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	0,002	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	0,002	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	0,002	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	570	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH	11,1	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	20,1	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	380	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	3,1	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	140	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	7,6	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	38	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	2,0	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	27	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	0,06	0,03	+/- 20	NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	<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.

L'incertitude éendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

**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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876678Spécification des échantillons **S20_0-3**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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 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



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

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876679

Spécification des échantillons S21_0-3

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,0	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	230	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	18	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
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	6,5	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	30	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	140	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,083	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,072	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,066	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,258 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,749 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,921 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	75,1	20	+/- 21	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	5,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	11,9	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876679

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876679 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S21_0-3

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Lixiviation (EN 12457-2)	°			NF EN 12457-2

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,58	0		
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	86,3	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,37	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	63	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	1,7	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	140	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,39	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	4,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	28000	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	13000	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	°	9,7	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	38000	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,3	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	-----	-----	--------	--	-----------------------------------

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876679
 Spécification des échantillons **S21_0-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C24-C28 *	17,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	21	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	13,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	4,6	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme 6 PCB	0,043 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	0,051 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	0,003	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	0,013	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	0,008	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	0,013	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	0,009	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	0,005	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	2300	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH	10,5	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	19,4	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	2800	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	6,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	1300	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	14	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	37	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	170	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	39	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	<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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876679
 Spécification des échantillons **S21_0-3**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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 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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876680

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876680 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S22_0-1

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Lixiviation (EN 12457-2)	°			NF EN 12457-2

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,64	0		
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	85,1	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,24	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	24	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,03	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	32	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,09	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	4,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	7100	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			
Mercurure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3400	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	°	9,8	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	30000	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,2	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	-----	-----	--------	--	-----------------------------------

page 1 de 4



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876680

Spécification des échantillons S22_0-1

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	4,7	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	70	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,5	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	18	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	30	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	7,65	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	52	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	42	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,095	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,081	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,086	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,075	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,083	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,071	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,459	xj			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,646	xj			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,851	xj			équivalent à CEN/TS 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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	20	+/- 21		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	5,5	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	14,3	2	+/- 21		ISO 16703

page 2 de 4



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, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876680
 Spécification des échantillons **S22_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C24-C28 *	23,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	25	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	23,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	12,1	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme 6 PCB	0,022 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	0,022 ^{x)}			NEN-EN 16167
PCB (28)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	0,002	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	0,008	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	0,006	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	0,006	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	790	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH	10,6	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	19,4	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	710	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	2,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	340	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	3,2	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	24	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	2,9	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	8,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	<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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876680Spécification des échantillons **S22_0-1**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

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

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876681

Spécification des échantillons **S23_0-1**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	3,0	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	99	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	7,8	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
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	6,0	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
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	58	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,085	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	1,7	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,34	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	2,9	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	2,6	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	1,3	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	1,1	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	1,1	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,55	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	1,1	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 15	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,72	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,86	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	7,23			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	10,6 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	14,5 ^{xj}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	160	20	+/- 21	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	12,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	19,1	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876681

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876681 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S23_0-1

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	-----------------	--------------------	---------

Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
--------------------------	--	---	--	--	---------------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,61	0		
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne	
Matière sèche	%	°	82,3	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,40	0,1		
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001		
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	40	1		
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,06	0,02		
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	48	10		selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,07	0,02		
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	2,0	1		selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	18000	1000		
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1		
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003		
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05		
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	9100	50		
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	10,1	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		26000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,0	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	--	-----	-----	--------	-----------------------------------

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876681
 Spécification des échantillons **S23_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	32,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	35	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	35,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	16,8	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,013 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,013 ^{x)}			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	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,004	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

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1700	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		10,7	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,3	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Résidu à sec	mg/l	1800	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	4,0	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	910	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	4,8	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
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	40	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	6,0	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	7,4	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.
 L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

**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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876681
 Spécification des échantillons **S23_0-1**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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 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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876682

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876682 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S24_0-3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Lixiviation				
Lixiviation (EN 12457-2)		°		NF EN 12457-2

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,53	0		
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	76,8	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	4,3	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	94	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,02	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	35	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,09	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	6000	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			
Mercurure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	110	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	11,9	0,1		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		15000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,0	0,5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	--	-----	-----	--------	-----------------------------------

page 1 de 4



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P83

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876682

Spécification des échantillons S24_0-3

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	2,0	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	41	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	6,4	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2,6	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	5,1	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	4,3	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	19	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.				équivalent à CEN/TS 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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	n.d.				Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	160	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	6,3	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	23,7	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	19,3	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	25,3	2	+/- 21		ISO 16703

page 2 de 4



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P84

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876682

Spécification des échantillons **S24_0-3**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	40,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	23	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	8,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	n.d.			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

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	2200	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH		12,1	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	°C	19,7	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Résidu à sec	mg/l	600	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		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	9,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	11	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	3,5	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
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	430	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	2,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	9,2	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)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure

page 3 de 4



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876682

Spécification des échantillons **S24_0-3**

différente de celle donnée ci-dessus.
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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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.

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 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

page 4 de 4



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

DOC-13-12171958-FR-P85

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



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

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876683

Spécification des échantillons **S25_0-1,5**

ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876683

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876683 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S25_0-1,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Lixiviation				
Lixiviation (EN 12457-2)	°			NF EN 12457-2

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,69	0		
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	92,7	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,23	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	19	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	23	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,13	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	7,0	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	3000	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,1	0,1			
Mercurure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0,06	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	1700	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02			

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O	°	8,3	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	47000	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

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

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	1,6	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
----------------	----------	------------	-----	--------	--	-----------------------------------

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Arsenic (As)	mg/kg Ms	14	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	120	1	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,8	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	18	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	170	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercurure (Hg)	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	86	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	98	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 27		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
<i>Acénaphthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,38	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,58				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,19	^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,85	^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

<i>Benzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			Conforme à ISO 22155
<i>Toluène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			Conforme à ISO 22155
<i>Ethylbenzène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1			Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05			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 (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	170	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	<4,0	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	5,2	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	9,2	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	17,9	2	+/- 21		ISO 16703

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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

page 1 de 4



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 4



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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876683Spécification des échantillons **S25_0-1,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C24-C28 *	30,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	42	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	42,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	19,6	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme 6 PCB	1,4			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	1,4			NEN-EN 16167
PCB (28)	0,002	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	0,004	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	0,091	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	0,019	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	0,37	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	0,45	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	0,47	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Analyses sur éluat après lixiviation

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	10,0	0,1		selon norme lixiviation
Conductivité électrique	430	5	+/- 10	selon norme lixiviation
pH	8,3	0	+/- 5	selon norme lixiviation
Température	19,4	0		selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Résidu à sec	300	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	0,7	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	<0,010	0,01		EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	1,9	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	170	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	2,3	1	+/- 10	conforme EN 16192

Métaux sur éluat

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Antimoine (Sb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	23	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	13	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	<0,03	0,03		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	5,9	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	<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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes

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



Date 11.02.2019
 N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876683Spécification des échantillons **S25_0-1,5**

matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
 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: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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 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



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

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876684

Spécification des échantillons **S26_0-0,6**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,66			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,79 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,70 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			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	2,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	2,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	2,2	2	+/- 21	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

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876684

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876684 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S26_0-0,6**

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	89,5	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	8,6	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	26	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	0,05	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	11	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 CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,060	0,05	+/- 11	équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	0,073	0,05	+/- 46	équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,72	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 24	équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,76	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,57	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



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

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876685

Spécification des échantillons **S27_0-0,5**

ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876685

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876685 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S27_0-0,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Broyeur à mâchoires	°			méthode interne
Matière sèche	%	82,7	0,01 +/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement pour analyses des métaux				
Minéralisation à l'eau régale	°			NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	13	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,3	0,1	+/- 21	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	19	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	33	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	47	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques				
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
<i>m,p-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,10	0,1	Conforme à ISO 22155
<i>o-Xylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05	Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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	2,4	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	2,8	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	3,0	2 +/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	3,4	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. L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus. 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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

DOC-13-12171958-FR-P94

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876686

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876686 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S28_0-1

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	86,9	0,01	+/- 1	NEN-EN15934; EN12880

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement pour analyses des métaux					
Minéralisation à l'eau régale	°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)

Métaux	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,8	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	17	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,11	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	25	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	72	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181



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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876686

Spécification des échantillons S28_0-1

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
HAP (6 Borneff) - somme				
mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)				
mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme				
mg/kg Ms	n.d.			équivalent à CEN/TS 16181

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Composés aromatiques				
Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		Conforme à ISO 22155

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Hydrocarbures totaux (ISO)					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	290	20	+/- 21	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	32,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	71,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	92,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	58	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	24,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	8,5	2	+/- 21	ISO 16703

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Chlorophénols et Phénols				
Chlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Crésols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Dichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
m-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
m-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
Monochlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
o-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
o-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
para-Ethyl/2,3-/3,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
p-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
Pentachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Phénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
Tétrachlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Trichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,3-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)



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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876686

Spécification des échantillons **S28_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
2,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,6-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,6-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,5-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
4-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne

Pesticides

Drines (Total, STI)	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme alpha-Endosulfane et -sulfate *	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme DDT, DDE, DDD	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme heptachlore et heptachlore-époxyde	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
Somme 4 HCH	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
<i>o,p</i> -DDE	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>p,p</i> -DDE	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>o,p</i> -DDD	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>p,p</i> -DDD	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>o,p</i> -DDT	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>p,p</i> -DDT	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>alpha</i> -HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>beta</i> -HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>gamma</i> -HCH (Lindane)	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
<i>delta</i> -HCH	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Heptachlore	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Aldrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Téldrine	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
Isodrine	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
<i>cis</i> -Heptachloroépoxyde	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
trans-Chlordane	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
<i>alpha</i> -Endosulfane	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Dieldrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Endrine	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Endosulfane- Sulfate	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne

Chlorobenzènes

Chlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02	ISO 22155
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02	ISO 22155
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02	ISO 22155
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02	ISO 22155
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	ISO 22155
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	ISO 22155

page 3 de 5

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876686

Spécification des échantillons **S28_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1	ISO 22155
Somme Tétrachlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.		méthode interne
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
1,2,3,5 / 1,2,4,5 Tétrachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,0010	0,001	méthode interne
Pentachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg Ms	<0,001	0,001	méthode interne
Somme Dichlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155
Somme Trichlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.		ISO 22155

Dioxines et Dibenzofuranes

2,3,7,8-Tétra CDD	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,7,8-Penta CDD	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	ng/kg Ms	1,6	1	+/- 35	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ms	1,3	1	+/- 30	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ms	36	5	+/- 24	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDD	ng/kg Ms	280	10	+/- 20	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
1,2,3,7,8-Penta CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
2,3,7,8-Tétra CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	ng/kg Ms	<1,0	1	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	ng/kg Ms	<5,0	5	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	ng/kg Ms	7,7	5	+/- 20	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
Octa CDF	ng/kg Ms	14	10	+/- 24	méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite inférieure)	ng/kg Ms	1,02 ^{x)}		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite inférieure)	ng/kg Ms	0,756 ^{x)}		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite inférieure)	ng/kg Ms	0,815 ^{x)}		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
I-TEQ-PCDD/F-OTAN/CCMS (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,72 ^{xx)}		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,96 ^{xx)}		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	
I-TEQ-PCDD/F-OMS 2005 (limite supérieure)	ng/kg Ms	3,80 ^{xx)}		méthode interne (mesure conforme NF-EN-1948)	

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure

page 4 de 5

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876686

Spécification des échantillons **S28_0-1**

différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 10.02.2019

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.

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

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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876687

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876687 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S29_0-0,5**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Broyeur à mâchoires	°				méthode interne
Matière sèche	%	90,5	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	6,5	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	12	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	9,8	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 20	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	40	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)					
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876687

Spécification des échantillons **S29_0-0,5**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		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	2,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	4,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	4,6	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	3,5	2	+/- 21	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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876688

N° Cde **827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN**
N° échant. **876688 Solide / Eluat**
Date de validation **01.02.2019**
Prélèvement **28.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S30_0-0,6**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	°	85,8	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	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	43	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	24	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,09	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	38	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	29	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	68	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,47	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,51	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,28	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876688

Spécification des échantillons **S30_0-0,6**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,76		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,27 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,06 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	42,2	20	+/- 21	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	4,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	6,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	9,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	10	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	7,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 06.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876689

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876689 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S31_0-1

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	88,2	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	11	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	20	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	10	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	16	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9,3	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 CEN/TS 16181
Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876689

Spécification des échantillons **S31_0-1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05	Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.		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

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 07.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876690

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876690 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons S32_0-11

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Matière sèche	%	86,4	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	5,9	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,7	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	9,3	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	51	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,078	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876690

Spécification des échantillons **S32_0-11**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,228 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,150 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,295 ^{x)}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	30,9	20	+/- 21	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	7,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	7,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	5,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	4,9	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	2,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019
Fin des analyses: 08.02.2019

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.

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876691

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876691 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Bassin 1

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Prétraitement des échantillons					
Homogénéisation		°		méthode interne	
Matière sèche	%	88,8	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	24	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	64	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,37	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,8	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	91	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	71	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,062	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,53	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,32	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 3

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



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

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025:2005. Seuls les paramètres 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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876691

Spécification des échantillons **Bassin 1**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,68			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,07 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,74 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	83,1	20	+/- 21	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	4,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	10,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	21	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	29,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	14,9	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,23 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,23 ^{x)}			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	0,012	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,003	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,070	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,073	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,073	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

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.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement

page 2 de 3



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876691

Spécification des échantillons **Bassin 1**

$k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 07.02.2019

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'histoire de l'échantillon.

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

DOC-13-12171958-FR-P110

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 3



DOC-13-12171958-FR-P109

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



ENVISOL
2-4, rue Hector Berlioz
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876692

N° Cde 827287 A-1901-134_Diagnostic et PG_EOLFI_JN
N° échant. 876692 Solide / Eluat
Date de validation 01.02.2019
Prélèvement 28.01.2019
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Bassin 2

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons				
Homogénéisation				méthode interne
Matière sèche	%	82,3	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	11	1 +/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,4	0,1 +/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	11	0,2 +/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	20	0,2 +/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,29	0,05 +/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,6	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	35	0,5 +/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	71	1 +/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	0,070	0,05 +/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,51	0,05 +/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,15	0,05 +/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,91	0,05 +/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,58	0,05 +/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,33	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,28	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,39	0,05 +/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,16	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,32	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,21	0,05 +/- 14		équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 5



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P111

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876692

Spécification des échantillons Bassin 2

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,24	0,05 +/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	2,23		équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	3,11 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	4,15 ^{xj}		équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05	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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			Conforme à ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	170	20 +/- 21		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	6,3	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	14,7	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	47,0	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	49	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	35,0	2 +/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	16,8	2 +/- 21		ISO 16703

Chlorophénols et Phénols

Chlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Crésols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Dichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
m-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
m-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Monochlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
o-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
o-Ethylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
para-Ethyl/2,3-/3,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
p-Crésol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne
Pentachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Phénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05		méthode interne

page 2 de 5



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12171958-FR-P112

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



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876692

Spécification des échantillons **Bassin 2**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Tétrachlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
Trichlorophénols (Totaux)	mg/kg Ms	n.d.		met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,3-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,4,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,5,6-Tétrachlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,3,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,4,6-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,5-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
2,6-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
2,6-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3,4-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,4-Diméthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
3,4,5-Trichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
3,5-Dichlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	met Eq. NEN-ISO 14154 (sol) / méthode interne (sédiment)
4-Chlorophénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne
4-Chloro-3-méthylphénol	mg/kg Ms	<0,050	0,05	méthode interne

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,060 ^{x)}			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,062 ^{x)}			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	0,004	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,019	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,019	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,018	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Pesticides

Drines (Totaux, STI)	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme alpha-Endosulfane et - sulfate *	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme DDT, DDE, DDD	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme heptachlore et heptachlore-époxyde	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
Somme 4 HCH	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
o,p-DDE	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01		méthode interne

page 3 de 5

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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 11.02.2019
N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 827287 - 876692

Spécification des échantillons **Bassin 2**

Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode	
p,p-DDE	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
o,p-DDD	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
p,p-DDD	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
o,p-DDT	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
p,p-DDT	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
alpha-HCH	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
beta-HCH	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
gamma-HCH (Lindane)	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
delta-HCH	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Heptachlore	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Aldrine	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Télodrine	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Isodrine	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
cis-Heptachloroépoxyde	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
trans-Chlordane	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
alpha-Endosulfane	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Dieldrine	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Endrine	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Endosulfane- Sulfate	mg/kg Ms	<0,010 ^{m)}	0,01	méthode interne	
Chlorobenzènes					
Chlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,2-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,3-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,4-Dichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,020	0,02		ISO 22155
1,3,5-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2,4-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2,3-Trichlorobenzène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Somme Tétrachlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.			méthode interne
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,0010	0,001		méthode interne
1,2,3,5 / 1,2,4,5 Tétrachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,0010	0,001		méthode interne
Pentachlorobenzène	mg/kg Ms	<0,001	0,001		méthode interne
Hexachlorobenzène (HCB)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 26	méthode interne
Somme Dichlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
Somme Trichlorobenzènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 01.02.2019

Fin des analyses: 08.02.2019

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.

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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

page 4 de 5



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



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

Date 21.05.2019

N° Client 35004955

RAPPORT D'ANALYSES 854415 - 227356

Spécification des échantillons **S33b**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,777			équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,07 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,38 ^{x)}			équivalent à CEN/TS 16181

Composés aromatiques

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

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	140	20	+/- 21	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	4,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	14,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	37,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	40	2		ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	29,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	9,6	2	+/- 21	ISO 16703

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.

L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement $k = 2$ correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.

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.

Début des analyses: 20.05.2019

Fin des analyses: 21.05.2019

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 2



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

RAPPORT D'ANALYSES 854415 - 227356

n° Cde **854415 A_1901-134_Septème_EOLFI_JN**
N° échant. **227356 Solide / Eluat**
Date de validation **20.05.2019**
Prélèvement **29.01.2019 09:12**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S33b**

Date 21.05.2019

N° Client 35004955

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Prétraitement des échantillons					
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	92,5	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	8,6	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	13	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	19	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 20	Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,4	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	37	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	43	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

<i>Naphtalène</i>	mg/kg Ms	0,076	0,05	+/- 27	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Acénaphthylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Acénaphthène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluorène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Phénanthrène</i>	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 20	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 17	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Pyrène</i>	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 19	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)anthracène</i>	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Chrysène</i>	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(b)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 12	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(k)fluoranthène</i>	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(a)pyrène</i>	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181
<i>Dibenzo(a,h)anthracène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à CEN/TS 16181
<i>Benzo(g,h,i)peryène</i>	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à CEN/TS 16181

page 1 de 2



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, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Annexe de N° commande 854415

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Toluène	227356
Naphtalène	227356
Somme HAP (VROM)	227356
Pyrène	227356
Phénanthrène	227356
Ethylbenzène	227356
Chrysène	227356
Matière sèche	227356
Fraction C20-C24	227356
Fluorène	227356
HAP (6 Borneff) - somme	227356
Acénaphène	227356
Benzo(k)fluoranthène	227356
HAP (EPA) - somme	227356
Fraction C32-C36	227356
Acénaphthylène	227356
Fluoranthène	227356
Dibenzo(a,h)anthracène	227356
Fraction C16-C20	227356
o-Xylène	227356
Somme Xylènes	227356
m,p-Xylène	227356
Anthracène	227356
Benzo(a)anthracène	227356
Fraction C10-C12	227356
Benzo(b)fluoranthène	227356
Indéno(1,2,3- cd)pyrène	227356
Benzène	227356
Benzo(g,h,i)pérylène	227356
Hydrocarbures totaux C10-C40	227356
Fraction C12-C16	227356
Fraction C24-C28	227356
Benzo(a)pyrène	227356
Fraction C28-C32	227356
Fraction C36-C40	227356

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres 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



ANNEXES

Annexe 2 : Plan de gestion, ENVISOL, 23 mai 2019

Notre Expertise

Ancien site industriel SOREDEM
Septèmes-les-Vallons (13)

Plan de Gestion


ENVISOL
Conseil & Ingénierie

Sites et Sols Pollués

Rapport définitif
EOLFI

Affaire : A-1811-098-1
Rapport : R-JN-1901-2c
Date : 23/05/19

www.envisol.fr



FICHE ADMINISTRATIVE DU DOSSIER



Siège social

2-4 rue Hector Berlioz
38 110 LA TOUR DU PIN
Tel : 04 74 83 62 16
Fax : 04 74 33 97 83
SIRET : 512 308 321 00052
APE : 7112B

Rapport établi par

Le siège

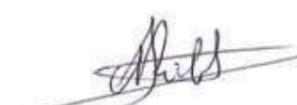
Suivi :



Version	Date	Suivi des modifications ou observations
Version a	11/04/2019	Création du document
Version b	13/05/2019	Intégration des corrections d'EOLFI
Version c	23/05/2019	Intégration des corrections d'EOLFI du 22 :05 + données PF9

L'équipe projet :



Ingénieur d'étude	Chef de projet	Superviseur
Johnny ABI SAFI j.abisafi@envisol.fr Tel : 04 74 83 62 16	Julie NICLOT Mail : j.niclot@envisol.fr Tel : 06 40 52 99 23	Aurélien MALVOISIN a.malvoisin@envisol.fr Tel : 02 32 10 73 30
		



Référentiels encadrant le dossier :



Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués –

Ce document et ses annexes sont la propriété d'ENVISOL. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué même partiellement sans son autorisation.



RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE

Contexte	<p>EOLFI prévoit la reconversion d'un ancien site industriel, propriété de la SCI du Massif de l'Etoile, localisé au lieu-dit « les fabriques ouest » à Septèmes-les-Vallons (13), en centrale photovoltaïque. Dans le cadre de la cessation des activités ICPE menées par l'ancien exploitant, la SOREDEM, EOLFI est contraint de démontrer la compatibilité de l'état du site avec son projet.</p> <p>ENVISOL a ainsi réalisé en janvier 2019, un diagnostic de pollution des sols sur une emprise totale de 12 ha concernés par le projet (8,5 ha immédiatement et 3,5 ha d'extension possible) et réalise aujourd'hui (objet du présent rapport) un plan de gestion des pollutions identifiées.</p>
Historique du site	<p>Le site de la SCI du Massif de l'Etoile a fait l'objet d'une activité industrielle depuis la fin du XIXème siècle. Les différentes phases de remblaiement opérées successivement sur le site ont permis l'aménagement, au droit de l'ancien Vallon du maire, de plateformes de travail.</p> <p>Plus récemment, s'exerçaient notamment, sur ces plateformes, les activités ICPE des sociétés SOREDEM et STPR DEMOLITION (même dirigeant) pour le recyclage de déchets inertes et de déchets verts.</p>
Environnement du site	<p>Géologie : Le site est concerné par les calcaires gris-beige argileux du callovo-oxfordien (J3-6), les dolomies grises du kimmeridgien (J8D) et des remblais artificiels quaternaires ;</p> <p>Hydrogéologie : absence de nappe superficielle ; La nappe des « Calcaires Crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile » codifiée FRDG107 est rencontrée à plus de 200 m de profondeur. Usages : Aucun usage sensible n'est répertorié sur ou à proximité du site ; → Vulnérabilité : faible pour la nappe des calcaires et moyenne pour les niveaux logés dans les colluvions ; → Sensibilité : Faible compte-tenu de l'absence d'usage sensible connu ;</p> <p>Hydrologie : Présence des cours d'eau des Ayalades situé, à environ 600 m à l'ouest de la zone d'étude et du vallon de la barre de Fer, environ 380 m au sud. Présence d'aménagements (chenaux et bassins) au droit du site permettant une récupération et une évacuation des eaux pluviales au droit des plateformes vers le talus aval du site ;</p> <p>BASIAS/BASOL : Le site de la SCI du Massif est concerné par 1 site BASOL (n°13 0119 /SOREDEM/Informations issues d'études ayant fait aboutir des travaux de stabilisation des terrains et le suivi de la qualité des eaux de la nappe des calcaires, profonde, jugée non polluée) et 2 sites BASIAS (Site BASIAS n°PAC1313823 / SCHLOESSING FRERES ET CIE/ anciennes activités chimiques réalisées dans le fond du Vallon du Marie et site n°PAC1301990 / STE SOREDEM/Plateforme n°8) ;</p> <p>4 sites BASIAS et 4 sites BASOL sont recensés dans l'environnement proche du site (200 m).</p>
Investigations précédentes	<p>Diagnostic de pollution des sols réalisé par ICF Environnement en 2014 montrant l'absence de dépassements des seuils pour les déchets inertes sur les sols prélevés et analysés entre 0 et 3 m de profondeur au droit de la plateforme n°6 (ancienne plateforme STPR).</p>
Diagnostic ENVISOL, janvier 2019	<p>Investigations des 21 et 22 janvier 2019 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 33 sondages à la pelle mécanique (nommés S1 à S33) ont été réalisés jusqu'à 3 m de profondeur par rapport au niveau du sol ; - 5 prélèvements à la tarière manuelle à 30 cm de profondeur pour la constitution de 2 échantillons composites (nommés Bassin n°1 et Bassin n°2). <p>Les résultats d'analyses mettent en évidence des impacts en métaux, hydrocarbures et PCB sur l'ensemble des plateformes de manière homogène, spatialement et en lien avec la qualité générale des remblais superficiels du site. Localement, autour du sondage (S28), les investigations mettent en évidence la présence de déchets incinérés enfouis entre 1 et 1,1 m de profondeur et d'une pollution associée en dioxines et furannes sur la tranche de sols analysée au-dessus [0-1 m].</p>



Localisation et dimensionnement des pollutions concentrées	<p>Seules les terres caractérisées par la présence de déchets d'incinération enfouis et d'impacts en dioxines et furannes, identifiées au droit du sondage S28, sur la plateforme n°6 sont considérées comme pollution concentrée sur le site de la SCI du Massif de l'Etoile. Conformément à la méthodologie nationale des sites et sols pollués, il convient de la traiter (retrait de la source et/ou traitement de la pollution concentrée)</p> <p>Cette pollution devra faire l'objet d'un dimensionnement précis préalablement à la réalisation des travaux de réhabilitation. De manière hypothétique, un total de 20 T (10 m³) de matériaux composés de déchets d'incinération et terres ont été considérées pour cette pollution concentrée.</p>
Scénarios de réhabilitation du site	<p>Compte-tenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la présence localisée sur le site des déchets incinérés et d'une pollution concentrée en dioxines et furannes, • du projet d'aménagement du site ne prévoyant, d'après les informations obtenues, aucun recouvrement des sols, <p>le présent plan de gestion a étudié des solutions de gestion visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • supprimer la pollution concentrée ; • et, vérifier l'acceptabilité sanitaire de l'état résiduel du site après réalisation de ces travaux de traitement à savoir, la présence résiduelle de pollutions diffuses en métaux, hydrocarbures et PCB sur le reste du site. <p>Ainsi, 3 scénarios de gestion de la pollution concentrée ont été étudiées et chiffrées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • excavation située au-dessus du niveau de déchets enfouis et élimination, hors site, des terres sur une installation de stockage ou de recyclage ; • excavation et traitement, hors site, des terres par incinération ; • excavation et traitement, hors site des terres par vitrification. <p>A ces fins, ENVISOL a consulté quelques filières de gestion des déchets.</p> <p>Les différentes solutions de gestion ont été comparées sur la base d'un bilan coûts/avantages intégrant des critères d'évaluation d'ordre financier technique, d'efficacité et environnemental.</p> <p>Ce bilan coûts/avantages permet de mettre en lumière deux scénarios de gestion pertinents des terres à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scénario 1 : élimination des terres sur l'ISDND de Septèmes-les-Vallons (13) ; • Scénario n°2 : traitement des terres sur l'incinérateur de Fos-Sur-Mer (13).
ARR prédictive	<p>L'ARR prédictive après travaux a permis de valider l'acceptabilité de l'état résiduel du site, après mise en place de mesures de gestion uniquement au droit du sondage S28 (pollution concentrée en déchets incinérés, dioxines et furannes) pour un usage de type centrale photovoltaïque,</p> <ul style="list-style-type: none"> • en considérant l'absence de mesure constructive particulière (sols des plateformes non recouverts, utilisation brute des plateformes pour l'aménagement de la centrale) ; • en considérant le scénario d'exposition suivant : <ul style="list-style-type: none"> ▪ source de pollution : les composés retenus sont les métaux, les hydrocarbures et les PCB ; ▪ les voies d'exposition retenues sont l'inhalation de composés volatils, l'inhalation de poussières et l'ingestion de sols et poussières ; ▪ les cibles retenues sont les futurs travailleurs effectuant la maintenance technique de la centrale et l'entretien des espaces verts, en extérieur, ou en intérieur (maintenance sur des installations électriques abritées dans les locaux techniques).
Conclusions	<p>Ce plan de gestion démontre, après mise en place de quelques mesures de gestion simples de la zone concernée par l'enfouissement de déchets d'incinération, la compatibilité sanitaire de l'état résiduel des sols au droit des différentes plateformes avec l'usage futur fixé (exploitation d'une centrale photovoltaïque).</p>



SOMMAIRE

1	CONTEXTE	9
2	OBJECTIFS	10
3	SOURCES D'INFORMATIONS	10
3.1	DOCUMENTS CONSULTES	10
3.2	SOURCES COMPLEMENTAIRES	11
4	LOCALISATION DU SITE	11
5	DESCRIPTION DU SITE	13
6	PROJET D'AMENAGEMENT	18
6.1	RECONVERSION DE L'ANCIEN SITE INDUSTRIEL DE LA SCI DU MASSIF DE L'ETOILE EN CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	18
6.2	PRESENTATION SUCCINCTE DES CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE	20
7	SYNTHESE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	24
7.1	CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL	24
7.2	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE LOCAL	24
7.3	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	25
7.4	NUISANCES INDUSTRIELLES POTENTIELLES	25
8	SYNTHESE DES DONNEES ISSUES D'UN PRECEDENT DIAGNOSTIC DE POLLUTION	26
9	SYNTHESE DES DONNEES HISTORIQUES PAR PATEFORME	29
10	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS MENES EN JANVIER 2019	30
10.1	ZONES A RISQUES IDENTIFIEES	30
10.2	SCHEMA CONCEPTUEL AVANT INVESTIGATIONS	31
10.3	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS MENEES EN JANVIER 2019	33
11	SCHEMA CONCEPTUEL AVANT TRAVAUX	39
12	LOCALISATION ET DIMENSIONNEMENT DES POLLUTIONS CONCENTREES	41
12.1	DEFINITION DES POLLUTIONS CONCENTREES	41
12.2	DIMENSIONNEMENT DES POLLUTIONS CONCENTREES	42
13	PRESENCE RESIDUELLE DE DECHETS SUR LE SITE	43
14	ETUDES DES SOLUTIONS DE REHABILITATION	44
14.1	OBJECTIFS	44
14.2	LES PRINCIPALES TECHNIQUES DE TRAITEMENT	45
14.3	CHOIX DE LA STRATEGIE DE REHABILITATION	46
14.3.1	Identification des solutions techniques potentielles	46
14.3.2	Scénarios de réhabilitation	47
14.3.3	Description du scénario n°1 : Stockage définitif ou recyclage	49
14.3.4	Description du scénario n°2 : Incinération	50
14.3.5	Description du scénario n°3 : Vitrification	51



14.4	BILAN COUTS-AVANTAGES	53
15	ANALYSE DES RISQUES RESIDUELS - PREDICTIVE	54
15.1	METHODOLOGIE – UTILISATION DU LOGICIEL ENVIRISK®	54
15.1.1	Présentation du logiciel ENVIRISK®	54
15.1.2	Données d'entrée	54
15.2	SCHEMA CONCEPTUEL – USAGE FUTUR	55
15.3	COMPOSES ET CONCENTRATIONS RETENUES	58
15.4	ENVIRISK®	61
15.4.1	Outils de modélisation utilisés	61
15.4.2	Evaluation des expositions et quantification des risques	61
15.5	VALEURS TOXICOLOGIQUES DE REFERENCE	62
15.6	PARAMETRES RETENUS POUR LA MODELISATION DES TRANSFERTS	65
15.7	RESULTATS DE L'ETUDE DE RISQUES SANITAIRES	67
15.7.1	Quantification des risques	67
15.7.2	Interprétation des risques	69
15.7.3	Incertitude et sensibilité	71
16	CONCLUSIONS	75

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation, sur photographie aérienne, de la zone d'étude, de la SCI du massif de l'Etoile, du projet d'implantation de la centrale photovoltaïque et de l'emprise des activités ICPE menées par SOREDEM et STPR Démolition (Sources : Geoportail, EOLFI, ICF Environnement)	12
Figure 2.	Occupation des parcelles limitrophes (Sources : Google map)	13
Figure 3.	Localisation, sur fond IGN, de la SCI du massif de l'Etoile et de la zone d'étude (Sources : Géoportail)	13
Figure 4.	Etat actuel du site : Localisation des plateformes et du stock de déchets (Source : Carte google, ENVISOL)	14
Figure 5.	Zones retenues pour l'implantation initiale de panneaux photovoltaïques (source : EOLFI, ENVISOL) Erreur ! Signet non défini.	
Figure 6.	Plan topographique du stock de matériaux inertes (source : EOLFI, ENVISOL)	19
Figure 7.	Coupes transversales des opérations déblais/remblais dans le cadre du remodelage topographique du stock de déchets présent sur la plateforme 4 (source : EOLFI, ENVISOL)	20
Figure 7 - Plan en coupe de l'implantation	(Source : EOLFI)	21
Figure 9 :	Exemple de tables Source : EOLFI)	21
Figure 10:	Exemple d'un onduleur centralisé outdoor (Source : EOLFI -INGETEAM)	22
Figure 11 :	Exemple d'un local technique transformateur (Source : EOLFI -INGETEAM)	22
Figure 12.	Plan de localisation des investigations (sondages à la pelle) réalisées par ICF Environnement sur le site ICPE STPR DEMOLITION (Source : Rapport AIX_14_097 IQ-V1, ICF Environnement)	27



Figure 13. Schéma conceptuel du site (usage futur = usage non sensible)	32
Figure 14. Plan de localisation des investigations (Source : ENVISOL, Google map)	35
Figure 15. Schéma conceptuel du site mis à jour à partir des résultats d'investigations (usage futur = usage non sensible)	40
Figure 16. Illustration de la source concentrée identifiée sur le site de la SCI du Massif de l'Etoile (Source : ENVISOL)	42
Figure 17. Localisation du sondage S28 et de la zone à traiter (Source : ENVISOL)	43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Description de l'état actuel des plateformes.....	15
Tableau 5. Résultats d'analyses sur sols bruts prélevés par ICF Environnement le 2 février 2015 au droit de la parcelle 6 concernée par l'ancienne activité ICPE de la STPR	28
Tableau 4. Synthèse des données historiques par plateformes et identifications des polluants potentiels à rechercher (sources : Photographies aériennes historiques et études et documents listés au §. 3.1).....	29
Tableau 11. Zones à risques de pollution identifiées au droit du site d'étude	31
Tableau 14. Synthèse des observations lithostratigraphiques – ENVISOL janvier 2019	33
Tableau 6. Synthèse du programme d'analyses de sols – ENVISOL janvier 2019	36
Tableau 7. Synthèse des impacts constatés sur les sols en janvier 2019	37
Tableau 7. Techniques de traitement envisageables (source : Guide BRGM RP-58609).....	46
Tableau 8. Listing des filières de gestion des déchets les plus proches et tarifs associés	49
Tableau 8. Chiffrage estimatif du scénario de gestion n°1	50
Tableau 8. Chiffrage estimatif du scénario de gestion n°2	51
Tableau 8. Chiffrage estimatif du scénario de gestion n°2.....	52
Tableau 9. Bilan Coût/avantages	53
Tableau 10. Etablissement du schéma conceptuel.....	55
Tableau 11. Scénarios et cibles retenues	56
Tableau 12. Budget espace-temps retenus	57
Tableau 13. Concentrations retenues pour les calculs de risques (toutes voies confondues)	60
Tableau 14. Valeurs toxicologiques retenues pour la voie d'inhalation de vapeurs et d'inhalation de poussières	63
Tableau 15. Valeurs toxicologiques retenues pour la voie d'ingestion de sols et de poussières	64
Tableau 16. Paramètres retenus pour la modélisation.....	66
Tableau 17. Caractérisation des risques sanitaires résiduels par inhalation de vapeurs	67
Tableau 18. Caractérisation des risques sanitaires résiduels par inhalation de poussières.....	68
Tableau 19. Caractérisation des risques sanitaires résiduels par ingestion de sols et de poussières	68
Tableau 20. Somme des scénarios, toute voie d'exposition confondue	69
Tableau 21. Caractérisation des concentrations inhalées pour le scénario choisi (local technique).....	69
Tableau 22. Caractérisation des risques par composé	70

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Extrait de plan cadastral	11
Annexe 2. Coupes lithologiques des sondages de sols	34
Annexe 3. Tableaux de présentation des résultats d'analyses sur les sols – janvier 2019	37
Annexe 4. Seuils d'acceptation définis pour l'ISDND de Septèmes-Les-Vallons	50
Annexe 5. Evaluation des dangers, relations dose-réponse et VTR retenues par composés	62



1 CONTEXTE

Dans le cadre de la réalisation du mémoire de réhabilitation d'un ancien site industriel en centrale photovoltaïque, la société EOLFI a missionné ENVISOL pour la réalisation d'un diagnostic de l'état des sols sur le terrain visé par ce projet localisé au lieu-dit « Les Fabriques Ouest » à Septèmes-les-Vallons (13).

Le projet de centrale porte sur une emprise totale de 12 ha (8,5 ha immédiatement concernés et 3,5 ha d'extension possible) sur laquelle s'exerçaient encore récemment les activités des sociétés SOREDEM et STPR DEMOLITION (même dirigeant). Les activités des deux sociétés étaient respectivement autorisées et déclarées au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les terrains du projet appartiennent à un ensemble de terrains de 30 ha, propriété de la SCI du Massif de l'Etoile, ayant fait l'objet d'une activité industrielle depuis la fin du XIX^{ème} siècle. L'historique de ce site a été étudié en 2014 lors de cessation définitive des activités de la STPR DEMOLITION (mémoire de cessation d'activité ICPE).

Sur les 20,5 ha de terrains concernés par le projet de centrale, seuls les terrains ayant accueilli les activités de STPR DEMOLITION avaient fait l'objet d'investigations sur les sols.

Dans le cadre du mémoire de réhabilitation des anciennes zones d'activités de SOREDEM, rédigé par EOLFI, la DREAL a préconisé la réalisation d'un diagnostic de pollution et la réalisation d'un plan de gestion des zones concernées par le projet.

Le diagnostic de pollution des sols a mis en évidence la présence d'impacts diffus en métaux, HAP, hydrocarbures C10-C40, PCB, inhérents à la qualité des remblais constituant les différentes plateformes du site et une zone plus particulièrement concernée par la présence de déchets verts incinérés et par des impacts en dioxines et furannes.

Le plan de gestion doit permettre de définir les mesures de gestion des sols notamment ceux ayant subi des pollutions industrielles anciennes et vérifier la compatibilité sanitaire de l'état résiduel du site après travaux et aménagements avec les futurs usagers identifiés.

La présente étude concerne la mission de plan de gestion et comprend les parties suivantes :

- Etude des solutions de réhabilitation et réalisation d'un bilan « coûts-avantages » ;
- Analyse des risques résiduels.

Cette étude a été menée conformément à la méthodologie développée par le Ministère en charge de l'environnement (avril 2017) et correspond aux prestations élémentaires A200, A270, A320 et A330 et à l'offre globale de prestation PG codifiée dans la norme NFX 31-620-2 « Qualité du sol - prestations de services relatives aux sites et sols pollués » (décembre 2018).



2 OBJECTIFS

Les objectifs relatifs à la réalisation de la mission sont les suivants :

- définir les mesures de gestion nécessaires pour un usage de type industriel du site (en lien avec les obligations réglementaire de cessation d'activités d'un site soumis au régime de l'autorisation) ;
- étudier les solutions de traitement de l'impact identifié en dioxines et furannes au droit d'une zone d'enfouissement des déchets verts incinérés ;
- étudier les différentes solutions de gestion des terres excavées dans le cadre des travaux de reprofilage du stock de déchets ;
- vérifier que les usages projetés sur site sont sanitaires compatibles avec la qualité résiduelle du sous-sol par le biais de la réalisation d'une Analyse des Risques Résiduels (ARR) prédictive.

3 SOURCES D'INFORMATIONS

3.1 Documents consultés

Lors de la rédaction de la présente étude, ENVISOL a consulté les documents suivants :

- Extrait cadastral de la commune de Septèmes-les-Vallons ;
- Carte géologique BRGM de Martigues-Marseille n°1020 au 1/50 000^{ème} ;
- Institut Géographique National : Photographies aériennes prises au droit du site ;
- Banque de données du sous-sol du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr>) ;
- Banques de données BASIAS et BASOL (recensement national des sites pollués et potentiellement pollués) ;
- Base de données des ICPE (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>) ;
- Base de données ARIA du BARPI (retour d'expériences sur les accidents technologiques) ;
- Photographies aériennes disponibles sur le site Géoportail ;
- Documents transmis par EOLFI :
 - Dossier de cessation d'activité du site ICPE STPR DEMOLITION, rapport n°AIX14109IB-V1 établi par ICF Environnement le 20/02/2015 ;
 - Plan de localisation du site ;
 - Plans techniques (Calepinage, Calcul de volume 2010 et entre 2010 et 2012, Projet de plateforme photovoltaïque) ;
- Arrêté Préfectoral du 18 août 2003 d'autorisation de la SOREDEM à exploiter une installation de broyage, concassage, criblage de pierres, cailloux et autres produits minéraux naturels ou artificiels (2515-1) ;
- Informations techniques concernant le projet technique de centrale photovoltaïque sur le site du Massif de l'Etoile, document « Laïus EOLFI » ;



3.2 Sources complémentaires

Le présent Plan de Gestion a également été réalisé sur la base des documents techniques suivants :

- Guide BRGM intitulé « Quelles techniques pour quels traitements – Analyses coûts-bénéfices » et référencé BRGM/RP-58609-FR de juin 2010 ;
- Guide BRGM intitulé « Définir une stratégie de dépollution : approche basée sur la masse de polluant et la capacité de relargage d'une pollution » et référencé BRGM/RP-63350-FR de février 2016 ;
- Guide UPDS intitulé « Pollution concentrée, définition, outils de caractérisation et intégration dans la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués » version d'avril 2016 ;
- Guide ADEME / UPDS intitulé « Elaboration des bilans coûts-avantages adaptés aux contextes de gestion des sites et sols pollués » version de mars 2017.

4 LOCALISATION DU SITE

La zone d'étude appartient à la propriété du « SCI du Massif de l'Etoile » de superficie totale d'environ 30 ha. Ce site est implanté au sud-est du centre-bourg de la commune de Septèmes-les-Vallons, dans le département des Bouches-du-Rhône (13).

L'adresse exacte du site est la suivante :

Lieu-dit « Les Fabriques Ouest »
Septèmes-les-Vallons (13)

Annexe 1. Extrait de plan cadastral

Le site est accessible depuis l'entrée du site DUCLOS (zone industrielle DUCLOS) localisée avenue du 8 mai 1945, en empruntant l'accès à la piste DFCI qui serpente depuis le bas du lieu-dit « Les Fabriques » jusqu'à l'extrémité nord-est de la propriété du « SCI du Massif de l'Etoile ».

Sur ce chemin, une barrière forestière signale l'accès à la propriété.

La zone d'étude dispose d'une superficie totale de 12 ha (8,5 ha immédiatement concernés et 3,5 ha d'extension possible) et est concernée par les parcelles cadastrales n°2089, 2091 et 2093 de la section A (pour parties). Il se situe entre la cote 240 m NGF, à l'extrémité est de la zone d'étude et la cote 285 m NGF à l'extrémité nord.

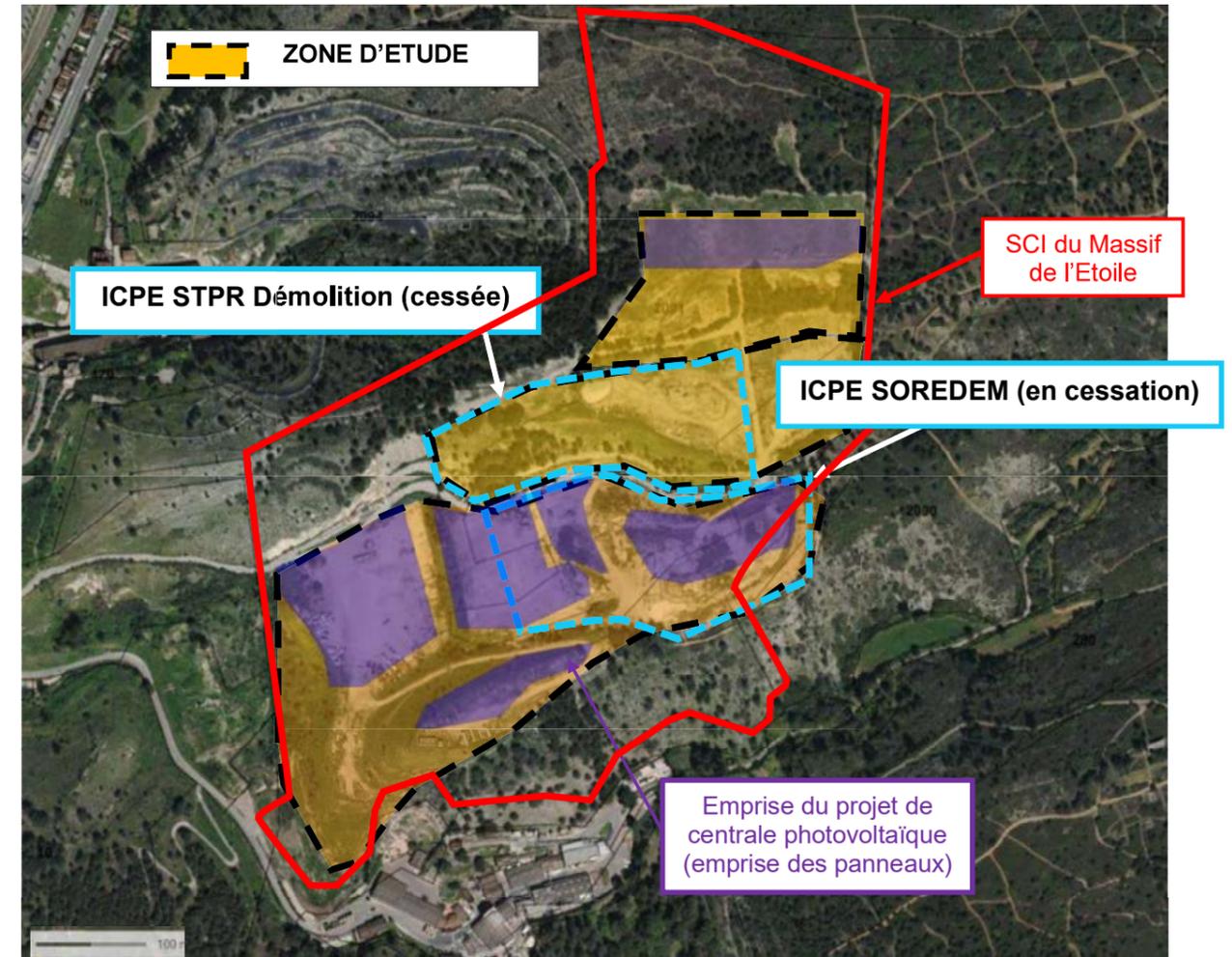


Figure 1. Localisation, sur photographie aérienne, de la zone d'étude, de la SCI du massif de l'Etoile, du projet d'implantation de la centrale photovoltaïque et de l'emprise des activités ICPE menées par SOREDEM et STPR Démolition (Sources : Geoportail, EOLFI, ICF Environnement)

La zone d'étude est bordée par :

- au nord-ouest, depuis le portail d'accès et le long de la route ZI Duclos jusqu'à la piste DRCI menant au site du Massif de l'Etoile, les anciens bâtiments industriels des établissements DUCLOS, fabricant et grossiste de produits chimiques. Cet ensemble d'une vingtaine de bâtiment est aujourd'hui presque entièrement désaffecté. Seul le bâtiment administratif situé après le portail d'entrée est occupé certains jours par du personnel administratif de l'entreprise DUCLOS ;
- à l'ouest, le centre-bourg de Septèmes-les-Vallons (Eglise, mairie, habitations et commerce, etc.) ;
- au sud, les bâtiments du site industriel SPI PHARMA, site de production de produits pharmaceutiques (chimie) et un petit ruisseau longeant la route d'accès « rue du vallon du maire » ;
- à l'est, les collines boisées délimitées par, du nord au sud, le Vallon de Fréguyères, le Vallon du Maire et le Vallon de la Barre de Fer.

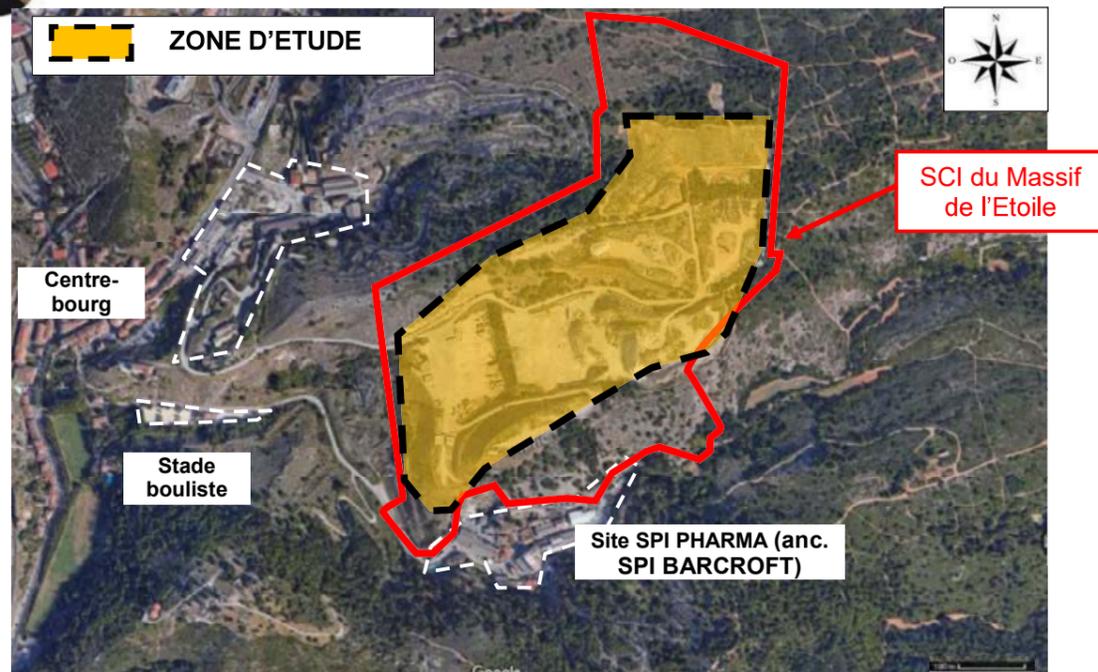


Figure 2. Occupation des parcelles limitrophes (Sources : Google map)

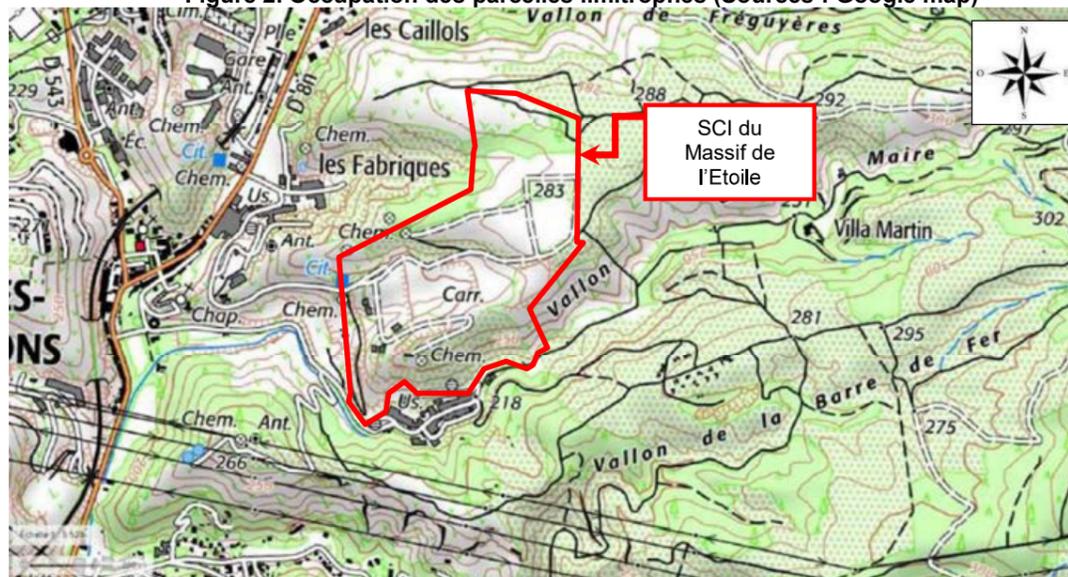


Figure 3. Localisation, sur fond IGN, de la SCI du massif de l'Etoile et de la zone d'étude (Sources : Géoportail)



Figure 4. Etat actuel du site : Localisation des plateformes et du stock de déchets (Source : Carte google, ENVISOL)

5 DESCRIPTION DU SITE

Le site, qui s'étale entre les cotes 240 et 280 m NGF, présente une topographie remaniée par les activités passées. Il est caractérisé par l'existence de plusieurs anciennes plateformes de travail (Cf. Figure 4).

Le descriptif des plateformes telles qu'observées lors des visites du 23 août 2018 et du 24 janvier 2019 est présenté dans le tableau 1.



Tableau 1, Description de l'état actuel des plateformes

Plateforme	Etat d'occupation en 2019	Ancien exploitant	Photographies en 2019	Photographies aériennes en 2017	Photographies aériennes en 2002
Plateforme 1	<p>Présence résiduelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une aire de ravitaillement en carburant, etc.) ; - 3 cuves hors sol sur rétention vidangées et inertées ; - d'un bungalow (ancien logement de gardiennage) ; - Matériel de la société ORTEC (location de la zone auprès de la SCI Massif de l'Etoile - stockage de bonnes de chantier - anciennement stocké sur la plateforme 5 	<p>STPR</p> <p>Ancienne aire de stationnement et de circulation engins</p>	   <p>Extrémité sud de la plateforme n°1</p>	 	 
Plateforme 2	<p>Présence résiduelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de containers de chantier ayant servi de vestiaire aux anciens employés de la société 	<p>Calcaire Régionaux</p> <p>(ancien locataire exploitant cette plateforme)</p>			



Plateforme	Etat d'occupation en 2019	Ancien exploitant	Photographies en 2019	Photographies aériennes en 2017	Photographies aériennes en 2002
Plateforme 3	<p>Plateforme nu et libre de toute occupation</p>	<p>SOREDEM</p> <p>Activités de concassage, criblage</p>			
Plateforme 4	<p>Environ 220 000 m³ de déchets inertes stockés</p> <p>Au pied du stock, parcelle Plateforme nu et libre de toute occupation</p>	<p>SOREDEM</p> <p>1) Activités de broyage, concassage et criblage de déchets non dangereux inertes (rubrique 2515-1)</p> <p>2) Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques (Rubrique 2517-2)</p>			
Plateforme 5	<p>Présence libre de tous stockage excepté en bordure de chemin et la présence de quelques reliquats de chantiers</p>	<p>ORTEC</p> <p>(locataire ayant exploité cette plateforme pour le stockage des bennes de chantier de la société, aujourd'hui stockées sur la plateforme n°1)</p>			
Plateforme 6	<p>Stocks de produits nobles (pierres de taille, sables, terres</p>	<p>STPR</p> <p>1) Installation de broyage,</p>			



6 PROJET D'AMENAGEMENT

6.1 Reconversion de l'ancien site industriel de la SCI du Massif de l'Etoile en centrale photovoltaïque

Monsieur Chapel a confié à EOLFI le réaménagement du site et son exploitation en centrale photovoltaïque. Les panneaux photovoltaïques seront implantés sur les plateformes dans un premier temps sur les plateformes 1, 2, 3, 4, 7 et 8, existantes sur le site.

Un projet d'extension prévoit l'implantation de panneaux sur les plateformes 5, 6 et 9.

Ce projet prévoit également le remodelage topographique du stock de déchets (acceptés comme déchets inertes sur le site) localisé sur la plateforme n°4. D'après les plans et coupes projet, les matériaux situés au sommet du stock seront remobilisés sur une épaisseur d'environ 1 à 3 m et mis en remblais contre l'actuel front aval du stock afin de diminuer la hauteur du stock actuel, stabiliser le front de talus (aujourd'hui très fortement instable).

Au moment de la rédaction de ce dossier, aucune prescription particulière n'a encore été émise concernant l'aménagement plateformes n°1 à 9. Celles-ci seront utilisées en l'état pour l'implantation des modules photovoltaïques sans travaux de terrassement, de recouvrement des sols ou de végétalisation (dans la cadre des études techniques actuellement menées, des prescriptions paysagères pourraient être faites en ce sens).

L'intégration des plateformes 5, 6 et 9 dans le projet de centrale est actuellement à l'étude et est conditionnée par le déclassement de ces parcelles des Espaces Boisés Classés (noté EBC) communaux.

La figure 6 présente le plan topographique du stock de déchets inertes actuellement présents sur la plateforme 4 ainsi que quelques données sur son élévation topographique.

La figure 7 présente, en coupes transversales, les mouvements de déblais/remblais qui seront réalisés dans le cadre du remodelage de la plateforme.

Plateforme	Etat d'occupation en 2019	Ancien exploitant	Photographies en 2019	Photographies aériennes en 2017	Photographies aériennes en 2002
	végétales) non évacuées par le propriétaire pour une valorisation hors site	concassage, criblage [...] des substances végétales et de tous produits organiques naturels (Rubrique 2260-2) 2) Dépôt de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés			
Plateforme 7	Plateforme végétalisée (enherbée) avec présence résiduelle de bungalows et matériaux naturels stockés en tas :	STPR/ SOREDEM Autorisation conjointe d'exploiter une alvéole de stockage des déchets d'amiante ciment (Big-bags d'amiante à 1 mètre de profondeur sous une couverture de terres végétales)			
Plateforme 8	Plateforme libre de tous stockages	Exploitation passée non identifiée			
Plateforme 9	Plateforme libre de tous stockages	ALPHAROC (Ancien locataire exploitant la plateforme pour le stockage de bennes)			

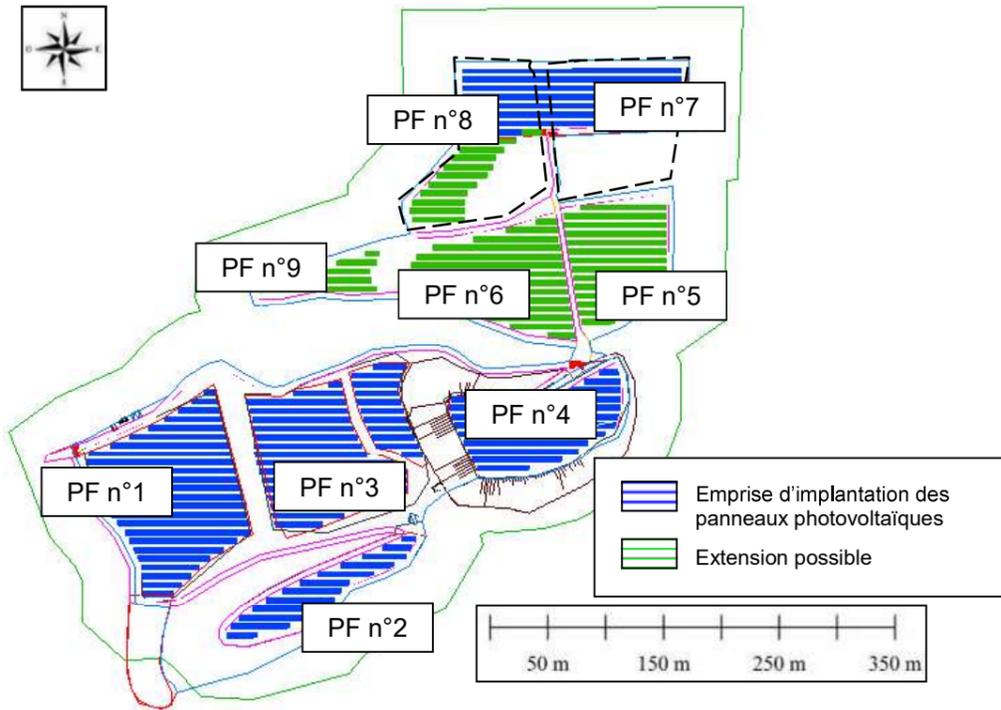


Figure 5. Zones retenues pour l'implantation initiale de panneaux photovoltaïques (source : EOLFI, ENVISOL)

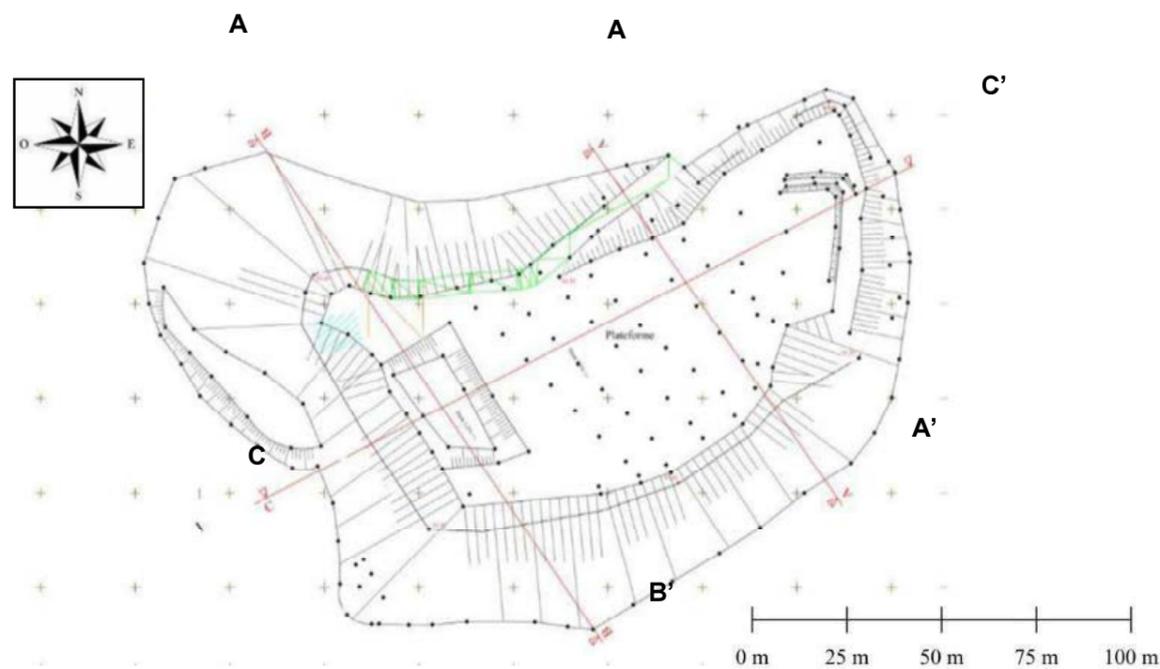


Figure 6. Plan topographique du stock de matériaux inertes (source : EOLFI, ENVISOL)

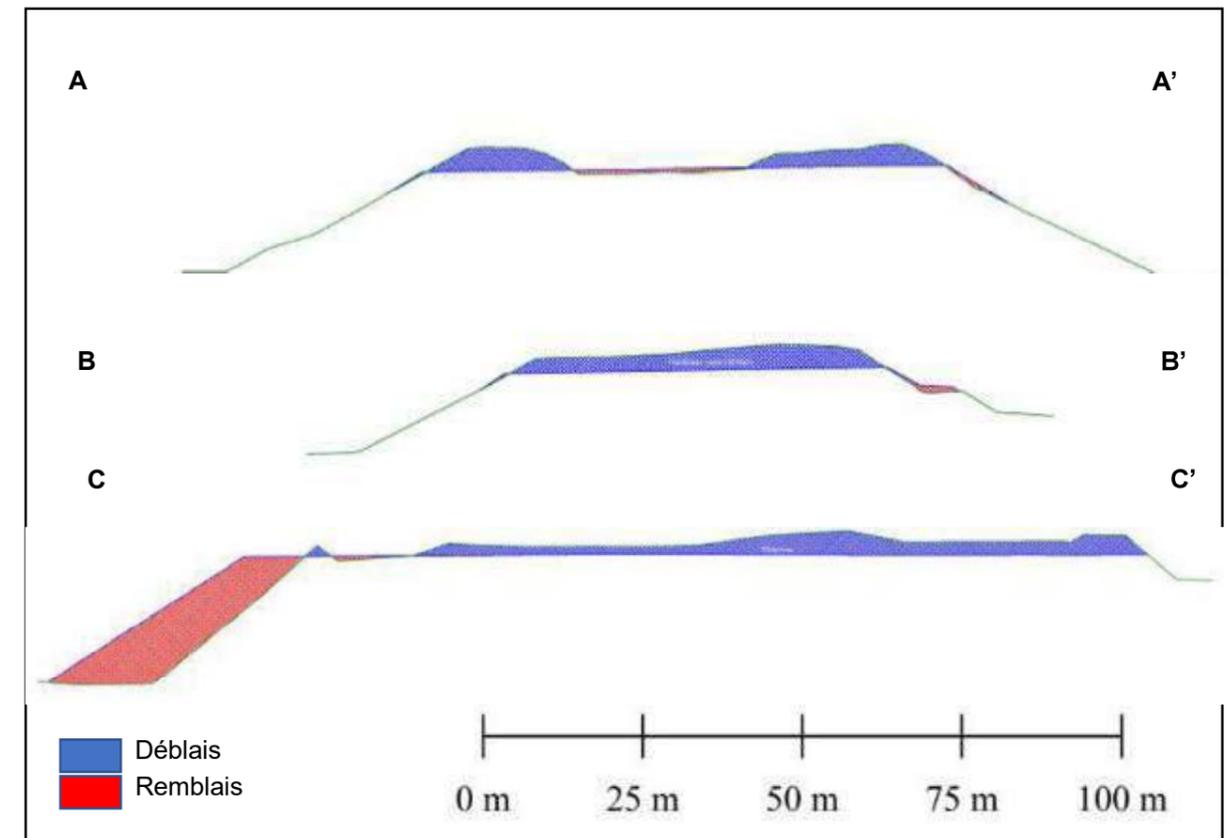


Figure 7. Coupes transversales des opérations déblais/remblais dans le cadre du remodelage topographique du stock de déchets présent sur la plateforme 4 (source : EOLFI, ENVISOL)

6.2 Présentation succincte des caractéristiques de la centrale

Les informations présentées ci-dessous nous ont directement été transmises par le cabinet EOLFI.

➤ Installation solaire

Le projet de centrale s'accompagne de la création de locaux techniques tels que les onduleurs et poste de livraison électrique.

La centrale photovoltaïque du Massif de l'Etoile comporte des panneaux photovoltaïques reposant sur des **structures fixes orientées plein sud**. L'objectif est d'augmenter de façon significative le rendement de production énergétique à travers le choix de la meilleure variante. La distance inter-rangée, et l'inclinaison des panneaux, sont déterminées afin de limiter l'ombrage mutuel tout en garantissant une exploitation optimale de la surface disponible.

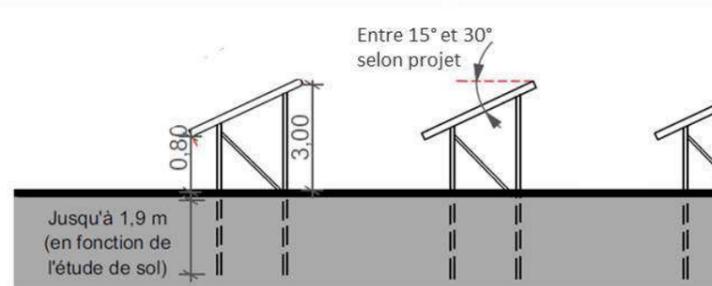


Figure 8 - Plan en coupe de l'implantation (Source : EOLFI)



Figure 9 : Exemple de tables Source : EOLFI)

La conception de l'installation prend en compte la topographie du site, la nature du sol et les contraintes hydrauliques.

Les fondations des supports seront constituées par des pieux battus sur l'ensemble des plateformes aménagées excepté sur l'ancienne alvéole de déchets d'amiante.

Sur ce dernier, les fondations seront constituées de longrines béton (plot hors sol) pour ne pas risquer d'endommager l'ancien casier de big-bags d'amiante (stock recouvert par 1 m de terres végétales).

Le choix se fera sur la base des études géotechniques effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures.

Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol. Elle permet en effet d'éviter à la fois l'excavation de terre et donc la formation de remblais, ainsi que l'utilisation de béton, limitant ainsi les obstacles aux eaux de ruissellement. Pour finir, l'installation de ce type de fondation demande peu de travaux et des véhicules légers suffisent pour la réalisation de cette étape de chantier.

Les pieux battus, en acier galvanisé, seront implantés à 1,9 m de profondeur au maximum.

➤ Locaux techniques connexes

Les onduleurs permettant la transformation du courant continu en courant alternatif seront placés dans des locaux techniques. Le nombre de locaux sera défini lors du dimensionnement technique de la centrale photovoltaïque



Figure 10: Exemple d'un onduleur centralisé outdoor (Source : EOLFI -INGETEAM)



Figure 11 : Exemple d'un local technique transformateur (Source : EOLFI -INGETEAM)

➤ Sécurisation de l'accès au site

Une clôture sera prévue et entretenue par la société exploitante. Un système de vidéosurveillance sera implanté aux abords du site, avec enregistrement des données via une ligne sécurisée qui transmet en même temps les données de production. Le suivi sera assuré par les équipes de maintenance et de sécurité locale.

La clôture existante du site sera maintenue et réparée si nécessaire et munie d'un portail à l'entrée. La clôture sera d'une hauteur maximale de 2 mètres environ afin de favoriser l'intégration paysagère.

Dans cette même logique, des grillages rigides à mailles larges dans des tons neutres comme le gris moyen ou le gris vert seront privilégiés. Par ailleurs, aucun métal tubulaire épais ne sera utilisé pour les portails.

Les voiries temporaires et permanentes seront recouvertes d'un géotextile surmonté d'une couche de roulement. Pour les voiries permanentes, une couche d'enrobé en couche supplémentaire sera également prévue.

La surveillance du site sera assurée par un mur de détection d'intrusion linéaire à couverture intégrale. Un système de vidéosurveillance sera implanté aux abords du site, avec enregistrement des données via une ligne sécurisée qui transmet en même temps les données de production.

➤ Exploitation et maintenance

Une centrale photovoltaïque ne requiert pas d'interventions de maintenances lourdes. De manière générale, aucun technicien n'a besoin d'être présent en permanence sur site, l'essentiel des opérations pouvant être effectué à distance depuis un centre de supervision.



La centrale sera suivie quotidiennement à distance depuis un centre de supervision.

Les opérations de maintenances se décomposent en trois familles : les maintenances curatives, les maintenances préventives et les interventions de contrôles et d'entretien.

- **Les interventions de maintenance curatives** concernent les pannes inattendues qui seront détectées par le centre de supervision. Ces pannes seront soit corrigées à distance pour l'essentiel, soit une intervention sur site sera nécessaire.
- **Les interventions de maintenances préventives biannuelles** permettent d'éviter la survenance de dommages sur les équipements et ainsi d'augmenter la performance et la sécurité de la centrale. Elles sont effectuées d'une à deux fois par an selon les préconisations. Les opérations classiques effectuées sont :
 - Contrôle, test et remplacement des fusibles de branches, indétectables à distance.
 - Vérification visuelle de l'état des structures fixes et des modules photovoltaïques
 - Vérification et resserrage des câbles (AC/DC) dans les tableaux divisionnaires (TGBT)
 - Thermographie des tableaux divisionnaires (TGBT)
 - Contrôle des connectiques DC, câblage DC et des transformateurs. Une analyse d'huile pourra être effectuée afin de surveiller la survenance d'arcs électriques.
 - Maintenance préventive des onduleurs selon les préconisations du fabricant.
 - Contrôle des cellules HTA (opération effectuée tous les 5 ans)
- **Les interventions de contrôle et d'entretien** se répartissent dans les catégories ci-dessous :
 - Débroussaillages, au moins biannuel, autour des structures fixes au sol, de la zone de 50 m dite OLD (Obligation Légale de Débroussaillage), des locaux techniques et des postes.
 - Nettoyages des modules, à optimiser selon le besoin et le gain obtenu.
 - Contrôles réglementaires électriques (dont le contrôle de la résistance d'isolement) et des extincteurs selon le droit du travail.
 - Thermographie par drone pour détecter des défauts sur les modules : « hot spot ».
 - Gestion des mesures compensatoires prévues lors de l'étude d'impact initiale.

Le temps de présence maximal sur le site estimé pour un employé réalisant la maintenance technique des panneaux ou installations est de 1 mois par an.

Le temps de présence maximal sur le site estimé pour un employé réalisant l'entretien des espaces verts est de 1 mois par an.



7 SYNTHÈSE DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

La synthèse présentée ci-dessous est issue des données exhaustives disponibles dans le rapport ENVISOL « Diagnostic de pollution » référencé R-JN-1902-4b du 01/04/2019.

7.1 Contexte géologique local

Le site de la SCI du Massif de l'Etoile est localisé dans la chaîne aplanie de la Nerthe.

Il est concerné par les calcaires gris-beige argileux du callovo-oxfordien (J3-6), les dolomies grises du kimmeridgien (J8D) et des remblais artificiels quaternaires.

7.2 Contexte hydrogéologique local

Le secteur d'étude est concerné par la nappe des « Calcaires Crétacés des chaînes de l'Estaque, Nerthe et Etoile » codifiée FRDG107, rencontrée à plus de 200 m sur un ouvrage situé en dehors du site.

Au droit du site de la SCI du Massif de l'Etoile, aucune nappe superficielle n'est identifiée.

Il est observé la présence de niveaux sub-surface dans les colluvions rencontrées en contrebas du relief de l'Estaque et du site de la SCI du Massif de l'Etoile, au niveau des sites industriels DUCLOS ou SPI PHARMA. Une connexion entre des écoulements de surface au droit du site et ces colluvions situées en contre-bas n'est pas exclu mais n'a pas été démontré dans le cadre de ce rapport.

Aucun usage sensible n'est répertorié sur ou à proximité du site.

Lors des investigations réalisées dans le cadre du diagnostic de pollution des sols, en janvier 2019, ont été constatés :

- des venues d'eaux sur un seul des 32 sondages réalisés (le sondage S11 sur la plateforme n°4) à 60 cm de profondeur. Ce sondage est caractérisé par la présence de matériaux de terrassement très grossiers (blocs béton pluri-décimétrique). Il se situe par ailleurs en contre-bas du stock de déchets inertes stocké sur la plateforme n°4 et ces venues témoignent de la facilité d'infiltration des eaux dans les remblais localement très grossiers ;
- des zones de stagnation des eaux superficielles au niveau de certains points bas des plateformes témoignant localement d'une mauvaise infiltration des eaux souterraines dans les remblais ;
- l'existence d'anciens aménagements de gestion des eaux superficielles au droit des plateformes destinés à limiter la stagnation ou l'infiltration des eaux sur les plateformes (le jour de l'intervention les bassins exutoires de ce réseau sont secs) ;
- des niveaux d'eau mesurés entre 2,5 et 4,3 m au droit de trois ouvrages inventoriés en contre-bas du site, sur l'usine DUCLOS et le long de la rue du Vallon du Maire permettant d'accéder au site SPI PHARMA (non recensés dans la base de données infoterre (PZ4 DUCLOS, PZ6 DUCLOS et ouvrage/rue du Vallon du Maire). Ces ouvrages situés au droit de sites BASOL n'ont pas fait l'objet de prélèvement et d'analyse.



La vulnérabilité des eaux souterraines est jugée :

- faible, pour la nappe des calcaires, compte-tenu de la profondeur des premières eaux rencontrées ;
- forte, pour les niveaux logés dans les colluvions, vis-à-vis des activités industrielles situées en contre-bas du site de la « SCI du massif de l'Etoile » (Sites DUCLOS et SPI PHARMA), de par leur faible profondeur, et l'absence de recouvrement imperméable
- moyenne, pour les niveaux logés dans les colluvions, vis-à-vis des activités menées sur le site de la SCI du Massif de l'Etoile compte-tenu de d'une possible connexion hydraulique (sans qu'elle est été démontrée).

La sensibilité des eaux souterraines sur le secteur d'étude est jugée faible compte-tenu de l'absence d'usage sensible connu pour les eaux souterraines.

7.3 Contexte hydrologique

Le secteur est caractérisé par de petits cours d'eau tels que le ruisseau des Aygalades situé à environ 600 m à l'ouest de la zone d'étude et le vallon de la barre de Fer environ 380 m au sud.

Les plateformes constituant le site de la SCI du Massif de l'Etoile avaient été aménagées de sorte à permettre une gestion adaptée des eaux pluviales (drainage vers des points bas, bassins tampon, rejet au milieu naturel).

Une partie des chenaux de récupération des eaux de surface et deux bassins de décantation sont observés sur site.

A l'issue du bassin n°2, les eaux pluviales soient s'infiltrer dans le talus aval (créé en remblais) soit surversent et s'écoulent le long de la pente.

7.4 Nuisances industrielles potentielles

L'ancien site SOREDEM a été concerné par les sites suivants :

- Site BASOL n°13 0119 (02/02/2014) : site exploité par la société SOREDEM comme dépôt de matériaux inertes (provenant de travaux de démolition qu'elle effectue), implanté sur le site historique d'une ancienne activité industrielle, remontant à la fin du 19^e siècle, et dont l'existence n'est pas complètement établie au vu des documents d'archives. Un diagnostic réalisé par DUCLOS-GESTION pour l'ensemble du site de SEPTEMES avait permis de mettre en évidence sur le site de la SOREDEM :
 - l'absence de déchets au fond du vallon ;
 - la présence sur les flancs des terrains, de " noirs de fumées " provenant d'anciennes combustions ;
 - la non contamination de la nappe profonde.

A la suite de ce diagnostic, des études complémentaires avaient été réalisées et avaient permis de faire aboutir la réalisation de travaux de stabilisation des terrains et la pose d'un forage profond pour la surveillance des eaux de la nappe calcaires.

La fiche BASOL précise une situation stable à l'issue de la surveillance menée.

- Site BASIAS n°PAC1313823 : ancien site industriel SCHLOESSING FRERES ET CIE, au droit de la plateforme n°1 mais a priori sur le terrain naturel (fond de vallon du



Maire) aujourd'hui remblayée par des remblais constituant la plateforme, pour des activités de fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique ;

- Site BASIAS n°PAC1301990 : ancien Centre de recyclage de matériaux inertes issus de chantiers du BTP SCI Massif de l'Etoile / ex: STE SOREDEM (SOCIETE RECYCLAGE DEMOLITION), localisé au droit de la plateforme n°8.

4 sites BASIAS et 4 sites BASOL sont recensés dans l'environnement proche du site (200 m).

La sensibilité du site vis-à-vis des activités industrielles passées polluantes est jugée moyenne à forte compte-tenu :

- des activités de la SOREDEM réalisées sur le site pour le stockage et valorisation de déchets de terrassement et les activités ou stockage associés (circulation d'engins, stockage de déchets divers, ravitaillement d'engins en carburant, etc..)

- des pollutions engendrées par les activités industrielles passées voisines et les connexions possibles entre ces sites et le site de la SCI du Massif de l'Etoile ayant servis de zone de dépôt.

8 SYNTHÈSE DES DONNÉES ISSUES D'UN PRÉCÉDENT DIAGNOSTIC DE POLLUTION

Un diagnostic de pollution a été réalisé par ICF Environnement au droit de la plateforme 6, le 2 février 2015, dans le cadre du mémoire de réhabilitation du site ICPE STRP DEMOLITION.

Dans le cadre de la visite du site, ICF avait mis en évidence le fait que la plateforme servait en 2015 comme zone de dépôt de matériaux (sables, tout venant, pavés...) ainsi que de machines, cuves, ferrailles que la société STPR DEMOLITION rapportait de ses chantiers, et qui étaient destinés à être valorisés.

Au total, étaient comptabilisés sur le site environ 30 à 50 m³ de pavés, 300 m³ de tout-venant, moins d'une vingtaine de cuves en ferrailles vides et quelques engins et moteurs d'engins.

8 sondages ont été réalisés entre 0,4 et 3,2 m de profondeur à l'aide d'une pelle mécanique.

La mise à disposition de la machine et du conducteur pour assurer les travaux de sondage a été sous-traitée à l'entreprise ORTP.

Chaque sondage a fait l'objet d'un prélèvement d'un échantillon de sol (composite du premier mètre sauf sur S8 sur lequel la tranche [2-3m] a été échantillonnée) analysé en laboratoire pour les composés HCT C10-C40, HAP, 8 métaux et BTEX.

Le tableau des résultats d'analyses des échantillons de sols bruts réalisées par le laboratoire Alcontrol est présenté en page suivante.

La figure ci-dessous localise les 8 sondages réalisés.



Figure 12. Plan de localisation des investigations (sondages à la pelle) réalisées par ICF Environnement sur le site ICPE STPR DEMOLITION (Source : Rapport AIX_14_097 IQ-V1, ICF Environnement)

A partir de ces résultats, ICF Environnement a mis en évidence :

- la présence des métaux dans des teneurs comparables à la gamme de valeurs couramment observée dans les sols ordinaires français (INRA) ou en dépassement des gammes des moyennes et fortes anomalies (notamment pour le cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc) ;
- l'absence de BTEX (non détectés) ;
- la présence de traces de HAP avec des teneurs en somme des HAP (16) variant de 0,43 à 5,9 mg/kg ;
- la présence de traces d'hydrocarbures avec des teneurs en HC10-C40 variant de 5 à 95 mg/kg.

ICF conclut en l'absence d'anomalie de concentrations sur l'ensemble des échantillons (aucune d'entre elles ne dépasse les valeurs limites d'acceptation en ISDI pour les paramètres analysés fixées dans l'Arrêté Ministériel du 12/12/14, et ne dépasse les valeurs de fond géochimique de sol ordinaire ou d'anomalie naturelle modérée définie par l'INRA, prises à titre indicatif).

A l'issue de son diagnostic de pollution des sols, ICF Environnement prescrit l'élimination d'une partie des déchets observés sur la plateforme n°6 à savoir l'évacuation de :

- 30 à 50 m³ de pavés,
- 300 m³ de tout-venant (matériaux de démolition),



- quelques cuves en ferrailles vides,
- des engins et moteurs encore stockés.

Tableau 2. Résultats d'analyses sur sols bruts prélevés par ICF Environnement le 2 février 2015 au droit de la parcelle 6 concernée par l'ancienne activité ICPE de la STPR

Paramètre	Unité	seuils ISDI	S1 (0-1m)	S2 (0-1m)	S3 (0-0.3m)	S4 (0-0.3m)	S5 (0-1m)	S6 (0-1m)	S7 (0-1m)	S8 (2-3m)
matière sèche	% massique		90,8	83,6	81,2	83,5	88,6	84,6	88,6	78
METAUX										
arsenic	mg/kg MS		7	-	16	-	-	-	<4	25
cadmium	mg/kg MS		0,24	-	0,39	-	-	-	<0,2	0,35
chrome	mg/kg MS		12	-	60	-	-	-	<10	43
cuivre	mg/kg MS		21	-	26	-	-	-	8,3	38
mercure	mg/kg MS		0,16	-	0,1	-	-	-	<0,05	0,14
plomb	mg/kg MS		54	-	32	-	-	-	20	65
nickel	mg/kg MS		9,7	-	44	-	-	-	8,1	35
zinc	mg/kg MS		150	-	110	-	-	-	160	180
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS										
benzène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
toluène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
éthylbenzène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
orthoxyène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
para- et métaoxyène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xylénes	mg/kg MS		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
BTEX total	mg/kg MS	6	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES										
naphtalène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,05
acénaphthylène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03
acénaphthène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,06
fluorène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	0,06
phénanthrène	mg/kg MS		0,04	0,03	0,13	0,08	0,02	0,05	0,4	0,73
anthracène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	0,16
fluoranthène	mg/kg MS		0,09	0,07	0,2	0,15	0,05	0,08	0,5	1,1
pyrène	mg/kg MS		0,08	0,06	0,16	0,11	0,04	0,06	0,33	0,66
benzo(a)anthracène	mg/kg MS		0,06	0,05	0,09	0,06	0,03	0,04	0,26	0,45
chrysène	mg/kg MS		0,06	0,04	0,07	0,06	0,02	0,03	0,24	0,39
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		0,09	0,06	0,1	0,09	0,04	0,05	0,32	0,58
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		0,04	0,03	0,04	0,04	<0,02	0,02	0,14	0,25
benzo(a)pyrène	mg/kg MS		0,07	0,05	0,09	0,07	0,03	0,04	0,25	0,49
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,07
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS		0,06	0,03	0,05	0,05	0,02	0,03	0,15	0,32
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS		0,06	0,03	0,05	0,05	0,02	0,03	0,16	0,34
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS		0,48	0,33	0,76	0,56	<0,20	0,32	2,2	4,3
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	0,65	0,45	1	0,76	<0,32	0,43	3	5,9
HYDROCARBURES TOTAUX										
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5	<5	6,6	6,6
fraction C21-C40	mg/kg MS		37	10	11	<5	11	<5	66	49
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	36	<20	<20	<20	<20	<20	95	55



9 SYNTHÈSE DES DONNÉES HISTORIQUES PAR PLATEFORME

Le diagnostic de pollution des sols réalisé en janvier 2019 fait une synthèse des principales informations historiques recueillies pour chacune des plateformes, à partir de l'analyse des photographies historiques aériennes et des études techniques et documents administratifs disponibles pour la zone d'étude.

Ces informations sont présentées dans le tableau ci-dessous et sont complétées des polluants potentiels suspectés, ayant permis d'ajuster le programme d'investigations réalisé dans le cadre du diagnostic.

Tableau 3. Synthèse des données historiques par plateformes et identifications des polluants potentiels à rechercher (sources : Photographies aériennes historiques et études et documents listés au §. 3.1

Plateforme	Principales informations retenues concernant la plateforme	Nature des terrains et polluants potentiels à rechercher
n°1	Présence historique d'un bâtiment de l'usine SCHLOESSING (usine à plomb et de production d'engrais chimique) Dans le fond du vallon du Maire Zone ensuite utilisée comme zone de dépôt de déblais de terrassement et des déblais de démolition ainsi que l'ensemble de produits ou déchets liés à déconstruction de l'usine SCHLOESSING dans les années 1980 → toutefois aucune donnée précise sur la traçabilité des matériaux mis en remblais (provenance et qualité) 88 – 98 : présence d'un nouveau bâtiment au droit de l'actuelle plateforme – déblais de démolition de ce bâtiment potentiellement enfouis sur place Utilisée dès 1995 dans le cadre des activités ICPE de la SOREDEM (valorisation des déchets inertes) comme aire de stationnement et circulation engins STPR (présence d'une aire de ravitaillement)	Présence de remblais sur plus d'une dizaine de mètres d'épaisseur constitués en superficie de déchets de remblais inertes et potentiellement par des déchets de natures divers, en profondeur Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
N°2	Aménagement de cette plateforme dans les années 1998 avec probablement la mise en place de remblais à partir de déchets inertes issus de chantiers de terrassement (autorisation délivrée à la STPR en 1995) → toutefois aucune donnée précise sur la traçabilité des matériaux mis en remblais (provenance et qualité) Utilisation ultérieure comme plateforme de stockage divers et site d'accueil de conteneur logistique/bungalow pour les employés du site	Présence de remblais constitués de remblais divers Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
N°3	Remblaiement de cette zone à partir des années 1990 rassemblement à partir de déchets inertes issus de chantiers de terrassement (autorisation délivrée à la STPR en 1995) → toutefois aucune donnée précise sur la traçabilité des matériaux mis en remblais (provenance et qualité) Utilisation ultérieure comme plateforme de valorisation des apports sur le site : Activités de concassage, criblage (autorisation ICPE délivrée à la SOREDEM)	Forte épaisseur probable de remblais constitués de remblais divers Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
N°4	Plateforme créée très probablement avec l'apport de déblais de type déchets inertes entre 1996 et 198 Utilisation de la parcelle pour le stockage de containers chantier (utilisés comme vestiaires pour les employés du chantier)	Forte épaisseur probable de remblais constitués de remblais divers Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
N°5	Plateforme terrassée et aménagée en dans les années 2000 Plateforme ayant servi au stockage de déchets de chantier de déconstruction /démolition STPR DEMOLITION dans un objectif de revalorisation (anciennes cuves, etc..)	Forte épaisseur probable de remblais constitués de remblais divers Polluants suspectés* :



Plateforme	Principales informations retenues concernant la plateforme	Nature des terrains et polluants potentiels à rechercher
N°6	Plateforme terrassée et aménagée dans les années 2000 Plateforme ayant servi à l'activité ICPE de valorisation de déchets verts accordée à la STPR	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
N°8	Plateforme terrassée et aménagée dans les années 2000 Utilisation passée non déterminée avec précision	Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
N°9	Plateforme terrassée et aménagée dans les années 2000 Zone louée à la société Alpharoc pour le stockage de divers matériels et bennes	Polluants suspectés* : HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux

* Compte-tenu de l'historique complexe des activités de remblaiement réalisés depuis le début des années 1900, les familles de polluants traceurs de pollution suspectée sont assez larges.

La plateforme n° 7 ayant été exploitée pour un usage particulier (alvéole de stockage d'amiante ciment), elle ne fait pas l'objet des investigations sur les sols prévus dans le cadre de cette étude.

10 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DE POLLUTION DES SOLS MENÉS EN JANVIER 2019

10.1 Zones à risques identifiées

A partir des conclusions de l'étude historique et documentaire et des observations faites lors des visites de site, ENVISOL a considéré dans son rapport de diagnostic de pollution des sols (Rapport R-JN-1902-4b) que chacune des plateformes constituant le site d'étude devait être considérée comme une zone à risques dans la mesure où toutes sont concernées par la présence de remblais anthropiques.

Au total, 11 zones à risques ont ainsi été considérées comme des sources de pollutions potentielles du sol et du sous-sol.



Tableau 4. Zones à risques de pollution identifiées au droit du site d'étude

Zones à risques	Description	Polluants potentiels
Plateforme n°1 :	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
Plateforme n°2	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°3	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°4	Remblais non couverts	: HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
	Stocks de déchets	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
Plateforme n°5	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°6	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°7	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux Amiante
Plateforme n°8	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Plateforme n°9	Remblais non couverts	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux
Bassin n°1	Bassin d'eaux pluviales n°1	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB
Bassin n°2	Bassin d'eaux pluviales n°2	HCT C10-C40, HAP, BTEX, métaux, pesticides organochlorés, phénols et chorophénols, PCB

10.2 Schéma conceptuel avant investigations

La figure 13 présente le schéma de fonctionnement SOURCE – VECTEUR – CIBLES construit à l'issue de la première phase étude du contexte historique et documentaire du site de la SCI du massif de l'Etoile.

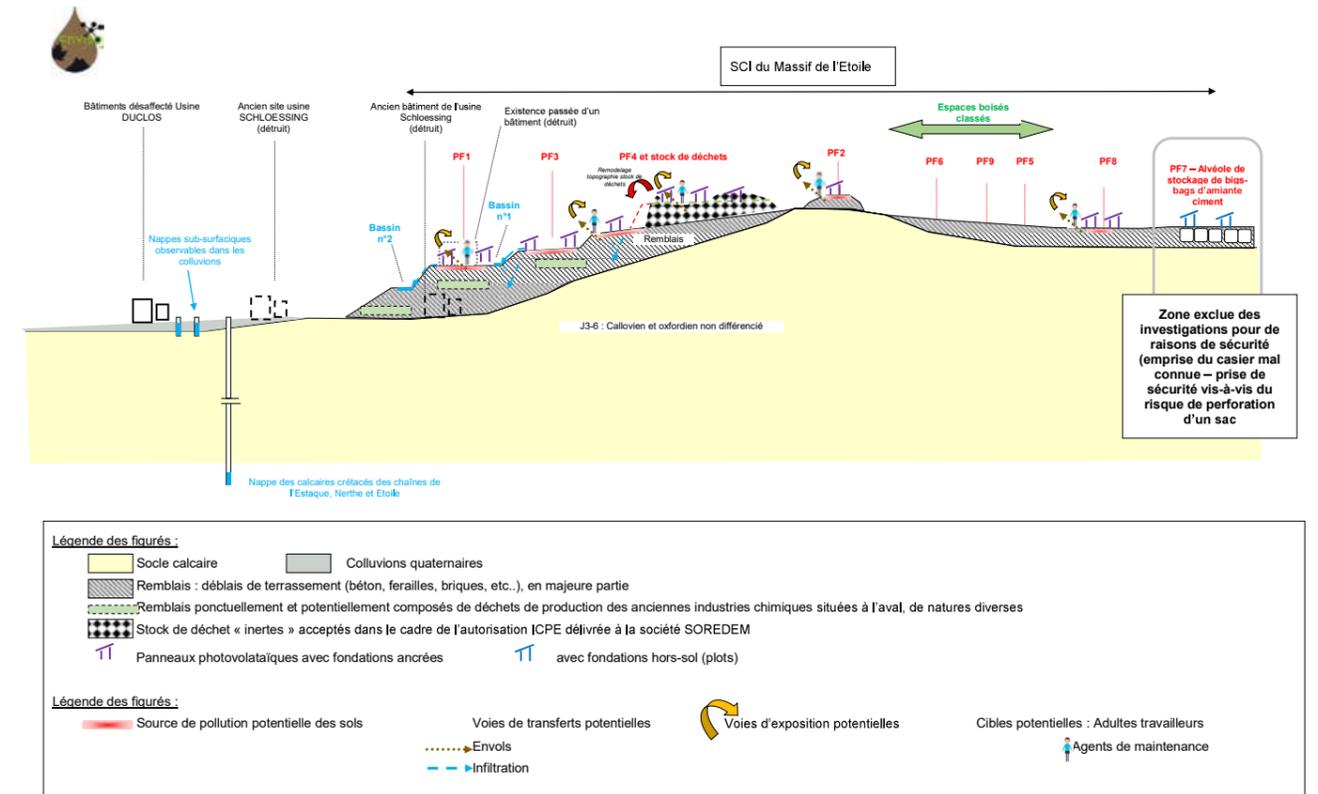


Figure 13. Schéma conceptuel du site (usage futur = usage non sensible)



10.3 Synthèse des investigations menées en janvier 2019

➤ Programme d'investigation mené

Des investigations ont été réalisées sur le site de la SCI du Massif de l'Etoile, du 21 et 22 janvier 2019 :

- **33 sondages à la pelle** (nommés S1 à S33) ont été réalisés à la pelle mécanique jusqu'à 3 m de profondeur par rapport au niveau du sol ;
- **5 prélèvements à la tarière manuelle** à 30 cm de profondeur pour la constitution de 2 échantillons composites (nommés Bassin n°1 et Bassin n°2).

La figure 14 localise les investigations réalisées entre le 21 et 22 janvier 2019.

Le tableau présente les principales données d'observations faites sur les sols lors de la réalisation des sondages, sur chacune des plateformes.

Tableau 5. Synthèse des observations lithostratigraphiques – ENVISOL janvier 2019

Zone investiguée	Observations lithostratigraphiques	Indices organoleptiques/ observations particulières
Plateforme n°1	<p>S1 à S4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Environ 30 cm de sables ou limons sableux en superficie - Sur 1 à 1,5 m selon les sondages de sables limoneux à graviers, débris de roches et débris de briques - Niveaux sablo-limoneux de coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories (déchets de procédé métallurgique) - Sables limoneux avec débris de démolition (briques, béton) <p>S5 et S5' : Sables graveleux calcaires sur 30 – 40 cm surmontant une ancienne dalle béton ferrillée</p> <p>S6 : sables graveleux + débris de roches (> 30 cm) entre 1,5 et 3 m</p> <p>S7 : graves limoneuses sur 40 cm surmontant des remblais très grossiers (bois, tuyaux, plastiques, débris de roches, briques, etc..)</p> <p>S10 : sableux graveleux beige/ocre jusqu'à 1,5 m puis des sables limoneux noirâtres et à 3 m, présence d'un niveau de blocs béton</p>	<p>S1 à S4 : En dessous de 1,5 m, coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories (déchets de procédé métallurgique ?)</p> <p>S5 et S5' : refus sur dalle béton ferrillée à 60 cm</p>
Plateforme n°2	<p>S7 et S8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur 40 à 80 cm : limons sablo-graveleux ; - jusqu'à 1,8 m : remblais très grossiers composés de débris de démolition (blocs bétons, tuyaux plastiques, géotextiles, bois, briques) ; - 1,8 – 3 m : limons sableux noirs avec présence de débris de bois. 	<p>S8 et S9 : déchets divers avec blocs bétons, tuyaux plastiques, géotextiles (S8 : 0,8 – 3 : très grossiers)</p>
Plateforme n°3	<p>S11 : sables limono-graveleux sur 60 cm surmontant des débris de démolition très grossiers (gros blocs bétons, céramiques, blocs de pierres) → sondage en eau dès 60 cm</p> <p>S12 à S14 : : sables limono-graveleux sur 40 à 80 cm surmontant des graves riches en déblais de démolition (briques, plastiques, béton)</p> <p>→ Déchets très grossiers sur S12 entre 1,5 et 3m avec la présence de tiges de parasol, tuyaux et ferraille. Débris de ferraille et bois sur S13 + légère odeur</p>	<p>S11 : venues d'eau à partir de 60 cm</p> <p>S13 : Matériaux humides/gras + légère odeur à partir de 2 m</p>

Zone investiguée	Observations lithostratigraphiques	Indices organoleptiques/ observations particulières
	<p>d'hydrocarbures</p> <p>→ sur 40 cm surmontant des remblais très grossiers (bois, tuyaux, plastiques, débris de roches, briques, etc..)</p> <p>S10 : sableux graveleux beige/ocre jusqu'à 1,5 m puis des sables limoneux noirâtres et à 3 m présence d'un niveau de blocs béton</p>	
Plateforme n°4	<p>S15 à S16 : entre 0 et 3 m : sables moyens beige clair + déchets de démolition (blocs bétons, ferraille, bois)</p> <p>Stock de déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S17 à S22 : sables limoneux + déchets de démolition (blocs bétons + ferrailles + briques) - S23 à S25 : terres végétales graveleuses, mélanges de démolition sur S25 	<p>S15 et S16 : déchets grossiers (blocs béton + bois + ferrailles)</p>
Plateforme n°5	<p>S26 : limons ocre/marron + quelques gravats (roches, béton) sur 60 cm surmontant un niveau composé de sacs d'enduits ou de ciment enfouis en l'état jusqu'à 1,6 m directement sur le terrain naturel composé de calcaires altérés</p> <p>S27 : limons graveleux bruns sur 1 m surmontant les calcaires altérés</p>	<p>S26 : sacs d'enduits ou de ciments enfouis entre 60 cm et 1,6 m</p>
Plateforme n°6	<p>S28 : argiles calcaires brunes ° quelques graviers sur 1 m d'épaisseur, surmontant un niveau de 10 cm de déchets de bois calcinés puis des sables limono-graveleux bruns jusqu'à 3 m</p> <p>S29 : argiles calcaires bruns à graviers surmontant un niveau très fin d'argiles noirs à 50 cm de profondeur puis des limons sableux jusqu'à 2,5 m, profondeur à laquelle le terrain naturel est rencontré</p> <p>S30 : limons graveleux bruns sur 60 cm puis calcaires altérés jusqu'à 1 m surmontant la roche saine (refus à 1 m)</p>	<p>S28 : Déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m</p>
Plateforme n°8	<p>S31 et S32 : limons bruns à noirs avec présence de déchets de démolition (blocs bétons, bois, blocs calcaires, ferrailles) surmontant des argiles calcaires rouges/brune puis les calcaires altérés sur S30 et des limons sableux avec débris de plastiques faïences sur S32</p>	<p>S32 : passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs calcaires</p>
Plateforme n°9	<p>S33 : argiles calcaires bruns à graviers jusqu'à 2,5 m, profondeur à laquelle le terrain naturel est rencontré</p>	

Annexe 2. Coupes lithologiques des sondages de sols



En coordination avec EOFLI, le programme analytique a été adapté aux constats faits lors des investigations.

Tableau 6. Synthèse du programme d'analyses de sols – ENVISOL janvier 2019

Zones à risques	Sondages	Prélèvements	Principales observations	Echantillons analysés	Programme
Plateforme n°1	S1 (3 m)	0-1,5 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB] chlorobenzènes volatils + non volatils + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols
		1,5-2,5 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	-	-
		2,5-3 m	-	-	-
	S2 (3 m)	0-0,8 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0,8-1,5 m	-	-	-
		1,5-3 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	-	-
	S3 (3 m)	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0,3-1,8 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1,8-3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S4 (3 m)	0-1,8 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S4 (3 m)	1,8-3 m	coloration noires, brunes à violacées avec la présence de scories	-	-
	S5 (0,7)	0-0,4 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux] + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols
	S5' (0,7 m)	0-0,4 m	-	-	-
	S6 (3 m)	0-0,6 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]
0,6-3 m		-	-	-	
0-0,4 m		-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]	
S7 (3 m)	0,4-2 m	-	-	-	
	2-3 m	-	-	-	
	0-1,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]	
Extrémité sud plateforme n°1	S10 (3 m)	0-1,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]
	1,5-3 m	-	-	-	
Plateforme n°2	S8 (3 m)	0-0,8 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
		0,8-3 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
	S9 (2,7 m)	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	0,3-1,5 m	-	-	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]	
1,5-2,7 m	présence de résidus d'incinération?	-	-		
Plateforme n°3	S11 (2 m)	0-0,6 m	verues d'eau dès 60 cm	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		0-0,4 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S12 (3 m)	0,4-1,5 m	-	-	-
		1,5-3 m	-	-	-
	S13 (2,5 m)	0-0,5 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
		0,5-2 m	matériaux humides/gras + légère odeur	-	-
2-2,5 m	-	-	-		
S14 (2,8 m)	0-0,8 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]	
	0,8-2,8 m	-	-	-	
Plateforme n°4	S15 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-3 m	-	-	-
	S16 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
1-3 m	-	-	-		
Stock déchets inertes	S17 (3 m)	0-2 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
		2-3 m	-	X	Pack [HC5-C10 + HC10-40 + BTEX + HAP + 8 métaux + COHV + PCB]
	S18 (3 m)	0-2 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
		2-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S19 (2,7 m)	0-2 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
		2-2,7 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S20 (3 m)	0-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S21 (3 m)	0-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S22 (1 m)	0-1 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S23 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
	S24 (3 m)	0-3 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts
S25 (1,5 m)	0-1,5 m	-	X	Pack ISDI + 12 métaux sur bruts	
Plateforme n°5	S26 (1,6 m)	0-0,6 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	S27 (1 m)	0-0,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux] + dioxine + furane chlorobenzènes volatils + non volatils + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols	
Plateforme n°6	S28 (3 m)	0-1 m	déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-3 m	-	-	-
	S29 (2,5 m)	0-0,5 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
S30 (1 m)	0-0,6 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]	
Plateforme n°8	S31 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
		1-2,5 m	-	X	-
	S32 (1 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
1-2 m	passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs calcaires	X	-		
Plateforme n°9	S33 (3 m)	0-1 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux]
Bassin n°1	Bassin n°1	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB]
Bassin n°2	Bassin n°2	0-0,3 m	-	X	Pack [HCT + BTEX + HAP + 8 métaux + PCB] chlorobenzènes volatils + non volatils + Pesticides organochlorés + Phénols et Chlorophénols

La localisation des sondages de sols est présentée sur la figure en page suivante.

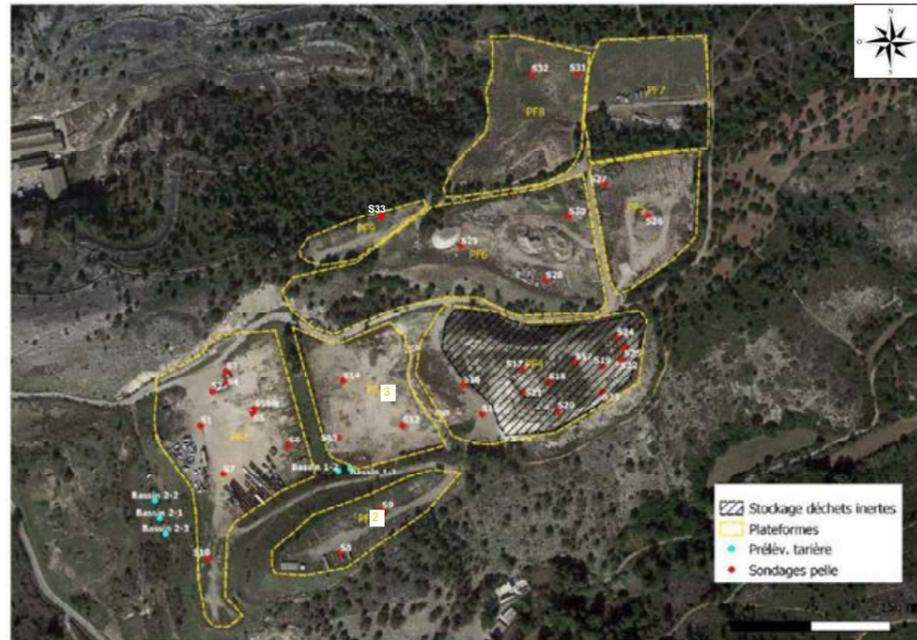


Figure 14. Plan de localisation des investigations (Source : ENVISOL, Google map)



➤ Résultats d'investigations

Les résultats d'analyses effectuées sur les sols prélevés au droit des plateformes et des deux bassins de gestion des eaux pluviales, sur le site de la SCI du Massif de l'Etoile sont présentés en annexe 3.

Annexe 3. Tableaux de présentation des résultats d'analyses sur les sols – janvier 2019

Le tableau ci-dessous synthétise les principales observations qualitatives faites sur les sols.

Tableau 7. Synthèse des impacts constatés sur les sols en janvier 2019

Zone investiguée	Sondages	Indices organoleptiques de pollution / observations	Synthèse des anomalies chimiques mises en évidence
PF1	S1 (3m) ; S2 (3 m) ; S3 (3 m) ; S4 (3 m) ; S5 (0,3 m) ; S5' (0,3 m) ; S6 (3 m) ; S7 (3 m) ; S10 (3 m)	S3 et S4 : présence de déchets (débris de briques) S10 : présence de gravats en surface	Métaux : <ul style="list-style-type: none"> dépassements de la gamme « sols ordinaires français » (INRA), en surface en Cu, Hg et Pb dépassements de la gamme « anomalies modérées » (INRA), en profondeur, en As, Cu et Pb, entre 0,3 et 0,8 m sur S3 et en Cu et Pb, en surface, sur S10 (extrémité sud de la PF n°1) Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,8 mg/kg sur S7[0-0,4] - absence de naphthalène (HAP le plus volatil) Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 160 mg/kg Σ PCB (7) : détectés principalement sur S6 avec 0,18 mg/kg
PF2	S7 (3 m) S8 (3 m)	S8 et S9 : déchets divers avec blocs bétons, tuyaux plastiques, géotextiles (S8 : 0,8 – 3 : très grossiers)	Métaux : Cu, Hg et Pb (>gamme anomalies modérées, INRA) Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,76 mg/kg sur S16[0-1] – absence de naphthalène Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 38,7 mg/kg
PF3	S11 (3 m) ; S12 (3 m) ; S13 (3m) ; S14 (3m)	S13 : Matériaux humides/gras + légère odeur S14 : présence de déchets (débris de briques)	Σ PCB (7) : détectés sur S13 avec 0,038 mg/kg Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,49 mg/kg sur S14[0-0,8] – absence de naphthalène Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 260 mg/kg
PF4	S15 (3 m) ; S16 (3 m)	S15 : déchets grossiers (blocs béton + bois + ferrailles)	Σ HAP (EPA) : détectés sur tous les sondages avec une teneur maximale égale à 2,76 mg/kg sur S16[0-1] – naphthalène détecté sur S16[0-1] avec 0,065 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 220 mg/kg
PF5	S26 (3 m) ; S27 (3 m)	S26 : débris de roches + blocs béton	Σ HAP (EPA) : détectés sur S26[0-0,6] avec 3,70 mg/kg – absence de naphthalène
PF6	S28 (3 m) ; S29 (3 m) ; S30 (3 m)	S28 : Déchets de bois calcinés entre 1 et 1,1 m	Métaux : Cu et Hg (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) : détectés sur S30[0-0,6] avec 3,06 mg/kg – absence de naphthalène Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 290 mg/kg Dioxines et dibenzofurannes : détectés sur S28 entre 0 et 1 m dont 36 mg/kg de 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD, 280 mg/kg de Octa CDD et 3,96 mg/kg de I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998
PF8	S31 (3 m) ; S32 (3 m)	S32 : passées noires + planches de bois + ferrailles + blocs béton et blocs	Σ HAP (EPA) : détectés sur S32[0-1] avec 0,295 mg/kg – absence de naphthalène



Zone investiguée	Sondages	Indices organoleptiques de pollution / observations	Synthèse des anomalies chimiques mises en évidence
		calcaires	Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 30,9 mg/kg
PF9	S33 (3 m)	-	Métaux : Hg (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) égale à 1,38 mg/kg – Naphtalène détecté sur avec 0,076 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 140mg/kg
Stock de déchets inertes	S17 (3 m) ; S18 (3 m) ; S19 (2 m) ; S20 (3 m) ; S21 (3 m) ; S22 (1 m) ; S23 (3 m) ; S24 (3 m) ; S25 (3 m)	S17 à S23 : gravats du BTP divers et autres (briques, blocs béton + bois + ferrailles + plastiques)	HC10-C40 : détectés sur tous – dépassement du seuil ISDI (fixé à 500 mg/kg) sur S19[0-2] avec 540 mg/kg Σ HAP (EPA) : détectés sur 8 des 11 échantillons – valeur maximale de 14,5 mg/kg sur S23[0-1]. Naphtalène détecté sur S20 et S15 avec respectivement 0,064 et 0,15 mg/kg <u>Echantillons non inertes</u> S19[0-2] -déclassement en HC10-40 sur brut (540 mg/kg) S25[0-3] déclassement en PCB sur brut (1,24 mg/kg)
Bassin n°1	EC* (0,3 m)	RAS	Métaux : Cu (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) : 2,74 mg/kg - naphthalène détecté avec 0,062 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 83,1 mg/kg Σ PCB (7) égale à 0,23 mg/kg
Bassin n°2	EC (0,3 m)	RAS	Métaux : Hg (>gamme sols ordinaires français, INRA) Σ HAP (EPA) : 4,15 mg/kg Σ HC10-C40 : valeur maximale égale à 170 mg/kg

* échantillon composite constitué à partir des sols prélevés entre 0 et 30 cm de profondeur sur 4 points du bassin

Les observations faites sur le site lors des investigations confirment la présence de remblais constitués de déchets de production ou d'exploitation (déchets d'incinération) et de démolition (gravats) sur l'ensemble des plateformes.

Les résultats d'analyses en laboratoire montrent la présence d'impacts modérés sur les sols superficiels, sur l'ensemble des plateformes, y compris sur la partie superficielle du stock de déchets, en métaux, hydrocarbures C10-C40, HAP, PCB.

Ces impacts sont probablement liés à la nature des remblais mis en place sur les différentes plateformes.

On note également la présence d'impact en dioxines et furannes entre 0 et 1 m sur un sondage réalisé sur la plateforme n°6 (présence de déchets de végétaux calcinés constatés). Cet impact est potentiellement dû aux activités passées menées par la STPR démolition (déclaration d'installations ICPE permettant le travail des végétaux) plus que celles menées par la SOREDEM.



11 SCHEMA CONCEPTUEL AVANT TRAVAUX

Le schéma conceptuel d'exposition a été mis à jour à partir des résultats d'investigations de janvier 2019. Il présente le schéma de fonctionnement SOURCE-VECTEUR-CIBLES du site avant la réalisation de travaux.

SCHEMA CONCEPTUEL AVANT TRAVAUX			
PROJET - AMENAGEMENT			
Projet / Aménagement	Usage	Cibles	
Sur site	Projet photovoltaïque	Non sensible	Adultes travailleurs
Hors site		Non sensible	
SOURCES DE POLLUTION			
Sols	Présence d'anomalies en métaux dans les sols superficiels sur l'ensemble des plateformes et sur la partie superficielle (0-3 m) du stock de déchets Présence de HAP (dont naphthalène sur quelques sondages) dans les sols superficiels avec une teneur maximale égale à 14,5 mg/kg en HAP totaux et 0,15mg/kg en naphthalène Présence PCB avec une teneur maximale égale 1,23 mg/kg Présence d'hydrocarbures lourds avec une teneur maximale en C10-C40 égale à 540 mg/kg Présence de dioxines et dibenzofurannes, entre 0 et 1 m, dont 36 mg/kg de 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD, 280 mg/kg de Octa CDD et 3,96 mg/kg de I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998 au droit de 28 (PF n°6)		
Eaux souterraines	Non investiguées - pas de nape superficielle - pas d'usage		
Gaz du sol	Non investigués		
VOIES DE TRANSFERT			
Modes de transfert	Retenue	Justifications	
La volatilisation	Oui	Détection d'un composé volatil, le naphthalène (HAP1)	
Le contact direct	Oui	Dans le cadre de l'usage futur, les sols en place ne seront pas recouverts par de l'enrobé	
La perméation	Non	Absence de réseau d'eau potable	
La migration hors site via les eaux souterraines :	Non	Absence de nappe superficielle et connexion hydraulique avec les nappes sub-surfaceuses situées en contre-bas des reliefs non démontrée	
VOIES D'EXPOSITION			
Voies d'expositions	Retenue	Justification	
Inhalation de polluant sous forme gazeuse	Oui	Détection d'un composé volatil, le naphthalène (HAP1)	
Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol	Oui	Présence de quelques anomalies en métaux, HAP, dioxines et furannes et présence de PCB, HC10-C40 sur des sols superficiels non recouverts.	
Inhalation de vapeur d'eau polluée	Non	Absence de réseau d'eau potable	
Ingestion directe de sol et/ou de poussières	Oui	Présence de quelques anomalies en métaux, HAP, dioxines et furannes et présence de PCB, HC10-C40 sur des sols superficiels non recouverts.	
Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur ou à proximité du site	Non	Absence de jardins potagers au droit du site	
Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux pêchés à proximité du site	Non	Absence d'élevage sur site dans les usages futurs.	
Ingestion d'eau contaminée	Non	Absence de réseau d'eau potable sur le site et d'usage (captage, puits) des eaux souterraines sur site.	
Absorption cutanée de sols et/ou de poussières	Non	Négligeable sur les sites industriels	
Absorption cutanée d'eau contaminée (bain, douche, baignade en gravière)	Non	Absence de réseau d'eau potable sur le site et d'usage (captage, puits) des eaux souterraines sur site.	
Absorption cutanée de polluant sous forme gazeuse	Non	Voie d'exposition négligeable devant la voie inhalation de vapeur. Elle est de plus classiquement négligée dans les études de ce type.	

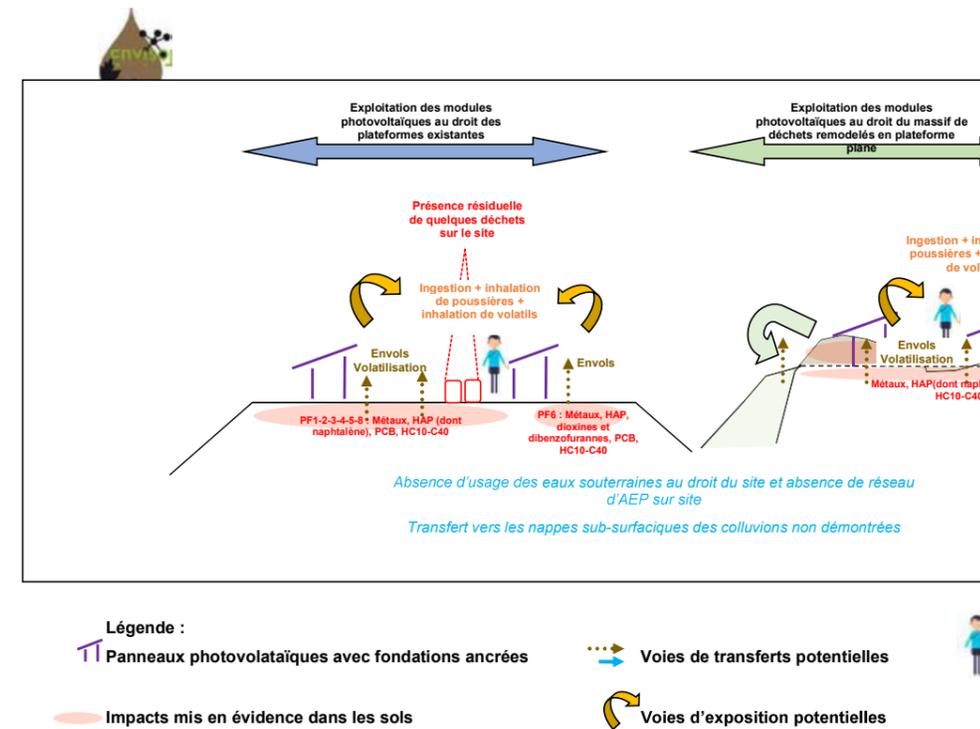


Figure 15. Schéma conceptuel du site mis à jour à partir des résultats d'investigations (usage futur)

Deux voies principales d'expositions des futurs utilisateurs du site (agents de maintenance de la centrale photovoltaïque), l'ingestion de sols pollués, l'inhalation de composés volatils et de poussières polluées, ont été mises en évidence.

Il ne faut pas négliger la présence de ces voies d'exposition pour les travailleurs, également en phase travaux.



12 LOCALISATION ET DIMENSIONNEMENT DES POLLUTIONS CONCENTREES

12.1 Définition des pollution concentrées

Les investigations réalisées sur le site ont permis d'identifier des impacts dans les différents milieux. Avant d'étudier les solutions de réhabilitation à mettre en œuvre sur le site pour traiter ces impacts, il convient de préciser et quantifier les sources de pollution concentrées.

La méthodologie nationale d'avril 2017 ainsi que les guides du BRGM de 2016, relatif au bilan massique, et de l'UPDS, relatif à la pollution concentrée, de 2016, rappellent que : « l'identification et la quantification des sources et des pollutions concentrées doivent se faire par les constats de terrain et les indices organoleptiques et complétés par les méthodes suivantes :

- L'utilisation d'une méthode d'interprétation cartographique ;
- La réalisation d'un bilan massique. »

Ces méthodes peuvent s'appuyer sur la géostatistique et être accompagnées d'outils plus complexes.

Le choix de la méthode est réalisé au regard des enjeux et des informations acquises ou potentiellement accessibles pour chacune des sources concentrées identifiées.

Dans le cas présent, des impacts modérés en métaux, HAP, HC10-C40 et PCB ont été mis en évidence sur l'ensemble des plateformes de manière homogène, spatialement et sont en lien avec la qualité générale des remblais superficiels du site → Il s'agit d'une pollution diffuse.

Par contre, un sondage (S28) a mis en évidence une pollution concentrée en dioxines et dibenzofurannes (36 mg/kg de 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD, 280 mg/kg de Octa CDD et 3,96 mg/kg de I-TEQ-PCDD/F-OMS 1998) sur la tranche de sols analysée [0-1 m] et la présence de déchets incinérés enfouis entre 1 et 1,1 m de profondeur.

Les concentrations mesurées sur la tranche de sols [0-1 m] sont très probablement attribuables au niveau de sol prélevés au contact des déchets incinérés. Les sols très superficiels sont probablement exempts de ces composés, non volatils, qui n'ont pu migrer vers les sols sus-jacents. En l'absence d'un découpage vertical plus fin des sols sur le premier mètre de sols analysés, l'impact sera de manière majoritaire attribuée à toute l'épaisseur de sols échantillonnés.

Cette pollution sera prise en compte dans la suite du rapport de plan de gestion comme pollution concentrée et sera traitée comme telle.



12.2 Dimensionnement des pollutions concentrées

Cette dernière n'ayant fait l'objet d'aucun dimensionnement, les caractéristiques d'extension suivantes seront retenues pour le chiffrage présenté ci-après :

- une surface minimale de 9 m² (emprise de la fouille réalisée à la pelle mécanique, doublée par mesure sécuritaire) ;
- une épaisseur minimale de 1,1 m (tranche de sol caractérisée par la présence de dioxines et furannes et 10 cm de déchets incinérés enfouis profondément).

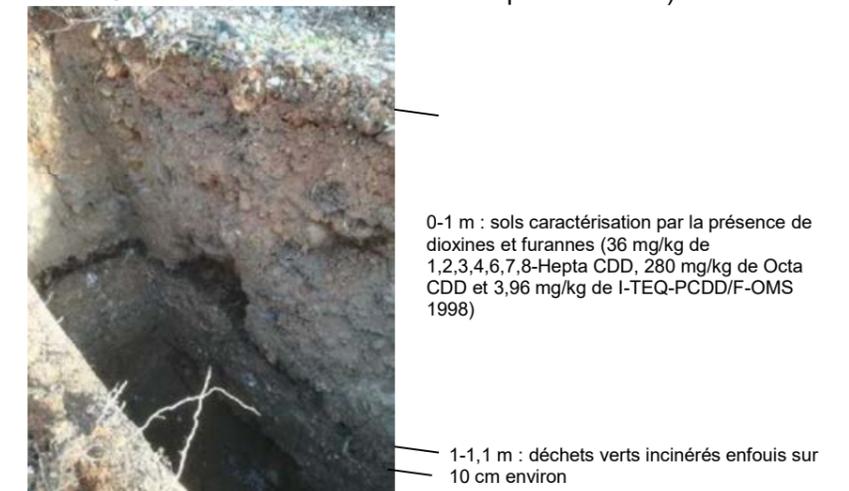


Figure 16. Illustration de la source concentrée identifiée sur le site de la SCI du Massif de l'Etoile (Source : ENVISOL)

Sur la base de ces hypothèses, un total, 20 T (10 m³ – densité prise à 2) de matériaux composés de déchets d'incinération et terres sont considérées et chiffrées dans la suite du rapport.

Toutefois, la zone concernée par l'enfouissement des déchets d'incinération pourra être dimensionnée plus précisément préalablement aux travaux d'excavation par la réalisation de tranchées en croix centrées sur le sondage S28 de coordonnées approximatives X = 892698.5 ; Y = 6258548.0.



14 ETUDES DES SOLUTIONS DE REHABILITATION

14.1 Objectifs

Le Plan de Gestion est une étude préalable à la réhabilitation d'un site et a pour objectif de définir des scénarios de gestion en envisageant, sur la base d'une étude de faisabilité technico-économique (bilan coûts/avantages) :

- en premier lieu, l'élimination des sources de pollution concentrées identifiées lors des différentes phases de diagnostics (maîtrise des sources) et/ou la désactivation des voies de transfert ;
- l'adéquation a minima entre l'état du sous-sol et les usages envisagés du site (compatibilité sanitaire sur site voire hors site) et environnementaux (minimisation des impacts sur l'environnement).

D'une manière générale, le Plan de Gestion doit répondre au principe de proportionnalité aux pollutions et à leurs étendues. Il demeure spécifique au cas rencontré et notamment aux milieux reconnus comme étant impactés. Le choix des scénarios de gestion est établi en tenant compte des critères suivants :

- Critères techniques (type de polluants et de milieux concernés, accessibilité du site...);
- Critères environnementaux (bilan environnemental, utilisation des ressources, transport, impact sur les milieux environnants, sur la biodiversité...);
- Critères liés à l'hygiène et la sécurité (émission / expositions, risques liés au transport...);
- Critères économiques (coûts des travaux, des dispositions constructives, restrictions d'usage...);
- Critères organisationnels (intégration des travaux de dépollution dans le calendrier global de l'aménagement, optimisation des phasages de chantier...);
- Critères socio-politiques (nuisances issues du chantier pour le voisinage, stigmatisation du site, communication...);
- Critères juridiques et administratifs (responsabilités à moyen et long termes, surveillance, restrictions réglementaires...).

Une pollution concentrée, caractérisée par la présence locale de dioxines et dibenzofurannes dans les sols superficiels (cf. chapitre 12), a été identifiée. Aussi, en application des textes d'avril 2017 du Ministère en charge de l'environnement, des mesures de gestion au droit de cette source concernée devront donc être engagées.

Ce plan de gestion s'attache donc à définir et étudier un ou plusieurs scénarios pour la réhabilitation de cette zone en prenant en compte les priorités suivantes, dans la limite des contraintes (techniques, économiques, etc.) :

- agir en priorité sur les sources de pollution dans les milieux « sols » mises en évidence au droit de site, dans le but :
 - de les éliminer (sols) ou à défaut de diminuer les concentrations en polluants ;

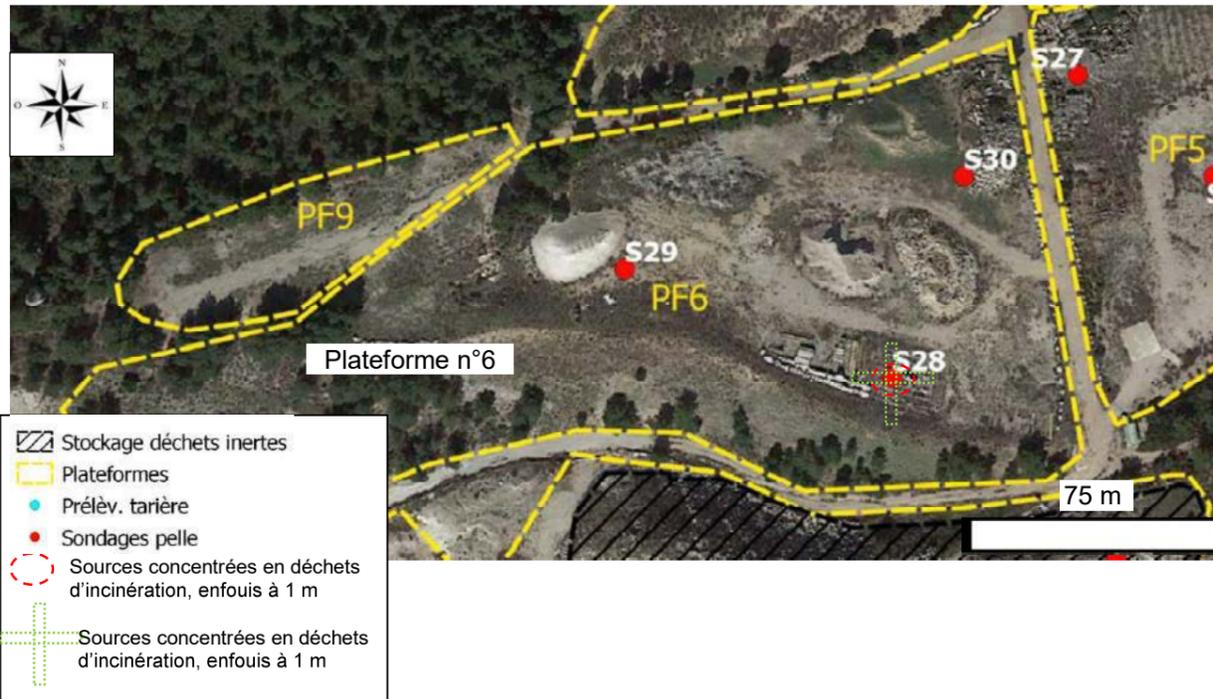


Figure 17. Localisation du sondage S28 et de la zone à traiter (Source : ENVISOL)

13 PRESENCE RESIDUELLE DE DECHETS SUR LE SITE

Plusieurs installations anciennes (anciennes cuves de carburant), matériaux (sables, etc..) et matériels (engins, moteurs, etc..) sont stockés sur les différentes plateformes.

Dans le cadre d'un projet de réhabilitation global du site, la mise en sécurité de ces éléments devra être démontrée. A titre d'exemple, il pourra être rappelé les modalités :

- d'inertage des anciennes cuves de carburant ;
- de limitation d'accès du public aux installations laissées en place par la mise en place des clôtures délimitant la future plateforme photovoltaïque ;
- l'absence de liquides dangereux laissés en place.



- de limiter l'éventuelle réalimentation de la source de pollution dans les milieux « eaux souterraines » par des impacts résiduels au niveau de la source « sols ».
- protéger autant que possible et toujours dans la mesure des contraintes la ressource en eau et éviter ou limiter le transfert de pollution à l'extérieur du site ;
- contrôler l'efficacité des travaux mis en œuvre dans le temps et assurer *in fine* l'absence de risques sanitaires inacceptables pour les usagers du site dans le cadre d'un projet de reconversion en centrale photovoltaïque via la mise en œuvre d'une Analyse des Risques sanitaires Résiduels (ARR) dite « prédictive ».

Précisons que le Plan de Gestion tel que décrit se base sur les données actuellement disponibles au droit du site. Il prend donc en compte les uniques problématiques identifiées au droit du site et ne tient pas compte des éventuels impacts hors site.

14.2 Les principales techniques de traitement

Les techniques de traitement sont de trois types :

- in-situ : traitement de la pollution en place dans le milieu où elle se trouve ;
- sur site : traitement sur le site après avoir extrait le matériau pollué ;
- hors site : traitement dans une filière spécialisée agréé du matériau pollué extrait.

Dans la plupart des cas, il n'existe pas de schéma type de traitement mais diverses techniques éprouvées pourront être associées pour obtenir un résultat quantifiable. Le traitement pourra être adapté en cours de réhabilitation pour optimiser son efficacité.

Le choix d'une technique pour traiter et maîtriser les sources et les impacts est guidé par :

- les conditions d'accès à la source : certaines sources sont facilement accessibles, d'autres beaucoup moins parce que situées dans des zones d'activité, ou à proximité de nombreux réseaux enterrés ;
- les conditions physico-chimiques du milieu à traiter : oxygénation, pH, porosité et perméabilité à l'air des couches géologiques, niveau statique de la nappe ;
- la nature des polluants : les molécules chimiques polluantes ont des propriétés physico-chimiques très variées auxquelles les techniques de dépollution doivent s'adapter ;
- les objectifs à atteindre (qualitatif, quantitatif) : ils correspondent à la pollution résiduelle admissible, compatible avec les projets d'aménagement ;
- la durée du traitement : celle-ci doit être compatible avec les échéances du projet d'aménagement ;
- les risques sanitaires et nuisances engendrés par le traitement : les traitements proposés doivent permettre de garantir une maîtrise des risques sanitaires pour les opérateurs et de maîtriser toute émission. Ils s'attachent à générer le moins de nuisances possibles ou de façon ponctuelle compte tenu du contexte du site ;
- le coût : certaines techniques sont rapidement écartées car elles nécessitent la mobilisation d'installations coûteuses qui ne peuvent se justifier ;



- le budget du Maître d'Ouvrage : ce point influencera la stratégie de dépollution retenue ;
- la simplicité de mise en œuvre : une technique simple et éprouvée est toujours préférable à une technique sophistiquée qui limiterait le nombre d'entreprises répondant à une consultation et qui complexifierait la maintenance du dispositif.

14.3 Choix de la stratégie de réhabilitation

14.3.1 Identification des solutions techniques potentielles

Conformément aux recommandations du Ministère en charge de l'environnement indiquant que lorsque des pollutions concentrées sont identifiées, d'extraire en priorité ces sources de pollution, généralement circonscrites à des zones limitées ; des travaux de dépollution devront être réalisés.

Ces travaux porteront sur les sols impactés par les dioxines et furannes et les déchets incinérés sous-jacents, sur le sondage S28, sur la plateforme n°6. Plusieurs techniques peuvent être envisagées :

Tableau 8. Techniques de traitement envisageables (source : Guide BRGM RP-58609)

Réhabilitation potentielle	Milieu concerné	COV	Hydrocarbures halogénés	Hydrocarbures non halogénés	HAP	PCB	Dioxines et furannes	Pesticides et herbicides
Confinement								
Confinement – couverture	S	+	+	+	+	+	+	+
Confinement hydraulique	W	+	+	+	+	+	+	+
Confinement vertical	S, W	+	+	+	+	+	+	+
Excavation et enfouissement	S	+	+	+	+	+	+	+
Procédés biologiques								
Atténuation naturelle	W	+	+	+	+	-	-	+
Bioterre	S	+	-	+	+	-	-	+
Bioventing	S	+	+	+	+	-	-	-
Biosparging	S, W	+	+	+	+	-	-	+
Landfarming	S	+	-	+	+	-	-	+
Traitement sous forme de boue	S	+	+	+	+	-	?	+
Andain	S	+	-	+	+	-	-	+
Procédés chimiques								
Oxydation chimique	S, W	+	+	+	+	-	-	+
Déhalogénéation chimique	S	+	+	-	-	+	+	-
Lavage chimique	S	+	+	+	+	-	-	-
Extraction par solvants	S	+	+	+	+	+	+	+
Amendements en surface	S	-	-	-	-	-	-	-
Procédés physiques								
Extraction multiphase	S, W	+	+	+	-	-	-	-
Air sparging	W	+	+	+	-	-	-	-
Venting	S	+	+	+	-	-	-	-
Barrière perméable réactive	W	+	+	+	+	+	+	+
Lavage	S	-	+	+	+	+	-	+
Procédés de solidification et de stabilisation								
Liants hydrauliques (ciment...)	S	-	-	?	+	+	+	?
Vitrification	S	+	+	+	+	+	+	+
Procédés thermiques								
Incinération	S	+	+	+	+	+	+	+
Désorption thermique	S	+	+	+	+	+	-	+

+ : envisageable ; - : non envisageable ; S : zone non saturée et sédiments ; W : zone saturée et eaux superficielles