

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

ANTEA GROUP Réunion
Michel CAMPAGNE
66 bis, rue Eugène Delouise
97419 LA POSSESSION
REUNION

N° rapport d'essai ULY21-014761-1
N° commande ULY-12503-21
Interlocuteur (interne) Y. Lafond
Téléphone +33 474 990 554
Courrier électronique y.lafond@wessling.fr
Date 14.06.2021

Rapport d'essai

REUP1900064- BDB - Rdb



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

La portée d'accréditation DAKKS n° D-PL-14162-01-00 des laboratoires WESSLING Allemands est disponible sur le site www.dakks.de pour les résultats accrédités par ces laboratoires.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-01	21-088302-03	21-088302-05	21-088302-07
Désignation d'échantillon	Unité	P9 -0.5-1m	P8 -0.5-1m	P7-0.5-1m	P1 -0.5-1m

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	95,4	98,5	95,3	93,6
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	150	42	260	590
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	56	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	60	28	150	320
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	100	240

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sodium (Na) (A)	mg/kg MS	3500	1800	3500	3400
Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	120	55	90	53
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	300	160	250	170
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	59	48	63	57
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	140	200	140	110
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	4,0	2,0	2,0	3,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	1,3	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	28	15	15	25

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-01	21-088302-03	21-088302-05	21-088302-07
Désignation d'échantillon	Unité	P9 -0.5-1m	P8 -0.5-1m	P7-0.5-1m	P1 -0.5-1m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-01	21-088302-03	21-088302-05	21-088302-07
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Lixiviat	MB	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021
----------	----	------------	------------	------------	------------

Sur lixiviat filtré

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-01	21-088302-03	21-088302-05	21-088302-07
Bromure (Br)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	140	<10	17	17
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15

Anions dissous sur eau/lixiviat - DIN EN ISO 10304-3 (1997-11) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Sulfite (SO3) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
-------------------	----------	------	------	------	------

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-01	21-088302-03	21-088302-05	21-088302-07
Désignation d'échantillon	Unité	P9 -0.5-1m	P8 -0.5-1m	P7-0.5-1m	P1 -0.5-1m

Fraction solubilisée

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	1400	<100	170	170
----------------	----------	------	------	-----	-----

ortho-Phosphates (o-PO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	<0,31	3,4	0,58	<0,31
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	<0,1	1,1	0,19	<0,1

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Bromure (Br)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nitrates (NO3)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Nitrites (NO2-N)	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5

o-Phosphate (P) - DIN EN ISO 6878-4 (2004-09) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

o-Phosphate (PO4) (A)	mg/l E/L	<0,031	0,337	0,0583	<0,031
o-Phosphate (P) (A)	mg/l E/L	<0,01	0,11	0,019	<0,01

Glycols - Méthode interne - Réalisé par laboratoire partenaire (Allemagne)

Ethylène glycol	mg/kg MS	0,13			
-----------------	----------	------	--	--	--

Solvants

Alcools - Interne d'après norme NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Méthanol	mg/kg MS				<20
Éthanol	mg/kg MS				<2,0
2-Propanol	mg/kg MS				<2,0
tert-Butanol	mg/kg MS				<2,0
Propanol-1	mg/kg MS				<2,0
Méthyl-2 propanol-1	mg/kg MS				<2,0
Butanol-1	mg/kg MS				<2,0
2-(3)-Pentanol	mg/kg MS				<2,0
3-Hexanol	mg/kg MS				<2,0
1-Hexanol	mg/kg MS				<2,0
4-Heptanol	mg/kg MS				<2,0
1-Heptanol	mg/kg MS				<2,0
1-Octanol	mg/kg MS				<2,0
Butanol-2	mg/kg MS				<2,0
2-Ethyl-1-hexanol	mg/kg MS				<2,0

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-01	21-088302-03	21-088302-05	21-088302-07
Désignation d'échantillon	Unité	P9 -0.5-1m	P8 -0.5-1m	P7-0.5-1m	P1 -0.5-1m

Informations sur les échantillons

Date de réception :	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021
Heure de prélèvement :	06:00	06:00	06:00	06:00
Réceptier :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Quantité d'échantillon :				
Température à réception (C°) :	15.2	15.2	15.2	15.2
Début des analyses :	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021
Fin des analyses :	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-09	21-088302-11	21-088302-13	21-088302-15
Désignation d'échantillon	Unité	P4 -0.5-1m	P2-0.5-1m	P3 -0.5-1m	P5 -0.5-1m

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	91,4	94,0	96,7	94,2
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	96	52	170	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	79	35	100	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	54	<20

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sodium (Na) (A)	mg/kg MS	2000	2300	4000	2400
Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	130	150	110	83
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	410	520	370	360
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	51	74	87	71
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	100	97	91	75
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg) (A)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-09	21-088302-11	21-088302-13	21-088302-15
Désignation d'échantillon	Unité	P4 -0.5-1m	P2-0.5-1m	P3 -0.5-1m	P5 -0.5-1m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-09	21-088302-11	21-088302-13	21-088302-15
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Lixiviat	MB	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021

Sur lixiviat filtré

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-09	21-088302-11	21-088302-13	21-088302-15
Bromure (Br)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	18	10	<10	<10
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15

Anions dissous sur eau/lixiviat - DIN EN ISO 10304-3 (1997-11) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Sulfite (SO3) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-09	21-088302-11	21-088302-13	21-088302-15
Désignation d'échantillon	Unité	P4 -0.5-1m	P2-0.5-1m	P3 -0.5-1m	P5 -0.5-1m

Fraction solubilisée

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	180	100	<100	<100
----------------	----------	-----	-----	------	------

ortho-Phosphates (o-PO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	<0,31	0,98	2,8	3,5
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	<0,1	0,32	0,9	1,14

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Bromure (Br)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nitrates (NO3)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Nitrites (NO2-N)	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5

o-Phosphate (P) - DIN EN ISO 6878-4 (2004-09) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

o-Phosphate (PO4) (A)	mg/l E/L	<0,031	0,0981	0,276	0,350
o-Phosphate (P) (A)	mg/l E/L	<0,01	0,032	0,09	0,114

Solvants

Alcools - Interne d'après norme NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Méthanol	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Éthanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
2-Propanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
tert-Butanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Propanol-1	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Méthyl-2 propanol-1	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Butanol-1	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
2-(3)-Pentanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
3-Hexanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
1-Hexanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
4-Heptanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
1-Heptanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
1-Octanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Butanol-2	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
2-Ethyl-1-hexanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-09	21-088302-11	21-088302-13	21-088302-15
Désignation d'échantillon	Unité	P4 -0.5-1m	P2-0.5-1m	P3 -0.5-1m	P5 -0.5-1m

Informations sur les échantillons

Date de réception :	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021
Heure de prélèvement :	06:00	06:00	06:00	22:00
Réceptier :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Quantité d'échantillon :				
Température à réception (C°) :	15.2	15.2	15.2	15.2
Début des analyses :	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021
Fin des analyses :	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-17	21-088302-19	21-088302-21	21-088302-23
Désignation d'échantillon	Unité	P6 -0.5-1m	P13-0.5-1m	P11 -0.5-1m	P12 -0.5-1m

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	95,4	88,0	94,1	96,1
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	260	150	340	320
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<40	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	160	83	190	180
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	100	64	120	140

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sodium (Na) (A)	mg/kg MS	3400	2400	1800	2300
Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	80	140	160	160
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	260	420	460	410
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	65	72	76	83
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	120	100	100	93
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<1,1	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	89	15	<10	<10

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-17	21-088302-19	21-088302-21	21-088302-23
Désignation d'échantillon	Unité	P6 -0.5-1m	P13-0.5-1m	P11 -0.5-1m	P12 -0.5-1m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-17	21-088302-19	21-088302-21	21-088302-23
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	0,07	-/-

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Lixiviat	MB	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021

Sur lixiviat filtré

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-17	21-088302-19	21-088302-21	21-088302-23
Bromure (Br)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15

Anions dissous sur eau/lixiviat - DIN EN ISO 10304-3 (1997-11) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Sulfite (SO3) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-17	21-088302-19	21-088302-21	21-088302-23
Désignation d'échantillon	Unité	P6 -0.5-1m	P13-0.5-1m	P11 -0.5-1m	P12 -0.5-1m

Fraction solubilisée

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

ortho-Phosphates (o-PO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	2,3	9,7	<0,31	13
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	0,75	3,17	<0,1	4,4

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Bromure (Br)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nitrates (NO3)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Nitrites (NO2-N)	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5

o-Phosphate (P) - DIN EN ISO 6878-4 (2004-09) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

o-Phosphate (PO4) (A)	mg/l E/L	0,230	0,972	<0,031	1,35
o-Phosphate (P) (A)	mg/l E/L	0,075	0,317	<0,01	0,44

Solvants

Alcools - Interne d'après norme NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Méthanol	mg/kg MS	<20	<20		<20
Éthanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
2-Propanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
tert-Butanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
Propanol-1	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
Méthyl-2 propanol-1	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
Butanol-1	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
2-(3)-Pentanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
3-Hexanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
1-Hexanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
4-Heptanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
1-Heptanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
1-Octanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
Butanol-2	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0
2-Ethyl-1-hexanol	mg/kg MS	<2,0	<2,0		<2,0

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-17	21-088302-19	21-088302-21	21-088302-23
Désignation d'échantillon	Unité	P6 -0.5-1m	P13-0.5-1m	P11 -0.5-1m	P12 -0.5-1m

Informations sur les échantillons

Date de réception :	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021
Heure de prélèvement :	06:00	22:00	22:00	22:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Quantité d'échantillon :				
Température à réception (C°) :	15.2	15.2	15.2	15.2
Début des analyses :	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021
Fin des analyses :	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-25	21-088302-26	21-088302-27
Désignation d'échantillon	Unité	PM1	"PM2ln"	"PM3ln"

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	87,0	89,1	86,2
-------------------	-----------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	480	940	81
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	25	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	360	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	410	470	59
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	55	75	<20

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sodium (Na) (A)	mg/kg MS	910	550	280
Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	67	52	55
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	230	94	140
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	42	21	23
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	81	160	100
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	<2,0	<2,0	<2,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	24	36

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-25	21-088302-26	21-088302-27
Désignation d'échantillon	Unité	PM1	"PM2.5"	"PM3"

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-25	21-088302-26	21-088302-27
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,10	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,10	-/-

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	01/06/2021	01/06/2021	01/06/2021
-----------------------------------	----	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation à l'eau - DIN 38414-4 (1984-10) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Lixiviat	MB	27/05/2021	27/05/2021	27/05/2021
----------	----	------------	------------	------------

Sur lixiviat filtré

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-088302-25	21-088302-26	21-088302-27
Bromure (Br)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Nitrates (NO3) (A)	mg/l E/L	<10	11	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,15	<0,15	<0,15

Anions dissous sur eau/lixiviat - DIN EN ISO 10304-3 (1997-11) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

Sulfite (SO3) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0
-------------------	----------	------	------	------

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-25	21-088302-26	21-088302-27
Désignation d'échantillon	Unité	PM1	"PM2ln"	"PM3ln"

Fraction solubilisée

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

ortho-Phosphates (o-PO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

o-Phosphate (PO4)	mg/kg MS	2,3	1,7	0,71
o-Phosphate (P)	mg/kg MS	7,08	0,57	0,23

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Bromure (Br)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0
Nitrates (NO3)	mg/kg MS	<100	110	<100
Nitrites (NO2-N)	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5

o-Phosphate (P) - DIN EN ISO 6878-4 (2004-09) - Réalisé par WESSLING Altenberge (Allemagne)

o-Phosphate (PO4) (A)	mg/l E/L	0,231	0,175	0,0705
o-Phosphate (P) (A)	mg/l E/L	0,708	0,057	0,023

Solvants

Alcools - Interne d'après norme NF ISO 11423-1 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Méthanol	mg/kg MS	<20	<200	<200
Éthanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
2-Propanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
tert-Butanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
Propanol-1	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
Méthyl-2 propanol-1	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
Butanol-1	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
2-(3)-Pentanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
3-Hexanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
1-Hexanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
4-Heptanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
1-Heptanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
1-Octanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
Butanol-2	mg/kg MS	<2,0	<20	<20
2-Ethyl-1-hexanol	mg/kg MS	<2,0	<20	<20

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Le 14.06.2021

N° d'échantillon		21-088302-25	21-088302-26	21-088302-27
Désignation d'échantillon	Unité	PM1	"PM2ln"	"PM3ln"

Informations sur les échantillons

Date de réception :	14.05.2021	14.05.2021	14.05.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	10.05.2021	10.05.2021	10.05.2021
Heure de prélèvement :	22:00	06:00	22:00
Réceptient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Quantité d'échantillon :			
Température à réception (C°) :	15.2	15.2	15.2
Début des analyses :	25.05.2021	25.05.2021	25.05.2021
Fin des analyses :	14.06.2021	14.06.2021	14.06.2021

Le 14.06.2021

Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve.

21-088302-05

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-07

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-13

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-17

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-19

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-21

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-23

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-25

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-26

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-088302-27

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de composés inconnus inclus dans l'indice HCT

Signataire approbateur :

DECOT Sophie

Responsable Service Enregistrement

