

ANNEXE 7 : RAPPORT D'ANALYSES DES RÉSULTATS DE PRÉLÈVEMENT DES SÉDIMENTS EN GARONNE



ArcaGée
Conseil en géomatique et intelligence environnementale

9 rue Marcel Cachin
33130 BEGLES

Tel : 05 24 07 04 64 / 09 50 25 72 81 – Fax : 05 57 93 07 62 arcagee@gmail.com
Mobile : 06 79 31 04 74 thierry.mauboussin@arcagee.com.fr

SARL à capital variable (80 000 €) - Code NAF 7490 B
SIRET : 479 812 117 00022 - RCS Bordeaux B 479 812 117

ArcaGée Conseil en géomatique et intelligence environnementale

Bordeaux Métropole

M140042Z

Analyse de la qualité environnementale des sédiments en Garonne Pont Jean-Jacques BOSC

Rapport

INDICE	0	1	2
DATE	09/06/15		
EMISSION	S. MANSINCAL		
VERIFICATION	T. MAUBOUSSIN		

Bordeaux Métropole
Esplanade Charles de Gaulle
33000 BORDEAUX
Interlocuteurs : M. Olivier HAUQUIN



SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	3
2 - LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE.....	3
3 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	4
4 - PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES SUR SÉDIMENTS.....	4
4.1 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE.....	4
4.2 PRÉLÈVEMENTS, DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS ET ANALYSES.....	5
4.3 RÉSULTATS D'ANALYSES.....	8
4.4 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	15
4.4.1 Propriétés physiques.....	15
4.4.2 Caractéristiques chimiques sur fractions inférieures à 2 mm.....	15
4.4.3 Test inerte complet selon arrêté du 12 décembre 2014.....	17
5 - SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS.....	18
5.1 SYNTHÈSE.....	18
5.2 RECOMMANDATIONS.....	19
ANNEXES.....	20
ANNEXE 1 : TEXTES RÉGLEMENTAIRES.....	21
ANNEXE 2 : BORDERAUX D'ANALYSES ALCONTROL.....	45



1 - Introduction

Dans le cadre de la réalisation des travaux du pont Jean Jacques Bosc sur les communes de Bordeaux, Floirac et Bègles, il est prévu l'extraction d'environ 17 500 m³ de sédiments du lit mineur de la Garonne.

Au vu des volumes de sédiments devant être extraits dans le cadre de ces travaux, Bordeaux Métropole (anciennement Communauté Urbaine de Bordeaux) envisageable la possibilité de réintroduction directe dans le milieu d'origine.

Dans ce contexte, Bordeaux Métropole a mandaté **ArcaGée** pour réaliser des prélèvements de sédiments en vue d'analyses en laboratoire.

Les méthodes utilisées pour mener à bien cette mission suivent les recommandations des guides édités par le ministère en charge de l'environnement à partir du 8 février 2007, à savoir notamment :

- les textes du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD) en date du 8 février 2007,
- le guide du MEDD « Diagnostics du site » VO du 8 février 2007,
- le guide du MEDD « La visite du site » VO du 8 février 2007.

ArcaGée a réalisé les prestations demandées également selon la norme NFX 31-620-2 pour les prestations d'études, d'assistance et de contrôle :

- d'interprétations des résultats (CPIS).

Les objectifs de cette étude seront d'évaluer la qualité environnementale des sédiments de fond de Garonne et d'identifier les éventuels risques pour la réalisation du projet.

2 - Localisation géographique

Le futur pont Jean-Jacques Bosc s'inscrit dans la continuité du projet adjacent pour le développement urbain de Saint-Jean Belcier.

L'implantation du futur pont Jean-Jacques Bosc d'environ 44 mètres de large et de 549 mètres de long, reliant les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac, est précisée sur la figure ci-dessous.



Localisation du futur pont Jean-Jacques Bosc



3 - Contexte réglementaire

Les travaux projetés pour la construction du pont Jean-Jacques Bosc, en particulier la réalisation des piles, sont directement concernés par la **circulaire du 04 juillet 2008** relative à la procédure de « gestion des sédiments lors de travaux ou d'opérations impliquant des dragages ou curages maritimes et fluviaux ».

En effet, sur la base de cette circulaire, est considéré comme « curage », toute opération mobilisant des sédiments, aussi bien à très petites échelles, sans sortie du lit mineur, qu'à grandes échelles, pour la création d'un ouvrage dans le lit mineur d'un cours d'eau par exemple.

Cette même circulaire précise que les techniques de remise en suspension et/ou d'immersion (réintroduction en milieu naturel), couramment utilisées, sont soumises aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et donc aux procédures de déclaration ou autorisation, selon les volumes, la proximité d'une zone conchylicole ou de cultures maritimes, les niveaux de contamination (seuils S1 et R1/R2 en eau douce et N1/N2 en milieu marin, fixés par **arrêté du 09 août 2006**, modifié par **arrêté du 17 juillet 2014**).

A noter que l'arrêté du 09 août 2006 précise, en cas de réintroduction dans le milieu naturel, que « lors des analyses, afin d'évaluer la qualité des sédiments en fonction des niveaux de référence précisés dans le tableau ci-dessus, la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, il peut être toléré :

- 1 dépassement pour 6 échantillons analysés,
- 2 dépassements pour 15 échantillons analysés,
- 3 dépassements pour 30 échantillons analysés,
- 1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés,

sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés. »

Par ailleurs, en cas de non réintroduction dans le milieu naturel des sédiments issus du curage relatifs aux travaux de construction du pont Jean-Jacques Bosc, ils pourront être commercialisés sous conditions, comme précisé dans la circulaire du 15 août 2008, ou évacués en filière(s) adaptée(s). Dans ce dernier cas, les critères de détermination des exutoires adaptés reposent sur les seuils fixés dans l'**arrêté du 12 décembre 2014**, relatif aux conditions d'admissions des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes.

L'ensemble des textes cités ci-dessus sont présentés en annexe du présent document.

4 - Prélèvements et analyses sur sédiments

4.1 Méthodologie générale

La mission s'est déroulée comme suit :

- réalisation des sondages/carottages par l'entreprise SOLTECHNIC, de janvier à avril 2015,
- dépôts des carottes entières, au fur et à mesure de leur réalisation, dans les locaux de l'entreprise GEOTEC, à Eysines, en charge des prélèvements de sols en vue d'essais géotechniques en laboratoire,
- réalisation des prélèvements de sols dans les carottes (8 carottes au total) par **ArcaGée**, après réalisation des prélèvements GEOTEC (quantité de matériaux restants souvent limitée, obligeant à composer des prélèvements sur une hauteur plus importante). D'une manière



générale, et conformément au cahier des charges, les échantillonnages n'ont concerné que les horizons supérieurs (vases lorsque présentes puis sables alluvionnaires sous-jacents),

- les échantillons prélevés et conditionnés par **ArcaGée** ont été envoyés vers le laboratoire ALCONTROL, accrédité COFRAC, en vue d'analyses (analyses basées sur le cahier des charges transmis).

Les analyses en laboratoire ont porté sur les paramètres suivants :

- propriétés physiques, pour caractérisation générale des sédiments analysés : granulométrie, matière sèche, densité, teneur en aluminium (sur fraction inf. À 2 mm) et matière organique (sur fraction inf. À 2 mm),
- propriétés chimiques sur fractions inférieures à 2 mm, pour identification des impacts potentiels définis selon l'arrêté du 17 juillet 2014 : 8 métaux (As, Cr, Hg, Pb, Cu, Cd, Ni et Zn), 7 PCB, HAP et dérivés de l'étain (tributyl-étain, dibutyl-étain et monobutyl-étain),
- propriétés chimiques, au titre de l'arrêté du 12 décembre 2014, permettant de définir le caractère inerte, ou non, d'un sol, en cas d'évacuation en filières réglementées.

4.2 Prélèvements, description des échantillons et analyses

ID carotte	Profondeur (m/rep)	Lithologie	Analyses réalisées	Photographiques
P1-SC1	12 - 13	Remblais argilo-sableux marron foncé avec quelques graves, débris de briques et de faïence, plus sableux à la base	Test inerte / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	13 - 14,7	Remblais sablo-argileux marron à gris foncé, avec graves, quelques débris de briques	Test inerte / propriétés physiques	
	14,7 - 15	Remblais sablo-argileux marron, avec graves, débris charbonneux noirs (débris organiques?)	/	
	15 - 16	Sables graveleux marron avec quelques graves très grossières	Analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	16 - 24,15	Graves légèrement sableuses marron à gris foncé ou sables graveleux gris	/	
	24,15 - 42	Marnes beiges à grises parfois calcaires	/	



P2-SC1	13 - 13,4	Graves	/	
	13,4 - 15,5	Sables marron clair à foncé avec quelques graves	Test inerte / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	15,5 - 17,8	Sables graveleux gris à noir	Test inerte / propriétés physiques	
	17,8 - 24	Graves marron puis graves sableuses	/	
	24 - 36	Marnes grises parfois calcaires	/	
P3-SC1	13 - 14	Argiles vasardes marron localement sableuses	Test inerte / propriétés physiques	
	14 - 16	Sables argileux marron avec quelques graves	Analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	16 - 24	Sables graveleux ou graves sableuses grises	/	
	24 - 41	Marnes grises, localement calcaires ou sableuses	/	
P4-SC1	13 - 15,5	Sables argileux marron à passées plus argileuses	Test inerte / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	15,5 - 16,5			
	16,5 - 17	Sables graveleux	Test inerte / propriétés physiques	



	19,5 – 20,4	Graves sableuses	Propriétés physiques	
	20,4 – 24,2	Graves	/	
	24,2 – 40,7	Marnes grises à vertes, localement sableuses	/	
P5-SC1	15 - 17	Sables graveleux marron foncé à gris	Test inertre / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	17 – 18,8	Sables gris foncé avec quelques graves	/	
	18,8 – 27,5	Graves avec quelques passées sableuses	/	
	27,5 - 42	Marnes grises, localement verdâtres et sableuses	/	
P6-SC1	15 - 16	Argiles sableuses marron foncé à grises avec quelques graves	Test inertre / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	16 – 16,6	Sables marron foncé à gris	Analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	16,6 – 17,2	Sables graveleux puis graves sableuses	Propriétés physiques	
	17,2 - 21	Sables gris avec quelques petites graviers	/	
	21 - 27	Graves sableuses grossières	/	



	27 - 41	Marnes grises à verdâtres, localement sableuses ou calcaires	/	
P7-SC1	13 – 20,7	Sables argileux à vasards marron foncé	Test inertre / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	20,7 – 23,8	Graves sableuses grises	Analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	23/08/34	Marnes grises avec passées sableuses	/	
P8-SC1	15 – 15,4	Argiles sableuses	Test inertre / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	15,4 - 17	Sables graveleux	Test inertre / analyses chimiques sur fractions < 2 mm / propriétés physiques	
	17 – 26,7	Graves sableuses avec quelques passées plus sableuses	/	
	26,7 - 37	Marnes grises à verdâtres, localement sableuses	/	

4.3 Résultats d'analyses

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des analyses effectuées sur les échantillons de sols, comparés **pour information** :

- aux niveaux de référence N1 et N2 définissant la qualité des sédiments marins et estuariens selon l'arrêté du 9 août 2008, modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014 ;
- aux seuils définissant un déchet inertre, selon l'arrêté du 12 décembre 2014. Un sol inertre peut être envoyé en installation de stockage de déchets inertes (ISDI) ;
- aux critères définissant un déchet non dangereux, pouvant être déposé dans une ISDND (ancienne classe 2), en notant que certains critères peuvent varier en fonction des centres ;

La comparaison avec les seuils N1 et N2 permettra de déterminer si les travaux de curage et d'aménagement seront soumis à déclaration ou à autorisation.

Les seuils d'acceptation en ISDI et en ISDND sont présentés pour parer à une éventuelle évacuation des sédiments.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en annexe 2 du présent document.

Légende des tableaux



	Dépassement du niveau N1
	Dépassement du niveau N2
	Dépassement du seuil "Inerte"
	Dépassement seuil déchet non dangereux

Bordeaux Métropole
Analyses de la qualité environnementale des sédiments en Garonne
Pont Jean-Jacques BOSC



Analyse	Unité	P1(12-13)	P1(13-14.7)	P1(15-16)	P2(13.4-15.5)	P2(15.5-17.8)	P3(13-14)	P3(14-16)	P4(13-15.5)	P4(16.5-17)
Lithologie		Remblais sableux	Sables	Sables graveleux	Sables	Graves sableuses	Argiles vaseuses	Sables argileux	Sables argileux	Sables graveleux
matière sèche	% massique	84.0	79.9	79.7	76.2	82.0	64.9	74.3	71.6	89.8
calcite	% MS	2.7	4.2	1.7	0.6	1.2	n.a.	n.a.	n.a.	2.5
matières organiques	% MS	1.7	1.5	0.6	<0.5	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	<0.5
GRANULOMETRIE										
parties min. <2µm	% fract. min.	3.3	9.2	3.6	3.3	<1	n.a.	n.a.	n.a.	<1
parties min. <16µm	% fract. min.	9.6	24	7.9	8.6	<1	n.a.	n.a.	n.a.	1.5
parties min. <63µm	% fract. min.	13	32	15	14	1.3	n.a.	n.a.	n.a.	3.4
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES										
Densité	g/l	2526	n.a.	2647	2544	n.a.	2334	2529	2449	2549
aluminium	mg/kg MS	5100	n.a.	5500	4300	n.a.	n.a.	7000	11000	n.a.

Analyse	Unité	P4(19.5-20.4)	P5(15-17)	P6(15-16)	P6(16-16.6)	P6(16.6-17.2)	P7(13-16.5)	P7(20.7-23.8)	P8(15-15.4)	P8(15.4-17)
Lithologie		Graves sableuses	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables	Sables graveleux	Sables argileux	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables graveleux
matière sèche	% massique	82.5	85.3	62.9	84.1	83.7	89.1	87.3	76.3	89.8
calcite	% MS	<0.2	0.4	10	0.3	10	n.a.	n.a.	n.a.	0.8
matières organiques	% MS	<0.5	<0.5	3.2	<0.5	<0.5	n.a.	n.a.	n.a.	<0.5
GRANULOMETRIE										
parties min. <2µm	% fract. min.	<1	<1	25	2.6	<1	n.a.	n.a.	n.a.	1.2
parties min. <16µm	% fract. min.	<1	<1	48	5.0	2.3	n.a.	n.a.	n.a.	1.8
parties min. <63µm	% fract. min.	1.0	<1	70	8.6	5.5	n.a.	n.a.	n.a.	3.1
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES										
Densité	g/l	2560	2565	2483	2563	2561	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
aluminium	mg/kg MS	n.a.	2700	18000	2500	n.a.	2400	2500	7500	2000

Résultats d'analyses – Granulométrie, matières organiques, matière sèche, COT et densité



Analyse	Unité	Seuil N1 - arrêté du 17/07/14	Seuil N2 - arrêté du 17/07/14	P1(12-13)	P1(15-16)	P2(13.4-15.5)	P3(14-16)	P4(13-15.5)	P5(15-17)	P6(15-16)	P6(16-16.6)	P7(13-16.5)	P7 (20.7- 23.8)	P8 (15-15.4)	P8 (15.4-17)
Lithologie				Remblais sableux	Sables graveleux	Sables	Sables argileux	Sables argileux	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables	Sables argileux	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables graveleux
GRANULOMETRIE															
fraction < 2 mm	%	-	-	87	94	75	76	85	79	82	87	60	87	62	79
fraction > 2 mm	%	-	-	13	6	25	24	15	21	18	13	40	13	38	21
MÉTALUX (Analyse de la fraction < 2 mm)															
arsenic	mg/kg MS	25	50	6.0	<4	4.5	6.4	8.3	<4	18	5.1	<4	<4	6.0	<4
cadmium	mg/kg MS	1.2	2.4	<0.2	<0.2	<0.2	0.72	0.62	<0.2	1.7	<0.2	<0.2	<0.2	0.62	<0.2
chrome	mg/kg MS	30	180	11	<10	<10	17	26	<10	42	<10	<10	<10	17	<10
cuivre	mg/kg MS	45	90	6.8	<5	<5	8.6	12	<5	24	<5	<5	<5	8.6	<5
mercure	mg/kg MS	0.4	0.8	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.10	<0.05	0.21	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05
plomb	mg/kg MS	100	200	17	<10	<10	18	23	<10	44	<10	<10	<10	17	<10
nickel	mg/kg MS	37	74	8.9	9.8	7.6	10	13	5.3	23	4.8	6.1	7.3	10	6.7
zinc	mg/kg MS	276	552	200	33	33	87	140	40	250	34	150	120	100	200
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (Analyse de la fraction < 2 mm)															
naphthalène	mg/kg MS	0.16	1.13	0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	0.04	0.34	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	0.015	0.26	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015
fluorène	mg/kg MS	0.02	0.28	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	0.24	0.87	0.24	<0.02	0.02	0.02	0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
anthracène	mg/kg MS	0.085	0.59	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	0.6	2.85	0.37	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
pyrène	mg/kg MS	0.5	1.5	0.30	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0.26	0.93	0.13	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
chrysène	mg/kg MS	0.38	1.59	0.10	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0.4	0.9	0.16	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0.2	0.4	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0.43	1.015	0.15	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0.06	0.16	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kg MS	1.7	5.65	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	1.7	5.65	0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	6.79	24.115	1.8	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	0.60	<0.32	<0.32	<0.32	0.41	<0.32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB) (Analyse de la fraction < 2 mm)															
PCB 28	µg/kg MS	5	10	<1	<1	<1	<1	<1	<1	4.5	<1	20	2.0	8.5	22
PCB 52	µg/kg MS	5	10	<1	<1	<1	1.3	1.2	<1	5.7	<1	16	1.3	7.2	20
PCB 101	µg/kg MS	10	20	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2.6	<1	5.0	<1	3.0	5.1
PCB 118	µg/kg MS	10	20	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2.7	<1	5.6	<1	2.4	4.6
PCB 138	µg/kg MS	20	40	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2.0	<1	1.5	<1	1.3	1.4
PCB 153	µg/kg MS	20	40	<1	<1	<1	1.4	1.7	<1	4.3	<1	1.7	<1	2.6	1.5
PCB 180	µg/kg MS	10	20	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3.1	<1	1.1	<1	1.2	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	80	160	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	25	<7.0	53	<7.0	26	55
COMPOSES ORGANOSTANNIQUES (Analyse de la fraction < 2 mm)															
Tributyl-étain	µg/kg MS	100	400	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<2	<2	<2	<2
Monobutyl-étain	µg/kg MS	-	-	<68	<50	<50	<50	<50	<119	<50	<50	<10	<10	<10	<10
Dibutyl-étain	µg/kg MS	-	-	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<5	<5	<5	<5

Résultats d'analyses – 8 métaux, HAP, PCB et dérivés de l'étain sur fractions < 2mm



Analyse	Unité	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	P1(12-13)	P1(13-14.7)	P2(13-14.5-5)	P2(15.5-17.8)	P3(13-14)	P4(13-15.5)	P4(16.5-17)	P5(15-17)	P6(15-16)	P7SC1 (13-16.5)	P8SC1 (15-15.4)	P8SC1 (15.4-17)
Lithologie				Remblais sableux	Sables	Sables	Graves sableuses	Argiles vasardes	Sables argileux	Sables graveleux	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables argileux	Argiles sableuses	Sables graveleux
matière sèche	% massique			78.0	79.9	85.7	82.0	64.9	73.6	89.8	86.8	66.0	81.1	86.4	86.8
COT	mg/kg MS	30000	50000	3600	4600	<2000	<2000	9800	4800	4200	<2000	6900	2700	2500	<2000
GRANULOMETRIE															
température pour mes. pH	°C			21.5	21.2	21.6	21.2	20.9	21.7	21.7	22.2	22.2	20.3	19.5	20.2
pH (KCl)	-			8.0	7.8	8.3	8.6	7.6	7.7	8.5	8.5	7.6	7.7	7.9	8.4
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS															
benzène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<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	<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	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ortho-xylène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
para- et méta-xylène	mg/kg MS			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS			<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
BTEX total	mg/kg MS	6	30	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<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	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS			0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS			0.26	0.07	<0.02	<0.02	0.11	0.03	0.42	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS			0.08	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	0.12	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS			0.46	0.08	<0.02	<0.02	0.25	0.05	0.68	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS			0.37	0.07	<0.02	<0.02	0.19	0.04	0.57	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS			0.19	0.03	<0.02	<0.02	0.13	0.02	0.31	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS			0.17	0.02	<0.02	<0.02	0.10	0.02	0.27	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS			0.23	0.04	<0.02	<0.02	0.17	0.04	0.37	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS			0.10	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	0.16	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS			0.19	0.03	<0.02	<0.02	0.14	0.03	0.30	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS			0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylène	mg/kg MS			0.12	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	0.02	0.18	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS			0.10	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	0.02	0.19	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS			1.7	0.23	<0.20	<0.20	1.0	<0.20	2.7	<0.20	0.27	<0.20	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	100	2.3	0.34	<0.32	<0.32	1.4	<0.32	3.8	<0.32	0.36	<0.32	<0.32	<0.32



Analyse	Unité	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	P1(12-13)	P1(13-14.7)	P2(13.4-15.5)	P2(15.5-17.8)	P3(13-14)	P4(13-15.5)	P4(16.5-17)	P5(15-17)	P6(15-16)	P7SC1 (13-16,5)	P8SC1 (15-15,4)	P8SC1 (15,4-17)
Lithologie				Remblais sableux	Sables	Sables	Graves sableuses	Argiles vaseuses	Sables argileux	Sables graveleux	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables argileux	Argiles sableuses	Sables graveleux
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)															
PCB 28	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	3.7	<1	130	24
PCB 52	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	4.7	1.6	<1	<1	3.9	<1	44	19
PCB 101	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	5.3	<1	1.2	<1	1.8	<1	19	4.3
PCB 118	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	2.1	<1	<1	<1	1.2	<1	24	3.6
PCB 138	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	3.2	<1	1.3	<1	2.1	<1	5.8	1.1
PCB 153	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	5.0	1.6	1.3	<1	3.1	<1	6.4	1.2
PCB 180	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	2.5	1.2	<1	<1	1.9	<1	2.1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	1000	50000	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	23	<7.0	<7.0	<7.0	18	<7.0	230	53
HYDROCARBURES TOTAUX															
fraction C10-C12	mg/kg MS			<5.1	<5	<5	<5	<5.3	<5	<5	<5	<5.2	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS			<5.1	<5	<5	<5	6.5	<5	7.3	<5	<5.2	<5	<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS			<5.1	<5	<5	<5	27	<5	21	<5	12	<5	<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS			56	15	<5	<5	91	33	43	5.6	100	23	26	35
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	5000	55	<20	<20	<20	120	35	70	<20	110	25	25	35
LIXIVIATION															
L/S	ml/g			10.04	9.99	10.00	10.06	10.00	10.01	10.04	10.03	10.11	10.00	10.01	10.02
pH final ap. lix.	-			8.04	7.95	7.88	8.22	8.01	7.99	8.14	7.59	7.97	7.94	8.09	7.88
température pour mes. pH	°C			21.4	21.2	21.2	20.1	21	21.1	21.1	21	21.1	20	20.7	20.4
conductivité ap. lix.	µS/cm			145.1	192.3	96.1	62.4	255	183.4	100.6	111	223	173	167.4	76.9
ELUAT COT															
COT	mg/kg MS	500	800	13	13	12	6.7	41	19	10	8.4	25	32	30	14
ELUAT METAUX															
antimoine	mg/kg MS	0.06	0.7	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	0.5	2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
baryum	mg/kg MS	20	100	0.12	0.11	<0.1	<0.1	0.25	<0.1	0.18	0.11	<0.1	0.15	0.18	<0.1
cadmium	mg/kg MS	0.04	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cuiivre	mg/kg MS	2	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
mercure	mg/kg MS	0.01	0.2	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	0.5	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	0.4	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	0.1	0.5	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	4	50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Résultats d'analyses – Test inerte 2/3



Analyse	Unité	Seuil maximal de définition du caractère inerte	Seuil maximal de définition d'un déchet non dangereux	P1(12-13)	P1(13-14.7)	P2(13.4-15.5)	P2(15.5-17.8)	P3(13-14)	P4(13-15.5)	P4(16.5-17)	P5(15-17)	P6(15-16)	P7SC1 (13-16,5)	P8SC1 (15-15,4)	P8SC1 (15,4-17)
Lithologie				Remblais sableux	Sables	Sables	Graves sableuses	Argiles vaseuses	Sables argileux	Sables graveleux	Graves sableuses	Argiles sableuses	Sables argileux	Argiles sableuses	Sables graveleux
ELUAT COMPOSES INORGANQUES															
fluorures	mg/kg MS	10	150	<2	<2	<2	<2	9.6	3.4	<2	<2	5.4	2.1	2.8	<2
fraction soluble	mg/kg MS	4000		984	1260	700	<500	1000	1060	823	642	1460	980	821	<500
ELUAT PHENOLS															
Indice phénol	mg/kg MS	1		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES															
chlorures	mg/kg MS	800	15000	11	11	16	<10	14	12	11	<10	71	19	19	22
sulfate	mg/kg MS	1000	20000	88.6	119	36.0	82.9	121	88.6	156	316	260	228	163	119

Résultats d'analyses – Test inerte 3/3



4.4 Interprétation des résultats

4.4.1 Propriétés physiques

Les résultats d'analyses en laboratoire montrent :

- une matière sèche de l'ordre de 76,2 à 89,8 % pour les formations sableuses ou sablo-graveleuses et plus faibles pour les formations argileuses à sablo-argileuses (64,9 à 74,3 %),
- une granulométrie comparable en fonction des faciès, en effet :
 - les formations sablo-graveleuses rencontrées en tête des carottages P1, P2 et P6 présentent la répartition granulométrique suivante : 2 à 4 % de fractions inférieures à 2 µm, 5 à 8 % de fractions inférieures à 16 µm et environ 8 à 15 % de fractions inférieures à 63 µm,
 - les formations sableuses rencontrées au droit du carottage P1, entre 13 et 14,7 m de profondeur, présentent la répartition granulométrique suivante : environ 9 % de fractions inférieures à 2 µm, 24 % de fractions inférieures à 16 µm et 32 % de fractions inférieures à 63 µm,
 - les formations argilo-sableuses rencontrées au droit du carottage P6, entre 15 et 16 m de profondeur, présentent la répartition granulométrique suivante : 25 % de fractions inférieures à 2 µm, 48 % de fractions inférieures à 16 µm et 70 % de fractions inférieures à 63 µm,
 - les formations gravo-sableuses à sablo-graveleuses rencontrées en tête des carottages de P2, P4, P5, P6 et P8 : moins de 1 % de fractions inférieures à 2 et 16 µm, puis 1 à 5,5 % de fractions inférieures à 63 µm,
- une densité comprise entre 2334 et 2647 g/l, généralement minimale pour les matériaux les plus argileux,
- des teneurs en aluminium comprises entre 2 000 et 18 000 mg/kg. C'est dans les formations à tendance argileuse (riches en silicates d'alumine) que les valeurs les plus élevées sont relevées, au droit des carottages P3, P4, P6 et P8.

4.4.2 Caractéristiques chimiques sur fractions inférieures à 2 mm

Métaux toxiques

L'ensemble des matériaux analysés montre de légers enrichissements en métaux (essentiellement arsenic, nickel et zinc). Néanmoins, les teneurs sont toutes inférieures aux seuils N1 fixé par l'arrêté du 17 juillet 2014, excepté la concentration en cadmium pour l'échantillon P8 (15-16) qui est égale à 1,7 mg/kg pour un seuil N1 fixé à 1,2 mg/kg (1 dépassement sur 12, de moins de 50 %, donc acceptable).

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les teneurs en HAP relevées dans les échantillons analysés apparaissent majoritairement inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Seules quelques traces de HAP sont relevées dans les échantillons P1 (12-13) et P8 (15-15,4), les teneurs restent toutefois inférieures aux seuils N1 fixé par l'arrêté du 17 juillet 2014.

Polychlorobiphényles (PCB)

La présence de PCB pour 4 des 12 échantillons analysés avec :

- une teneur en PCB 52 supérieure au seuil N1 (5 µg/kg) pour l'échantillon P6(15-16) : 5,7 µg/kg (dépassement N1 cependant acceptable selon les règles d'application déjà mentionnées),
- des teneurs en PCB 28 et 52 supérieures aux seuils N2 (10 µg/kg) pour l'échantillon



P7(13-16,5) : respectivement 20 et 18 µg/kg (dépassements N2 inacceptables),

- des teneurs en PCB 28 et 52 supérieures aux seuils N1 (5 µg/kg) pour l'échantillon P8(15-15,4) : respectivement 8,5 et 7,2 µg/kg (dépassements N1 inacceptables),
- des teneurs en PCB 28 et 52 supérieures aux seuils N2 (10 µg/kg) pour l'échantillon P8(15,4-17) : respectivement 22 et 20 µg/kg (dépassements N2 inacceptables).

Sur ces échantillons, le seuil N1 pour la somme des PCB n'est cependant jamais dépassé.

Dérivés de l'étain

Les résultats d'analyses montrent des teneurs en :

- Tributyl-étain, inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés, lesquels sont tous très inférieurs au seuil N1 fixé par l'arrêté du 17 juillet 2014 (100 µg/kg),
- Monobutyl-étain, inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés. A noter que l'arrêté du 17 juillet 2014 ne fixe aucun seuil pour ce paramètre,
- Dibutyl-étain, inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons analysés. A noter que l'arrêté du 17 juillet 2014 ne fixe aucun seuil pour ce paramètre.

Globalement, les résultats d'analyses sur les fractions inférieures à 2 mm montrent :

- l'absence de dépassements des seuils N1 et N2 fixés par l'arrêté du 17 juillet 2014, dans les sédiments les plus superficiels au droit des piles P1, P2, P3, P4 et P5, les valeurs sont comparables aux bruits de fond environnementaux. Ainsi, dans le cadre d'une réintroduction dans le milieu naturel, des sédiments extraits au droit de ces piles, l'impact potentiel sera considéré comme négligeable. Le curage pourra être autorisé sans étude complémentaire,***
- un dépassement du seuil N1, mais un non dépassement du seuil N2, fixés par l'arrêté du 17 juillet 2014, pour les PCB et ponctuellement pour le cadmium (dépassement jugé acceptable acceptable selon les règles d'application), dans les sédiments superficiels rencontrés au droit des piles P6 et P8 (argiles sableuses entre 15 et 16 m de profondeur environ). En ce sens, et en cas de projet de réintroduction de ces sédiments dans le milieu naturel, des études complémentaires pourraient s'avérer nécessaires afin d'évaluer plus globalement la toxicité des sédiments (PCB retenus comme facteur déclassant),***
- des dépassements du seuil N2 fixé par l'arrêté du 17 juillet 2014, pour les PCB, dans les sédiments les plus superficiels rencontrés au droit des piles P7 et P8 (sables argileux vasards entre 13 et 16,5 m et sables graveleux entre 15,4 et 17 m). Dans ce contexte, des opérations de réintroduction de ces sédiments dans le milieu naturel pourraient être remises en cause, en particulier en l'absence d'investigations complémentaires.***

A noter toutefois que les seuils N1 et N2 fixés dans l'arrêté du 17 juillet 2014 ne correspondent pas à des seuils d'acceptation ou d'interdiction juridiquement opposables en tant que tels.

On rappellera le contexte sensible de pollution par les PCB dans les sédiments de la Garonne et la Gironde, qui a déjà conduit l'ANSES dans ses avis de 2010 et 2012 à des restrictions de consommation de poissons contaminés et qui a conduit dans le Lot et Garonne à l'interdiction de pêche des anguilles.



4.4.3 Test inerte complet selon arrêté du 12 décembre 2014

Les analyses réalisées sur brut montrent :

- des valeurs de COT inférieures ou égales à 9 800 mg/kg pour un seuil inerte fixé à 30 000 mg/kg,
- des teneurs en BTEX toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire,
- des traces de HAP pour 6 des 12 échantillons analysés, avec des teneurs très inférieures au seuil fixé pour les inertes,
- la présence de PCB pour 5 des 12 échantillons analysés, les concentrations sont néanmoins toutes inférieures au seuil fixé pour les déchets inertes,
- des traces d'hydrocarbures C10-C40, pour 8 des 12 échantillons analysés, avec des teneurs comprises entre 25 et 120 mg/kg, le seuil inerte étant fixé à 500 mg/kg.

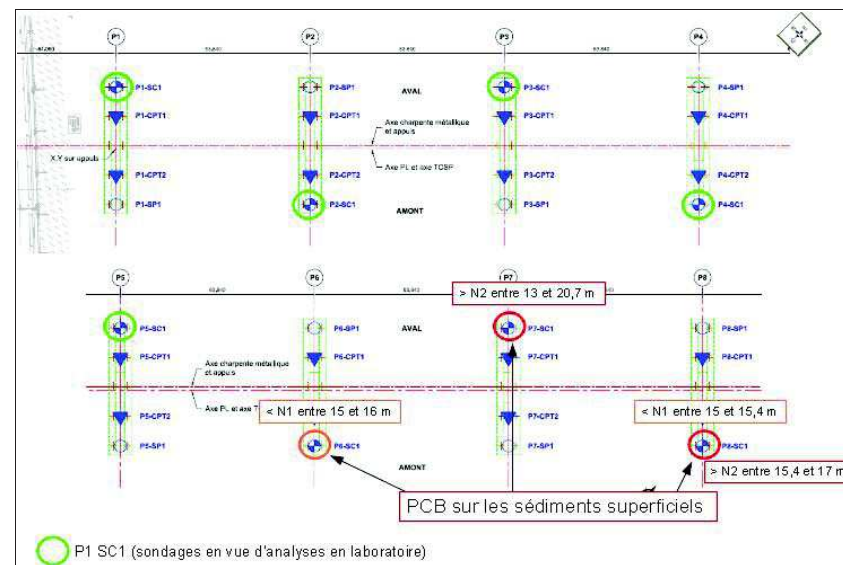
Les analyses réalisées sur éluat montrent :

- des valeurs de COT comprises entre 6,7 et 41 mg/kg pour un seuil inerte fixé à 500 mg/kg,
- des teneurs en métaux généralement inférieures ou très légèrement supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- des concentrations en fluorures, chlorures, fractions solubles, sulfates et indice phénol inférieures aux seuils fixés pour les inertes.

Globalement, et sur la base de ces résultats d'analyses, les sédiments superficiels à fraction argileuse extraits au droit des 8 piles du futur pont Jean-Jacques BOSC présentent un caractère de déchet inerte en cas d'évacuation hors site. Ils pourront être envoyés en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), avec procédure et tests d'acceptation préalable (faible pollution PCB, jugée acceptable et à vérifier avant livraison).

Également selon les analyses, les formations sableuses et sablo-graveleuses (et a fortiori les marnes sous-jacentes) pourront être considérées comme des matériaux naturels non pollués et réutilisables.

La figure de synthèse suivante localise les sondages ayant fait l'objet de prélèvements en vue d'analyses en laboratoire, au droit de chacune des 8 piles du futur pont Jean-Jacques BOSC, elle précise également les points présentant des dépassement des seuils N1 et/ou N2 pour les PCB.



Synthèse des sondages environnementaux et impacts en PCB identifiés

5 - Synthèse et recommandations

5.1 Synthèse

Dans le cadre des travaux de réalisation du futur pont Jean-Jacques BOSC sur les communes de Bordeaux, Floirac et Bègles, Bordeaux Métropole a mandaté **ArcaGée** pour réaliser des prélèvements en vue d'analyses en laboratoire sur les sédiments amenés à être extraits lors de la réalisation des 8 piles (volume estimé à 17 500 m³).

Au vu des volumes concernés, Bordeaux Métropole envisage la possibilité de réintroduction directe dans le milieu d'origine.

Ces opérations sont régies par le code de l'environnement via les textes suivants :

- la circulaire du 04 juillet 2008 relative à la procédure de gestion des sédiments issus des travaux de dragage et curages maritimes et fluviaux. Cette dernière définit les opérations dites de « curage » et précise que les techniques d'immersion des matériaux extraits (réintroduction en milieu naturel) sont soumises à déclaration ou autorisation en fonction des volumes, de la proximité d'une zone conchylicole ou de cultures maritimes, les niveaux de contamination,
- arrêté du 17 juillet 2014, modifiant celui du 09 août 2006, relatif aux impacts potentiels en cas de réintroduction d'eau ou de sédiments dans le milieu naturel. Des seuils de référence N1 et N2 y sont définis pour plusieurs paramètres (métaux, HAP, PCB et tributyl-étain). Néanmoins ces derniers ne correspondent pas à des seuils d'acceptation ou d'interdiction juridiquement opposables en tant que tels, ils sont donnés à titre indicatif,
- arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux prescriptions applicables aux installations de stockage de déchets inertes (un sol inerte pouvant être envoyé en Installation de Stockage de Déchets



Inertes).

Au total 12 échantillons de sédiments (argiles sableuses à vasardes, sables ou sables graveleux à graves sableuses), sus-jacents aux marnes oligocènes rencontrées plus en profondeur, ont été prélevés par **ArcaGée** en vue d'analyses en laboratoire.

Conformément au cahier des charges transmis, les analyses en laboratoire ont porté sur les paramètres suivants :

- propriétés physiques, pour caractérisation générale des sédiments analysés : granulométrie, matière sèche, densité, teneur en aluminium (sur fraction < 2 mm) et matière organique (sur fraction < 2 mm),
- propriétés chimiques sur fractions < 2 mm, pour identification des impacts potentiels définis selon l'arrêté du 17 juillet 2014 : 8 métaux (As, Cr, Hg, Pb, Cu, Cd, Ni et Zn), 7 PCB, HAP et dérivés de l'étain (tributyl-étain, dibutyl-étain et monobutyl-étain),
- propriétés chimiques, au titre de l'arrêté du 12 décembre 2014, permettant de définir le caractère inerte, ou non, d'un sol, en cas d'évacuation en filières réglementées.

Les résultats d'analyses montrent :

- des caractéristiques physiques globalement homogènes en fonction des faciès analysés,
- l'absence d'impact significatif, au titre de l'arrêté du 17 juillet 2014, en cas de réintroduction dans le milieu naturel, des sédiments superficiels extraits au droit des piles P1, P2, P3, P4 et P5,
- des impacts en PCB (issus d'une pollution historique connue dans le bassin de la Garonne), avec au titre de l'arrêté du 17 juillet 2014, des dépassements des seuils N1 voire N2 pour les sédiments rencontrés au droit des piles P6, P7 et P8. En cas de volonté de réintroduction directe des sédiments extraits dans le milieu naturel, des investigations complémentaires pourraient s'avérer nécessaires, pour mieux qualifier le gisement,
- un caractère inerte des sédiments superficiels rencontrés au droit des 8 piles du futur pont. Au vu des résultats d'analyses et en cas d'évacuation hors site, ces sédiments pourront être envoyés vers une ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), avec procédure et tests d'acceptation préalable (faible pollution par les PCB).

5.2 Recommandations

Compte tenu de ce qui précède, nous émettons les recommandations suivantes :

- privilégier la réintroduction des sédiments extraits superficiellement au droit des piles P1 à P5 (alluvions rencontrées en tête des carottages, à fraction argileuse) dans le milieu naturel,
- en cas de volonté de réintroduction des sédiments présentant de légers impacts par les PCB sur les fractions inférieures à 2 mm, des investigations complémentaires préalables devront être envisagées, pour mieux qualifier le gisement (à noter que les sédiments sub-actuels dans le lit mineur de la Garonne sont connus pour renfermer des traces de PCB et que les quantités restent très faibles). Hors milieu naturel ou halieutique particulièrement sensible (milieu récepteur à choisir) et en limitant les effets de relargage lors de l'excavation et de la réintroduction, la dégradation attendue du milieu récepteur devrait s'avérer faible à négligeable (milieu déjà contaminé par les PCB). Cependant, les sédiments de la Garonne sont déjà réputés constituer un milieu participant à la contamination des poissons et aux interdictions de pêche ou restrictions de consommation, et la réintroduction de sédiments contenant des PCB pourrait être jugée inopportune .
- en cas de non-réintroduction dans le milieu naturel, les sédiments superficiels à fraction



argileuse pourront être évacués hors site vers une ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes), avec procédure et tests d'acceptation préalable (faible pollution par les PCB, jugée acceptable et à vérifier avant livraison),

- les formations sableuses et sablo-graveleuses (et a fortiori les marnes sous-jacentes) pourront être considérées comme des matériaux naturels non pollués valorisables ou comme des déchets inertes à envoyer en ISDI sans tests d'acceptation préalable.

Annexes

Annexe 1 : Documents réglementaires

Annexe 2 : Bordereaux d'analyses ALCONTROL



Annexe 1 : Textes réglementaires

Cette annexe comporte 22 pages.



TEXTES GÉNÉRAUX

Eau

Circulaire du 4 juillet 2008 relative à la procédure concernant la gestion des sédiments lors de travaux ou d'opérations impliquant des dragages ou curages maritimes et fluviaux

NOR : DEVO0814441C

La nécessité de réexaminer les modes de gestion des sédiments issus des dragages a été soulignée lors des discussions du Grenelle de l'environnement, et je suis par ailleurs régulièrement saisi de demandes relatives aux procédures réglementaires applicables aux dragages maritimes et fluviaux.

La présente circulaire a pour objectif de préciser les points suivants :

1. Les notions de curage et dragage et le droit applicable aux travaux et opérations susceptibles d'impliquer un curage ou un dragage et donc une gestion de sédiments.
2. Le droit applicable aux techniques de remise en suspension et/ou d'immersion.
3. La possibilité de commercialiser les matériaux excédentaires et les procédures applicables.
4. Les procédures applicables lorsque les matériaux excédentaires ne sont pas commercialisables et lorsqu'une gestion à terre doit être envisagée et notamment :
 - a) L'état de la réflexion sur le point de partage entre le caractère dangereux ou non dangereux des sédiments
 - b) Les procédures applicables à la gestion ; à terre des sédiments qui ne sont pas caractérisés comme des déchets dangereux.

1. Notions de curage et dragage et droit applicable aux travaux et opérations susceptibles d'impliquer un curage ou un dragage et donc une gestion de sédiments

Les termes dragage et curage ne paraissent pas induire de réelle distinction juridique. Leur différenciation relève d'une simple convention d'usage.

Le dragage est compris comme une opération d'une certaine envergure réalisée avec des outils lourds (pompe aspirante, drague, etc.). Il est généralement souvent utilisé dans le cadre des travaux maritimes qui couvrent tant des opérations d'entretien ou des opérations liées à des travaux neufs que toutes opérations qui peuvent aussi bien concerner les accès aux ports, les ouvrages portuaires, les chenaux de navigation en deçà de la limite transversale de la mer. Par assimilation, le terme dragage est souvent utilisé dans le cadre des opérations de maintien du chenal de navigation des canaux et cours d'eau.

Le curage est le terme le plus générique qui couvre tant des opérations de simple mobilisation de sédiments à très petite échelle sans sortie du lit mineur du cours d'eau que l'enlèvement des sédiments lié à une opération d'entretien de cours d'eau à grande échelle ou liée à des travaux ou à la création d'un ouvrage dans le lit mineur d'un cours d'eau et à l'entretien de cet ouvrage (curage des retenues de barrages par exemple). Il est communément utilisé dans le cadre de l'entretien ou de travaux en milieu fluvial (hors maintien des chenaux de navigation). L'article 3 de l'arrêté du 30 mai 2008 (1) (publié au JO du 25 juin 2008) explique en quoi consiste un curage d'entretien d'un cours d'eau ou canal.

L'article L. 215-15 du code de l'environnement sur les opérations groupées d'entretien régulier fixe trois objectifs au curage qui permettent d'en préciser le champ d'application juridique, qui dépasse d'ailleurs la seule notion d'entretien par le troisième objectif (aménagement, création d'ouvrages). Les extractions de sédiments du lit mineur d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau traversé par un cours d'eau, en-dehors d'une opération de curage répondant à un des trois objectifs fixés au L. 215-15, ou nécessitées par l'entretien d'un ouvrage soumis à la police de l'eau dans le lit mineur d'un cours d'eau ou la correction de son impact sur le transport sédimentaire, sont indirectement interdites. Elles le sont explicitement par l'article 3 de l'arrêté du 30 mai 2008 précité.

Les travaux ou opérations qui impliquent un curage ou un dragage relèvent la plupart du temps d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la police de l'eau, l'opération de curage ou dragage est alors traitée dans le cadre de l'arrêté d'autorisation ou de l'arrêté de prescriptions générales s'il s'agit d'une déclaration, ou des arrêtés complémentaires à l'autorisation ou la déclaration. Les opérations dans le milieu maritime susceptibles d'impliquer un dragage et la gestion des sédiments sont celles soumises aux rubriques 4.1.1.0, 4.1.2.0 et 4.1.3.0.

Les opérations dans le milieu fluvial susceptibles d'impliquer un curage et la gestion des sédiments sont celles soumises aux rubriques 3.2.1.0 (entretien de cours d'eau et canaux), et toutes celles qui visent l'installation d'ouvrages ou la réalisation de travaux ou d'aménagements dans le lit mineur susceptibles d'entraîner

(1) Arrêté du 30 mai 2008 (publié au JO du 25 juin 2008) fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.



BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

l'enlèvement de sédiments directement dans le cadre des travaux eux-mêmes ou indirectement à travers la nécessité d'entretien de l'ouvrage installé : 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.3.0, 3.2.4.0, 3.2.5.0 ou encore 5.2.2.0 (le règlement d'eau type des installations hydroélectriques autorisées prévoit explicitement que le curage de la retenue peut être exigé chaque fois que nécessaire).

2. Droit applicable aux techniques de remise en suspension et/ou d'immersion

Les volumes dragués en France représentent chaque année environ 50 millions de m³, dont 90 % concernent les dragages maritimes des ports estuariens. Les techniques de remise en suspension et/ou d'immersion, sont les plus couramment utilisées compte tenu des volumes en cause et dans ce cas, le cadre réglementaire existant est sans ambiguïté : les articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement soumettent ces opérations à autorisation ou à déclaration.

Ces techniques de remise en suspension et/ou d'immersion sont soumises à des prescriptions établies au titre de l'application des rubriques visées au 1 ou également au titre de la rubrique 2.2.3.0 sur les rejets dans les eaux de surface. Différents critères permettent de préciser si ces opérations sont soumises à autorisation ou déclaration, tels que les volumes, qui diffèrent suivant les façades maritimes, la proximité d'une zone conchylicole ou de cultures marines, les niveaux de contamination (S1 et R. 1, R. 2 en eau douce, N1 et N2 en milieu marin) fixés par un arrêté du 9 août 2006 (1), le fait d'être en eaux marines (procédure d'immersion (2)) ou en eaux de surface intérieures.

Par ailleurs, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4, le document d'incidences « loi sur l'eau » comporte l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Outre ces aspects :

Dans certains cas, les sédiments extraits sont constitués de matériaux excédentaires commercialisables (cf. point 3)

Dans d'autres cas, les techniques de remise en suspension et/ou d'immersion ne sont ni possibles, ni souhaitables compte tenu de différents impératifs environnementaux (absence de courant dans les canaux ou colmatage des fonds par exemple) ou sanitaires qui doivent être pris en compte (protection de zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique) et une gestion à terre doit alors être envisagée (cf. point 4).

3. Possibilité de commercialiser les matériaux excédentaires et les procédures applicables

Dans certains cas, les dragages produisent des matériaux aisément commercialisables et, généralement, de par leur nature, peu susceptibles d'être contaminés tels que les sables, graviers, galets et autres produits minéraux solides.

Sous réserve que ces matériaux ne soient effectivement pas contaminés et qu'ils se limitent aux matériaux excédentaires provenant d'extractions strictement limitées aux besoins des travaux maritimes ou fluviaux (y compris les travaux neufs) ou aux opérations d'entretien, ils peuvent être commercialisés, sans que soit nécessaire un titre minier (à l'aval de la limite transversale de la mer) ou une autorisation de carrière (à l'amont de la limite transversale de la mer pour les cours d'eau).

a) En mer

Textes applicables :

En mer, l'article 7 de la loi n° 76-646 du 16 juillet 1976 (3) dispose « les petites exploitations terrestres de produits de carrière prolongées en mer et les travaux maritimes conduits à des fins non commerciales pour les besoins de la gestion du domaine public maritime ne sont pas soumis aux dispositions de la présente loi ».

L'article 2 du décret n° 2006-798 du 6 juillet 2006 (4) définit comme des travaux maritimes « les extractions résultant de travaux soit de conservation du domaine public maritime, soit de création ou d'entretien d'un ouvrage public maritime ou d'un chenal d'accès, effectuées à des fins non commerciales sur le site même de l'ouvrage à créer ou à entretenir ».

Le Conseil d'Etat considère que cette définition n'interdit pas que les produits excédentaires résultant des extractions répondant à ces définitions soient, le cas échéant, commercialisés. Sous le contrôle du juge et conformément à l'intention du législateur (5), ces travaux maritimes ne doivent pas entrer en concurrence avec

(1) Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux.

(2) L'ordonnance n° 2005-805 du 18 juillet 2005 a simplifié la procédure du « permis d'immersion » en instituant une procédure unique à travers l'application de la loi sur l'eau. Suite à cette modification législative, une autorisation ou une déclaration « loi eau » (art. L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement) vaut « permis d'immersion » (art. L. 218-44 du code de l'environnement). Aussi, dans la mesure où en cas d'immersion un « permis » est exigé en application des conventions internationales, tous les dragages maritimes donnant lieu à immersion sont donc, a minima, soumis à déclaration comme le précise la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement. La déclaration « loi eau » est conforme à la notion de « permis » dans la mesure où cette même ordonnance introduit la possibilité pour le préfet d'imposer des prescriptions particulières à une déclaration, voire de s'y opposer.

(3) Loi n° 76-646 du 16 juillet 1976 relative à la prospection, à la recherche et à l'exploitation des substances minérales non visées à l'article 2 du code minier et contenues dans les fonds marins du domaine public métropolitain

(4) Décret n° 2006-798 du 6 juillet 2006 relatif à la prospection, à la recherche et à l'exploitation de substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public et du plateau continental métropolitains

(5) L'appréciation à porter sur de tels travaux, touchant à l'exemption prévue à l'article 7 de la loi du 16 juillet 1976, doit s'attacher à respecter l'intention du législateur. Celui-ci avait en vue d'éviter que des travaux courants de gestion du domaine public maritime, qui impliquent des extractions sous-marines, fassent l'objet de la lourde procédure minière et soient soumis à un régime si complexe qu'il ferait hésiter à les réaliser de sorte que la conservation du domaine public risquerait de s'en trouver compromise.



BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

l'activité des entreprises extractrices soumises aux procédures minières. Par conséquent, il y a lieu de justifier que les matériaux excédentaires, s'ils sont commercialisés, proviennent d'extractions strictement limitées aux besoins des travaux maritimes.

Naturellement, lorsqu'elles ne relèvent pas du régime minier, ces opérations sont soumises à autorisation ou déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement.

Enfin, lorsque les matériaux excédentaires sont constitués de produits minéraux naturels, acheminés vers une station de transit et/ou traités, une déclaration ou une autorisation au titre des rubriques 2517 et 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) reste naturellement nécessaire pour les opérations de transit ou traitement.

Exemples de travaux maritimes exemptés des procédures minière

Dans tous les cas, il y a lieu de justifier que les sables, graviers, galets excédentaires, s'ils sont commercialisés, proviennent d'extractions strictement limitées aux besoins des travaux maritimes.

i) Cas de travaux maritimes de conservation du domaine public maritime naturel

Extractions dans le but de reconstituer un domaine (rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, by-pass, création ou restauration de cordon dunaire) : les extractions opérées doivent se limiter au strict besoin occasionné par le domaine à reconstituer et le site d'extraction doit appartenir à la même unité hydrosédimentaire (1) que le domaine à reconstituer. L'élaboration d'un plan de gestion des sédiments est recommandée afin que les réserves des sédiments, utiles à la reconstitution du domaine, soient identifiées dans le cadre d'une réflexion globale sur la gestion du stock sédimentaire. Aucun produit excédentaire ne doit être extrait.

Extractions d'entretien et de désenvasement ou de désensablement des havres ou des baies à des fins de restauration hydraulique ou de fonctionnement écologique : les travaux d'extraction doivent se limiter aux stricts besoins de l'entretien. Les matériaux extraits sont utilisés prioritairement pour conserver le domaine public maritime appartenant à la même unité hydrosédimentaire que le site d'extraction. Le surplus éventuel peut être commercialisé.

ii) Cas de travaux maritimes de création ou d'entretien d'un ouvrage public maritime ou d'un chenal d'accès (travaux portuaires)

Extractions pour créer ou agrandir un port ou une dépendance portuaire : les matériaux issus des travaux d'extractions doivent se limiter au strict besoin de l'ouvrage à réaliser. Ils doivent être utilisés prioritairement pour reconstituer le domaine public maritime (rechargement d'une plage qui se dégraisse, restauration de transit littoral, by-pass, création ou restauration de cordon dunaire). Le surplus éventuel peut être commercialisé.

Extractions de matériaux pour édifier des ouvrages maritimes et portuaires : les matériaux marins doivent être extraits à proximité du port concerné, les extractions opérées doivent se limiter aux seuls besoins occasionnés par les ouvrages maritimes ou portuaires à édifier. Aucun produit excédentaire ne doit être extrait.

Dragages d'approfondissement ou d'entretien : les matériaux extraits doivent se limiter au seul besoin de maintien du tirant d'eau nécessaire à la navigation. Les matériaux extraits doivent être utilisés prioritairement pour conserver le domaine public maritime. Le surplus peut être commercialisé.

b) En eaux douces superficielles

En eaux douces superficielles, la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, article 8, a modifié l'article 130 du code minier ainsi que les articles L. 215-14 et L. 215-15 du code de l'environnement.

La modification de l'article 130 du code minier supprime la base législative qui permettait d'autoriser des dragages en lit mineur sous le régime des ICPE. Cette modification a pour conséquence d'exclure les opérations de dragages du champ d'application du régime des ICPE et dès à présent, il ne faut donc plus instruire les dossiers concernant les opérations de dragages ou curages de cours d'eau et de plans d'eau au titre de cette réglementation.

Les changements apportés aux articles L. 215-14 et L. 215-15 du code de l'environnement ont sensiblement modifié les notions d'entretien de cours d'eau.

Tout d'abord l'article L. 215-14 relatif à « l'entretien régulier » des cours d'eau assuré par le riverain ou le propriétaire (hors déplacement ou enlèvement localisé de sédiments auquel il est le cas échéant procédé et sous réserve que ces opérations n'aient pas pour effet de modifier sensiblement le profil en long et en travers du lit mineur) prohibe de fait une opération de type dragage des cours d'eau dans le cadre de l'entretien régulier mais les légères opérations d'enlèvement de sédiments que le riverain est autorisé à réaliser dans le lit dans ce cadre ne sont soumises à aucune prescription particulière.

Les curages des cours d'eau, et la gestion des sédiments afférents non remis dans le lit mineur réalisés dans le cadre d'opérations groupées d'entretien prévues à l'article L. 215-15 du code de l'environnement, sont désormais soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et ce notamment pour les opérations groupées d'entretien.

(1) L'unité hydrosédimentaire est l'espace côtier dans lequel les processus physiques sont relativement indépendants des processus des unités contiguës.



BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le décret n° 2007-1760 du 14 décembre 2007 (1) et l'arrêté du 30 mai 2008 règlent la conduite de ces opérations.

Vous noterez que ce décret précise notamment que l'entretien relatif à un usage particulier à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, tel que l'usage navigation, constitue une opération d'entretien groupé (art. R. 215-3 du code de l'environnement). Cependant un délai pour les dragages d'entretien liés à la navigation est institué puisque l'entrée en vigueur de ce texte pour « le maintien et le rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation » est reportée au 1^{er} janvier 2012 (art. 10 du décret).

En tout état de cause, ces dispositions n'interdisent pas que, dans les rares cas où des produits excédentaires sont issus de l'entretien des cours d'eau ou d'une opération dûment déclarée ou autorisée (y compris les opérations de sécurisation des torrents de montagne), ces produits excédentaires soient, le cas échéant, commercialisés. Cependant, contrairement à la situation antérieure, ces commercialisations ne relèvent plus de la réglementation des carrières (ICPE). Il est rappelé qu'en application de l'article 9 de l'arrêté du 30 mai 2008, les produits excédentaires doivent prioritairement être traités et utilisés en tant que granulats.

La mission de collecte des informations relatives aux extractions des matériaux commercialisables, réalisées dans le cadre d'une opération d'entretien, sera réalisée par le service ayant instruit le dossier administratif dans le cadre des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement.

Enfin, vous noterez qu'une déclaration ou une autorisation ICPE reste nécessaire lorsque les matériaux excédentaires commercialisables sont constitués de produits minéraux (sables, graviers, galets) et acheminés vers une station de transit ayant une capacité de stockage supérieure à 15 000 mètrescubes (Déclaration) ou 75 000 mètres cubes (Autorisation) (rubrique 2517, voire 2515 de la nomenclature des ICPE). Naturellement, dans ce cas, l'autorisation ou la déclaration ICPE est strictement limitée à cet objet et au site de transit, le reste de l'opération de dragage étant traité dans le cadre des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement.

4. Procédures applicables lorsque les matériaux excédentaires ne sont pas commercialisables et qu'une phase de gestion à terre doit être envisagée

a) Etat de la réflexion sur le point de partage entre le caractère dangereux ou non dangereux des sédiments

Lorsqu'une phase de gestion à terre est envisagée, il est nécessaire de pouvoir faire le partage entre les sédiments qui présentent un caractère dangereux et ceux qui ne présentent pas ce caractère. Or, l'annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement relatif à la classification des déchets ne permet pas de trancher de manière simple cette question, les sédiments relevant d'une entrée dite « entrée miroir » (rubrique 17 05 05* ou 17 05 06).

Afin de faciliter le travail des maîtres d'ouvrage à qui la loi (art. L. 541-2 du code de l'environnement) confère la responsabilité de déterminer le caractère dangereux ou non de ces sédiments, la direction de la prévention des pollutions et des risques et la direction de l'eau ont engagé avec les principaux partenaires concernés et l'appui du BRGM l'élaboration d'un guide qui permettra la mise en place d'une démarche de classification à l'échelle nationale portant sur le point de partage dangereux/non dangereux des sédiments marins, fluviaux et lacustres (barrages) nécessitant une gestion à terre.

Des éléments sur le mode de gestion applicable aux sédiments dangereux seront également intégrés dans ce guide, en toute compatibilité avec la législation des ICPE.

b) Procédures applicables à la gestion à terre de sédiments qui ne sont pas caractérisés comme des déchets dangereux en l'état actuel de la réglementation

Lorsque des sédiments de dragage non caractérisés comme des déchets dangereux ne peuvent pas être remis en suspension ou immergés, ils doivent être, ainsi que leurs sous-produits éventuels, gérés à terre dans des conditions respectueuses de la santé et de l'environnement.

Sous réserve que ne soient pas mises en œuvre au cours de cette gestion, des activités de traitement de matériaux minéraux visées par ailleurs à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, cette phase de gestion à terre sera traitée dans le cadre des procédures de la loi sur l'eau.

Il appartient alors au maître d'ouvrage de proposer une gestion des sédiments adaptée, tenant compte de leur niveau de contamination, de nature à assurer la protection de la santé et de l'environnement. Le dossier à constituer dans ce cas, en application de la procédure « loi sur l'eau », doit porter sur l'ensemble des opérations : dragage, phase de décantation éventuelle, gestion à terre, surveillance ultérieure pour les sédiments le justifiant... Un tel encadrement, intégrant dans une même procédure toutes les étapes de la phase amont de dragage à la phase finale de gestion des sédiments extraits, est en effet de nature à traduire l'implication du maître d'ouvrage sur l'ensemble de la chaîne et à permettre une meilleure lisibilité pour le public.

Ces opérations de gestion à terre sont susceptibles, outre les rubriques mentionnées au 1^o, de relever de la rubrique 2.2.3.0 « Rejet dans les eaux de surface » et de la rubrique 3.2.2.0 « Remblais en lit majeur » de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement (pour les opérations soumises à autorisation, l'arrêté doit viser les différentes rubriques concernées de la nomenclature).

(1) décret n° 2007-1760 du 14 décembre 2007 portant dispositions relatives aux régimes de déclaration et d'autorisation au titre de la protection et de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, aux obligations imposées à certains ouvrages situés sur les cours d'eau, à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques et modifiant le code de l'environnement.



BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

En dehors du cas où ils font l'objet d'une commercialisation, les sédiments de dragage non dangereux peuvent, notamment en fonction de leur composition, suivre une des autres voies suivantes de gestion à terre :

- le régalage sur terrains riverains ou l'épandage sur parcelles agricoles ou la mise en terrain de dépôt. Dans le cas d'une mise en terrain de dépôt, qui ne peut être retenue que pour les opérations de dragage soumises à autorisation au titre de la loi sur l'eau, le dossier de demande d'autorisation doit comporter l'accord du propriétaire du terrain. Par ailleurs, il convient de préciser que lorsque des sédiments stockés en terrain de dépôt sont repris ultérieurement en vue d'une valorisation sans que cela ait été prévu initialement, cette opération doit être autorisée en application de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement puisqu'il s'agit alors d'une carrière.
- le remblaiement de carrière lorsque les sédiments peuvent être considérés comme inertes ou la valorisation pour la réalisation de travaux d'aménagement (réhabilitation, remblai à des fins de construction) sous réserve de démontrer que l'impact environnemental des sédiments valorisés est acceptable eu égard à l'usage envisagé. Dans l'hypothèse où une utilisation en réaménagement de carrière est envisagée, j'attire votre attention sur le fait que l'arrêté ICPE de la carrière doit prévoir explicitement la possibilité d'accueillir des sédiments issus des dragages et les contrôles afférents. Il est d'ailleurs souhaitable que le schéma départemental des carrières aborde cet aspect explicitement.

En tout état de cause l'incinération ou la mise en décharge en centre collectif de stockage de déchets doivent être réservées aux sédiments dont les caractéristiques le justifient.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, a été soulignée la nécessité d'améliorer la gestion des sédiments de dragage et curage. Aussi, les éléments rappelés ci-avant, destinés à rappeler les règles actuellement en vigueur et à en assurer une application homogène sur l'ensemble du territoire, sont susceptibles d'évoluer en fonction des conclusions des travaux et études qui seront menés sur le sujet, dans le cadre d'une large concertation.

Vous voudrez bien me faire part des difficultés que vous pourriez rencontrer dans l'application de la présente circulaire.

Pour le ministre d'Etat :
Le directeur de l'eau,
P. BERTEAUD

Pour le ministre d'Etat :
Le directeur de la prévention des pollutions
et des risques, délégué aux risques majeurs,
L. MICHEL

Pour le ministre d'Etat :
La directrice des ressources énergétiques
et minérales,
S. GALEY-LERUSTE

Pour le ministre d'Etat :
Le directeur des transports maritimes,
routiers et fluviaux,
J.-P. OURLIAC



En poursuivant votre navigation sans modifier vos paramètres de cookies, vous acceptez l'utilisation des cookies. Pour gérer et modifier ces paramètres, cliquez iciFermer



ARRÊTÉ
Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

NOR: DEVO0650505A
Version consolidée au 10 juin 2015

Le ministre des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer et la ministre de l'écologie et du développement durable,
Vu les articles L. 210-1 et suivants du code de l'environnement ;
Vu le décret n° 93-742 modifié relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
Vu le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration prévue aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 12 novembre 1998 portant modalités d'agrément des laboratoires pour certains types d'analyses des eaux ou des sédiments ;
Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 24 mai 2006 ;
Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 13 juillet 2006,
Arrêtent :

Article 1

Modifié par ARRÊTÉ du 17 juillet 2014 - art. 1

Lorsque, pour apprécier l'incidence de l'opération sur le milieu aquatique (ou pour apprécier l'incidence sur le milieu aquatique d'une action déterminée), une analyse est requise en application du décret nomenclature :

- la qualité des rejets dans les eaux de surface est appréciée au regard des seuils de la rubrique 2.2.3.0 de la nomenclature dont les niveaux de référence R 1 et R 2 sont précisés dans le tableau I ;
- la qualité des sédiments marins ou estuariens est appréciée au regard des seuils de la rubrique 4.1.3.0 de la nomenclature dont les niveaux de référence N 1 et N 2 sont précisés dans les tableaux II et III ;
- la qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou canaux est appréciée au regard des seuils de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature dont le niveau de référence S 1 est précisé dans le tableau IV.

Tableau I

PARAMÈTRES	NIVEAU R1	NIVEAU R2
MES (kg/j)	9	90
DBO5 (kg/j) (*)	6	60
DCO (kg/j) (*)	12	120
Matières inhibitrices (équival/j)	25	100
Azote total (kg/j)	1,2	12
Phosphore total (kg/j)	0,3	3
Composés organohalogénés absorbables sur charbon actif (AOX) (g/j)	7,5	25



Métaux et métalloïdes (Metox) (g/j)	30	125
Hydrocarbures (kg/j)	0,1	0,5

(*) Dans le cas de rejets salés présentant une teneur en chlorures supérieure à 2 000 mg/l, les paramètres DBO5 et DCO et leurs seuils sont
remplacés par le paramètre COT avec les seuils suivants :
Concernant a : COT : 80 kg/j (A) ;
Concernant b : COT : 8 à 80 kg/j (D).

Tableau II

Niveaux relatifs aux éléments traces
(en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

ÉLÉMENTS TRACES	NIVEAU N1	NIVEAU N2
Arsenic	25	50
Cadmium	1,2	2,4
Chrome	90	180
Cuivre	45	90
Mercure	0,4	0,8
Nickel	37	74
Plomb	100	200
Zinc	276	552

Tableau III

Niveaux relatifs aux polychlorobiphényles (PCB)
(en µg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PCB	NIVEAU N 1	NIVEAU N 2
PCB congénère 28	5	10
PCB congénère 52	5	10
PCB congénère 101	10	20
PCB congénère 118	10	20
PCB congénère 138	20	40



PCB congénère 153	20	40
PCB congénère 180	10	20

Tableau III bis

Niveaux relatifs aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
(en µg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

HAP	NIVEAU N1	NIVEAU N2
Naphtalène	160	1 130
Acénaphène	15	260
Acénaphthylène	40	340
Fluorène	20	280
Anthracène	85	590
Phénanthrène	240	870
Fluoranthène	600	2 850
Pyrène	500	1 500
Benzo [a] anthracène	260	930
Chrysène	380	1 590
Benzo [b] fluoranthène	400	900
Benzo [k] fluoranthène	200	400
Benzo [a] pyrène	430	1 015
Di benzo [a,h] anthracène	60	160
Benzo [g,h,i] pérylène	1 700	5 650
Indéno [1,2,3-cd] pyrène	1 700	5 650

Tableau III ter

Niveaux relatifs au tributylétain (TBT)
(en µg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

--	--	--



PARAMÈTRE	NIVEAU N 1	NIVEAU N 2
TBT	100	400

Tableau IV

Niveaux relatifs aux éléments et composés traces
(en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PARAMÈTRES	NIVEAU S1
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercuré	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
PCB totaux	0,680
HAP totaux	22,800

Article 2

Lors des analyses, afin d'évaluer la qualité des rejets et sédiments en fonction des niveaux de référence précisés dans les tableaux ci-dessus, la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, il peut être toléré :
1 dépassement pour 6 échantillons analysés ;
2 dépassements pour 15 échantillons analysés ;
3 dépassements pour 30 échantillons analysés ;
1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés,
sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés.

Article 3

Les tableaux figurant à l'article 1er peuvent être actualisés et complétés par arrêté complémentaire en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques et techniques.

Article 4

Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés en application de l'arrêté du 12 novembre 1998 susvisé et selon les modalités précisées dans l'arrêté précité.

Article 5

Les dispositions du présent arrêté entreront en vigueur le 1er octobre 2006.



Article 6

Le directeur de l'eau et le directeur des transports maritimes, routiers et fluviaux sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 9 août 2006.

La ministre de l'écologie
et du développement durable,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur de l'eau,
P. Berteaud
Le ministre des transports, de l'équipement,
du tourisme et de la mer,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des transports maritimes,
routiers et fluviaux,
P.-A. Roche



En poursuivant votre navigation sans modifier vos paramètres de cookies, vous acceptez l'utilisation des cookies.
Pour gérer et modifier ces paramètres, cliquez iciFermer



ARRÊTE

Arrêté du 17 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

NOR: DEVL1409760A
ELI: <http://legifrance.gouv.fr/eli/arrrete/2014/7/17/DEVL1409760A/jo/texte>

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,
Vu les articles L. 210-1, L. 214-1 à L. 214-6 et R. 214-1 du code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 27 octobre 2011 portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement ;
Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 13 juin 2014,
Arrête :

Article 1

Le tableau III de l'article 1er de l'arrêté du 9 août 2006 susvisé est remplacé par les tableaux III et III ter suivants :

Tableau III
Niveaux relatifs aux polychlorobiphényles (PCB) (en µg/ kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PCB	NIVEAU N 1	NIVEAU N 2
PCB congénère 28	5	10
PCB congénère 52	5	10
PCB congénère 101	10	20
PCB congénère 118	10	20
PCB congénère 138	20	40
PCB congénère 153	20	40
PCB congénère 180	10	20

Tableau III ter
Niveaux relatifs au tributylétain (TBT) (en µg/ kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)



PARAMÈTRE	NIVEAU N 1	NIVEAU N 2
TBT	100	400

Article 2

Le directeur de l'eau et de la biodiversité et le directeur des services de transport sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 17 juillet 2014.

Pour la ministre et par délégation :

L'adjoint au directeur de l'eau et de la biodiversité,

A. Schmidt

Le directeur des services de transport,

T. Guimbaud



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Paris, le 5 AOUT 2014

*Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
Direction de l'eau et de la biodiversité
Sous-direction du littoral et des milieux marins
Bureau des milieux marins*

**Le directeur de l'eau et de la biodiversité
Le directeur des services de transport**

aux

*Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
Direction des services de transport
Sous-direction des ports et du transport fluvial
Bureau de l'organisation et de la réglementation portuaires*

Services en charge de la police des eaux littorales

Copie à :

Grands ports maritimes (GPM) ;
Union des ports de France (UPF) ;
Association des ports locaux de la Manche (APLM) ;
Groupe d'études et d'observation sur les dragages et l'environnement (GEODE).

Affaire suivie par :
Léa GERARD / Lionel TRY
lea.gerard@developpement-durable.gouv.fr
lionel.try@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 33 82 / 01 40 81 13 50

Objet : Note d'accompagnement relative à l'application de l'arrêté du 17 juillet 2014, modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement, dit « arrêté PCB ».

PJ : arrêté du 17 juillet 2014, modifiant l'arrêté cité en objet.

1. Contexte de la publication de l'arrêté du 17 juillet 2014

Le dragage et l'immersion de sédiments font l'objet d'une procédure de déclaration ou d'autorisation accordée par les services de l'État en fonction de différents critères notamment prévus à l'article R.214-1 du code de l'environnement : volume dragué, localisation géographique, proximité d'une zone conchylicole ou de culture marine, niveaux de contamination des sédiments selon des seuils réglementés, appelés N1 et N2.

Les substances concernées sont réglementées par l'arrêté du 9 août 2006 mentionné en objet. Cet arrêté initial, qui réglementait uniquement les éléments traces métalliques (ETM) et les polychlorobiphényles (PCB), a dans un premier temps été complété par l'arrêté du 23 décembre 2009, fixant des seuils pour les TBT. Puis l'État s'est engagé à fixer des seuils N1 et N2 pour de nouvelles substances, en priorité pour les HAP, et à évaluer la pertinence des niveaux N1 et N2 existants. C'est ainsi que l'arrêté du 9 août 2006 a été complété par celui du 8 février 2013, fixant des seuils N1 et N2 pour les HAP.



Par l'arrêté du 17 juillet 2014, dont nous avons le plaisir de vous informer de la publication, les seuils N1 et N2 pour les PCB à prendre en compte lors des opérations de dragage et d'immersion ont été modifiés.

Pour chacune des substances réglementées, les deux niveaux de contamination N1 et N2 sont fixés ainsi :

- Le niveau N1, au-dessous duquel les opérations de dragage et d'immersion seraient autorisées sans autres études : l'impact potentiel est jugé neutre ou négligeable, les valeurs observées se révélant comparables aux « bruits de fond » environnementaux.
- Le niveau N2, au-dessus duquel les opérations d'immersion seraient susceptibles d'être interdites sous réserve que cette interdiction soit la solution de gestion la moins dommageable pour l'environnement : une investigation complémentaire est généralement nécessaire, car des indices peuvent laisser présager un impact potentiel de l'opération. Une étude d'impact approfondie est alors jugée indispensable.
- Entre les niveaux N1 et N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1. Des tests sont alors pratiqués pour évaluer la toxicité globale des sédiments.

Nous vous rappelons qu'il ne s'agit nullement de seuils d'acceptation ou d'interdiction juridiquement opposables en tant que tels.

2. Calendrier d'application de l'arrêté du 17 juillet 2014

Les seuils réglementaires pour les PCB publiés dans l'arrêté du 17 juillet 2014 sont considérés comme des seuils de gestion transitoires, abaissés par rapport aux seuils fixés dans l'arrêté initial du 9 août 2006, mais qui constituent une première étape avant d'atteindre des seuils de gestion définitifs.

Le comité de suivi « sédiments de dragage », qui a pour mission de mettre en œuvre les recommandations issues du Grenelle de la mer, la DGALN/DEB et la DGITM/DST ont estimé qu'il serait pertinent de réviser ces seuils dans les cinq ans suivant la publication de l'arrêté.

Cette période transitoire permettra :

- de laisser le temps aux laboratoires de s'adapter aux nouvelles limites de quantification qui seront exigées (de l'ordre de $1\mu\text{g/kg}$) ;
- d'obtenir un échantillon de données exploitables suffisant ;
- de permettre aux ports de rechercher des solutions alternatives à l'immersion¹ en cas de dépassement des nouveaux seuils.

Un premier bilan significatif pourra être effectué dès trois ans avec les données qui seront disponibles.

¹ Un dépassement de N2 pour les PCB n'entraînera pas une interdiction d'immerger, mais aura une signification technique et induira certainement des difficultés d'acceptation des opérations d'immersion, risquant de contraindre certaines opérations à la gestion à terre de ces sédiments. La filière de gestion retenue sera la plus efficiente, d'un point de vue des enjeux environnementaux et des coûts associés.



Ce bilan permettra de voir, en fonction des résultats, si les seuils peuvent être de nouveau abaissés vers les seuils théoriques avant la fin de la période de 5 ans, ou si l'acquisition de davantage de données est nécessaire.

Des bilans d'étape annuels pourront également être faits, avec les données disponibles venant des ports faisant des mesures annuelles de contaminants en routine.

À défaut de révision des seuils d'ici cinq ans, les seuils figurant dans l'arrêté du 17 juillet 2014 seront maintenus.

Pour la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et par délégation,

Le directeur de l'eau et de la biodiversité
L'adjoint au directeur de l'eau et de la biodiversité

Albert SCHMITT
Laurent ROY

Le directeur des services de transport
L'adjoint au directeur des services de transport

David ZAMBON

Thierry GUIMBAUD



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Ecologie,
du Développement durable
et de l'Énergie

NOR : DEVL1409760A

Arrêté du 17 JUIL. 2014

Arrêté modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu les articles L.210-1, L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté du 27 octobre 2011 portant modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques au titre du code de l'environnement ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 13 juin 2014.

Arrête :

Article 1^{er}

Le tableau III de l'article 1er de l'arrêté du 9 août 2006 susvisé, est remplacé par les tableaux III et III ter suivants :

« Tableau III

Niveaux relatifs aux polychlorobiphényles (PCB)
(en µg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PCB	NIVEAU N 1	NIVEAU N 2
PCB congénère 28	5	10
PCB congénère 52	5	10
PCB congénère 101	10	20
PCB congénère 118	10	20



PCB congénère 138	20	40
PCB congénère 153	20	40
PCB congénère 180	10	20

Tableau III ter
Niveaux relatifs au tributylétain (TBT)
(en µg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PARAMETRE	NIVEAU N 1	NIVEAU N 2
TBT	100	400

»

Article 2

Le directeur de l'eau et de la biodiversité et le directeur des services de transport sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 17 JUIL. 2014

Pour la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et par délégation :

Le directeur de l'eau et de la biodiversité
L. ROM

L'adjoint au directeur de l'eau et de la biodiversité

Albert SCHMITT

Le directeur des services de transport
T. GUIMBAUD



En poursuivant votre navigation sans modifier vos paramètres de cookies, vous acceptez l'utilisation des cookies.
Pour gérer et modifier ces paramètres, cliquez iciFermer



ARRETE

Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées

NOR: DEVP1412523A

ELI: <http://legifrance.gouv.fr/eli/arrrete/2014/12/12/DEVP1412523A/jo/texte>

Publics concernés : exploitants d'installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et exploitants d'installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Objet : conditions d'admission des déchets dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Entrée en vigueur : le présent arrêté entre en vigueur le 1er janvier 2015.

Notice : ces règles et prescriptions constituent les conditions minimales à vérifier pour permettre l'admission ou le refus des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge de déchets ;

Vu la directive 2006/21/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2006 concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive et modifiant la directive 2004/35/CE ;

Vu la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives ;

Vu la décision 2003/33/CE du Conseil du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE ;

Vu le code de l'environnement, notamment l'article R. 541-8 ;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées ;

Vu les observations formulées lors de la consultation publique réalisée du 28 mai 2014 au 19 juin 2014, en application de l'article L. 120-1 du code de l'environnement ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de prévention des risques technologiques en date du 24 juin 2014 ;

Vu l'avis du commissaire à la simplification en date du 12 août 2014,

Arrête :

Article 1

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations relevant des régimes de l'autorisation, de l'enregistrement ou de la déclaration des rubriques 2515, 2516, 2517 et aux installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Article 2

I. - Les installations visées à l'article 1er ne peuvent ni admettre ni stocker :

- des déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, notamment des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets, les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 17 05 03* de la liste des déchets et les agrégats d'enrobé relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets ;
- des déchets liquides ou dont la viscosité est inférieure à 30 % ;
- des déchets dont la température est supérieure à 60 °C ;



- des déchets non pelletables ;
- des déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent ;
- des déchets radioactifs.

II. - En outre, les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 ne peuvent ni admettre ni stocker les déchets provenant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minières, y compris les matières premières fossiles et les déchets issus de l'exploitation des mines et carrières, y compris les boues issues des forages permettant l'exploitation des hydrocarbures.

Article 3

L'exploitant d'une installation visée à l'article 1er met en place une procédure d'acceptation préalable, décrite ci-dessous, afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité d'accepter des déchets dans l'installation. Seuls les déchets remplissant l'ensemble des conditions de cette procédure d'acceptation préalable peuvent être admis et stockés sur l'installation.

L'exploitant s'assure, en premier lieu, que les déchets ne sont pas visés à l'article 2 du présent arrêté.

Si les déchets entrent dans les catégories mentionnées dans l'annexe I du présent arrêté, l'exploitant s'assure :

- qu'ils ont fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- que les déchets relevant des codes 17 05 04 et 20 02 02 ne proviennent pas de sites contaminés ;
- que les déchets d'enrobés bitumineux relevant du code 17 03 02 de la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ont fait l'objet d'un test montrant qu'ils ne contiennent ni goudron ni amiante.

Si les déchets n'entrent pas dans les catégories mentionnées dans l'annexe I du présent arrêté, l'exploitant s'assure au minimum que les déchets respectent les valeurs limites des paramètres définis en annexe II.

Article 4

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange de déchets avec d'autres déchets ou produits dans le but de satisfaire aux critères d'admission mentionnés à l'article 3.

Article 5

Avant la livraison ou au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées des éventuels intermédiaires et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- l'origine des déchets ;
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- la quantité de déchets concernée en tonnes.

Le cas échéant, sont annexés à ce document les résultats de l'acceptation préalable mentionnée à l'article 3. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires, le cas échéant. La durée de validité du document précité est d'un an au maximum.

Un exemplaire original de ce document est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Lorsqu'elles existent, les copies des annexes sont conservées pendant la même période.

Article 6

Concernant les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760, après justification particulière et sur la base d'une étude visant à caractériser le comportement d'une quantité précise d'un déchet dans une installation de stockage donnée et son impact potentiel sur l'environnement et la santé, les valeurs limites à respecter par les déchets visés par l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra notamment être utilisée pour permettre le stockage de déchets dont la composition correspond au fond géochimique local.

En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en annexe II.



Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone organique total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2.

Article 7

Avant d'être admis, tout chargement de déchets fait l'objet d'une vérification des documents d'accompagnement par l'exploitant de l'installation. Un contrôle visuel des déchets est réalisé par l'exploitant à l'entrée de l'installation et lors du déchargement du camion afin de vérifier l'absence de déchet non autorisé.

Article 8

En cas d'acceptation des déchets, l'exploitant délivre un accusé d'acceptation au producteur des déchets en complétant le document prévu à l'article 5 par les informations minimales suivantes :

- la quantité de déchets admise, exprimée en tonnes ;
- la date et l'heure de l'acceptation des déchets.

Article 9

L'exploitant tient à jour un registre d'admission. Outre les éléments visés à l'arrêté du 29 février 2012 sur les registres, il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- l'accusé d'acceptation des déchets ;
- le résultat du contrôle visuel mentionné à l'article 7 et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement ;
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 10

L'arrêté du 6 juillet 2011 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 de la nomenclature des installations classées est abrogé.

Article 11

La directrice générale de la prévention des risques est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

ANNEXES
ANNEXE I
LISTE DES DÉCHETS ADMISSIBLES DANS LES INSTALLATIONS VISÉES PAR LE PRÉSENT ARRÊTÉ SANS RÉALISATION DE LA PROCÉDURE D'ACCEPTATION PRÉALABLE PRÉVUE À L'ARTICLE 3

CODE DÉCHET (1)	DESCRIPTION (1)	RESTRICTIONS
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction



		et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 02 02	Verre	Sans cadre ou montant de fenêtres
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe
10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	Seulement en l'absence de liant organique
15 01 07	Emballage en verre	Triés
19 12 05	Verre	Triés
(1) Annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.		

Annexe

ANNEXE II
CRITÈRES À RESPECTER POUR L'ACCEPTATION DE DÉCHETS NON DANGEREUX INERTES SOUMIS À LA PROCÉDURE D'ACCEPTATION PRÉALABLE PRÉVUE À L'ARTICLE 3

1° Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter :
Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12457-2.

PARAMÈTRE	VALEUR LIMITE À RESPECTER exprimée en mg/kg de matière sèche
As	0,5
Ba	20
Cd	0,04
Cr total	0,5
Cu	2



Hg	0,01
Mo	0,5
Ni	0,4
Pb	0,5
Sb	0,06
Se	0,1
Zn	4
Chlorure (1)	800
Fluorure	10
Sulfate (1)	1 000 (2)
Indice phénols	1
COT (carbone organique total) sur éluat (3)	500
FS (fraction soluble) (1)	4 000

(1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. (2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local. (3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

2° Paramètres à analyser en contenu total et valeurs limites à respecter :

PARAMÈTRE	VALEUR LIMITE À RESPECTER exprimée en mg/kg de déchet sec
COT (carbone organique total)	30 000 (1)
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6
PCB (polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50



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

Fait le 12 décembre 2014.

Pour la ministre et par délégation :

La directrice générale de la prévention des risques,

P. Blanc



Annexe 2 : Bordereaux d'analyses ALCONTROL

Cette annexe comporte 55 pages.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

ARCAGEE
Samia MANSINCAL
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 3

Votre nom de Projet : BOSC
Votre référence de Projet : C14170
Référence du rapport ALcontrol : 12103731, version: 1

Rotterdam, 13-02-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet C14170. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 3 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.


R. van Duin
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426226 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 2 sur 3

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12103731 - 1

Date de commande 06-02-2015
Date de début 09-02-2015
Rapport du 13-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Boue/Sédiment	P6 SC1 (V)
002	Boue/Sédiment	P6 SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
matière sèche	% massique	Q	62.9	83.7
calcite	% MS	Q	10	10
matières organiques	% MS	Q	3.2	<0.5
GRANULOMETRIE				
parties min. <2µm	% fract. min.	Q	25	<1
parties min. <16µm	% fract. min.	Q	48	2.3
parties min. <63µm	% fract. min.	Q	70	5.5
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES				
Densité	g/l		2483	2561

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262368 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 3 sur 3

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12103731 - 1

Date de commande 06-02-2015
Date de début 09-02-2015
Rapport du 13-02-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Boue/Sédiment	Sédiment: Méthode interne (mesure équivalente à NEN-ISO 11465). Sédiment (AS3000): Conforme à AS3210-1 et conforme à NEN-EN12880
calcite	Boue/Sédiment	Méthode interne
matières organiques	Boue/Sédiment	Méthode interne (analyse conforme à NEN 6499 et NEN-EN 12879) (Matière org. corrigée pour / avec / par 5.4% de lutum)
parties min. <2µm	Boue/Sédiment	Basé sur NEN 5753
parties min. <16µm	Boue/Sédiment	Idem
parties min. <63µm	Boue/Sédiment	Méthode interne par tamisage
Densité	Boue/Sédiment	Méthode interne

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6827404	06-02-2015	06-02-2015	ALC201
001	V6827411	06-02-2015	06-02-2015	ALC201
002	V6827406	06-02-2015	06-02-2015	ALC201
002	V6827401	06-02-2015	06-02-2015	ALC201

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262368 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche - F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 - Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

ARCAGEE
Samia MANSINCAL
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 6

Votre nom de Projet : BOSC
Votre référence de Projet : C14170
Référence du rapport ALcontrol : 12101306, version: 1

Rotterdam, 10-02-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet C14170.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 6 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

R. van Duin
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Read voor Accreditatie), conformément aux normes des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 2 sur 6

Projet : BOSC
Référence du projet : C14170
Réf. du rapport : 12101306 - 1

Date de commande : 30-01-2015
Date de début : 02-02-2015
Rapport du : 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Boue/Sédiment	P7SC1(V)
002	Boue/Sédiment	P7SC1(AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
---------	-------	---	-----	-----

matière sèche	% massique Q		89.1	87.3
COT	mg/kg MS Q		<2000	<2000

GRANULOMETRIE

fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		60	87
fraction > 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		40	13

METALUX (Analyse de la fraction < 2 mm)

aluminium	mg/kg MS Q		2400	2500
arsenic	mg/kg MS Q		<4	<4
cadmium	mg/kg MS Q		<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS Q		<10	<10
cuivre	mg/kg MS Q		<5	<5
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS Q		<10	<10
nickel	mg/kg MS Q		6.1	7.3
zinc	mg/kg MS Q		150	120

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (Analyse de la fraction < 2 mm)

naphtalène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.015	<0.015
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		<0.32	<0.32

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB) (Analyse de la fraction < 2 mm)

PCB 28	µg/kg MS Q		20 ⁽¹⁾	2.0 ⁽¹⁾
PCB 52	µg/kg MS Q		18	1.3
PCB 101	µg/kg MS Q		5.0	<1
PCB 118	µg/kg MS Q		5.6	<1
PCB 138	µg/kg MS Q		1.5	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Read voor Accreditatie), conformément aux normes des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 3 sur 6

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101306 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Boue/Sédiment	P7SC1(V)
002	Boue/Sédiment	P7SC1(AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
PCB 153	µg/kg MS	Q	1.7	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	1.1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	53	<7.0

COMPOSES ORGANOSTANNIQUES (Analyse de la fraction <2 mm)

Tributyl-étain (exprimé en Sn)	µg/kg MS	<2	
monobutyl-étain (comme Sn)	µg/kg MS	<10	<10
dibutyl-étain (comme Sn)	µg/kg MS	<5	<5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262265 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 4 sur 6

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101306 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Commentaire

1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262265 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 5 sur 6

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101306 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Boue/Sédiment	Sédiment: Méthode interne (mesure équivalente à NEN-ISO 11465). Sédiment (AS3000): Conforme à AS3210-1 et conforme à NEN-EN12880
COT	Boue/Sédiment	Conforme à NEN-EN 13137
fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	Boue/Sédiment	Méthode interne
fraction > 2 mm (prép. séché à 40°C)	Boue/Sédiment	Idem
aluminium	Boue/Sédiment	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
arsenic	Boue/Sédiment	Idem
cadmium	Boue/Sédiment	Idem
chrome	Boue/Sédiment	Idem
cuivre	Boue/Sédiment	Idem
mercure	Boue/Sédiment	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Boue/Sédiment	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Boue/Sédiment	Idem
zinc	Boue/Sédiment	Idem
naphthalène	Boue/Sédiment	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Boue/Sédiment	Idem
acénaphthène	Boue/Sédiment	Idem
fluorène	Boue/Sédiment	Idem
phénanthrène	Boue/Sédiment	Idem
anthracène	Boue/Sédiment	Idem
fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
pyrène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(a)anthracène	Boue/Sédiment	Idem
chrysène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(b)fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(k)fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(a)pyrène	Boue/Sédiment	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(ghi)peryène	Boue/Sédiment	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Boue/Sédiment	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Boue/Sédiment	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 28	Boue/Sédiment	Idem
PCB 52	Boue/Sédiment	Idem
PCB 101	Boue/Sédiment	Idem
PCB 118	Boue/Sédiment	Idem
PCB 138	Boue/Sédiment	Idem
PCB 153	Boue/Sédiment	Idem
PCB 180	Boue/Sédiment	Idem
PCB totaux (7)	Boue/Sédiment	Idem
Tributyl-étain (exprimé en Sn)	Boue/Sédiment	Equivalent à NEN-EN-ISO 23161
monobutyl-étain (comme Sn)	Boue/Sédiment	Idem
dibutyl-étain (comme Sn)	Boue/Sédiment	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6827135	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
001	V6827129	30-01-2015	30-01-2015	ALC201

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265251 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 6 sur 6

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101306 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
002	V6827134	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
002	V6827130	30-01-2015	30-01-2015	ALC201

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265251 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche - F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 - Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

ARCAGEE
Samia MANSINCAL
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : BOSC
Votre référence de Projet : C14170
Référence du rapport ALcontrol : 12101303, version: 1

Rotterdam, 10-02-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet C14170.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 13 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable.
Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

R. van Duin
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426226 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 2 sur 13

Projet : BOSC
Référence du projet : C14170
Réf. du rapport : 12101303 - 1

Date de commande : 30-01-2015
Date de début : 02-02-2015
Rapport du : 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P8SC1 (V)
002	Sol	P8SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
matière sèche	% massique Q		86.4	86.8
COT	mg/kg MS Q		2500	<2000
pH (KCl)	- Q		7.9	8.4
température pour mes. pH	°C		19.5	20.2
METALLS				
antimoine	mg/kg MS Q		<1	<1
arsenic	mg/kg MS Q		6.9	<4
baryum	mg/kg MS Q		23	<20
cadmium	mg/kg MS Q		0.34	<0.2
chrome	mg/kg MS Q		15	10
cuivre	mg/kg MS Q		7.0	<5
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS Q		14	<10
molybdène	mg/kg MS Q		1.1	2.5
nickel	mg/kg MS Q		10	5.2
sélénium	mg/kg MS Q		<1	<1
zinc	mg/kg MS Q		170	110

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS

benzène	mg/kg MS Q	<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS Q	<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS Q	<0.05	<0.05
ortho-xylène	mg/kg MS Q	<0.05	<0.05
para- et méta-xylène	mg/kg MS Q	<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS Q	<0.10	<0.10
BTEX total	mg/kg MS Q	<0.25	<0.25

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

naphtalène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q	<0.02	<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426226 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 3 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P8SC1 (V)
002	Sol	P8SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	<0.32	<0.32

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	130 ¹⁾	24 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	44	19
PCB 101	µg/kg MS	Q	19	4.3
PCB 118	µg/kg MS	Q	24	3.6
PCB 138	µg/kg MS	Q	5.8	1.1
PCB 153	µg/kg MS	Q	6.4	1.2
PCB 180	µg/kg MS	Q	2.1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	230	53

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		26	35 ²⁾
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	25	35

LIXIVIATION

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#
date de lancement			04-02-2015	04-02-2015
L/S	ml/g	Q	10.01	10.02
pH final ap. lix.	-	Q	8.09	7.88
température pour mes. pH	°C		20.7	20.4
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	167.4	76.9

ELUAT COT

COT	mg/kg MS	Q	30	14
-----	----------	---	----	----

ELUAT METAUX

antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
baryum	mg/kg MS	Q	0.18	<0.1
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 4 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P8SC1 (V)
002	Sol	P8SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES				
fluorures	mg/kg MS	Q	2.8	<2
fraction soluble	mg/kg MS	Q	821	<500

ELUAT PHENOLS

Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
---------------	----------	---	------	------

ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES

chlorures	mg/kg MS	Q	19	22
sulfate	mg/kg MS	Q	163	119

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 4 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P8SC1 (V)
002	Sol	P8SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	001	002
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES				
fluorures	mg/kg MS	Q	2.8	<2
fraction soluble	mg/kg MS	Q	821	<500
ELUAT PHENOLS				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES				
chlorures	mg/kg MS	Q	19	22
sulfate	mg/kg MS	Q	163	119

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Reed voor Acreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA/Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 6 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
003	Boue/Sédiment	P8SC1 (V)
004	Boue/Sédiment	P8SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	003	004
matière sèche	% massique Q		76.3	89.8
COT	mg/kg MS	Q	2400	<2000
GRANULOMETRIE				
fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		62	79
fraction > 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		38	21
METALLS (Analyse de la fraction < 2 mm)				
aluminium	mg/kg MS	Q	7500	2000
arsenic	mg/kg MS	Q	6.0	<4
cadmium	mg/kg MS	Q	0.62	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	17	10
cuivre	mg/kg MS	Q	8.9	<5
mercure	mg/kg MS	Q	0.06	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	17	<10
nickel	mg/kg MS	Q	10	6.7
zinc	mg/kg MS	Q	100	200

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (Analyse de la fraction < 2 mm)

naphtalène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02
acénaphylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.015	<0.015
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.06	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.41	<0.32

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB) (Analyse de la fraction < 2 mm)

PCB 28	µg/kg MS	Q	8.5 ¹⁾	22 ¹⁾
PCB 52	µg/kg MS	Q	7.2	20
PCB 101	µg/kg MS	Q	3.0	5.1
PCB 118	µg/kg MS	Q	2.4	4.6
PCB 138	µg/kg MS	Q	1.3	1.4

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Reed voor Acreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA/Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 7 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
003	Boue/Sédiment	P8SC1 (V)
004	Boue/Sédiment	P8SC1 (AL)

Analyse	Unité	Q	003	004
PCB 153	µg/kg MS	Q	2.6	1.5
PCB 180	µg/kg MS	Q	1.2	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	26	55

COMPOSES ORGANOSTANNIQUES (Analyse de la fraction <2 mm)

Tributyl-étain (exprimé en Sn)	µg/kg MS		<2	
monobutyl-étain (comme Sn)	µg/kg MS		<10	<10
dibutyl-étain (comme Sn)	µg/kg MS		<5	<5

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Rechtspraak Accreditatie), conformément aux offres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262368 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 8 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Commentaire

1 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Rechtspraak Accreditatie), conformément aux offres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262368 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 9 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol. Equivalent à NEN-ISO 11465 et équivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000). Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-ISO 11465
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
antimoine	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 160170)
arsenic	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 16170)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772) destruction équivalente à NEN-EN 16174, analyse conforme à CEN/TS 16175-2
plomb	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 16170)
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 160170)
zinc	Sol	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961 et équivalent à NEN-EN 16174, analyse conforme à ISO 22036 et conforme à CEN/TS 16170)
benzène	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et méta-xylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Recht voor Aandacht), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426528 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 10 sur 13

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12101303 - 1
Date de commande 30-01-2015
Date de début 02-02-2015
Rapport du 10-02-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/IIA.19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966, et analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966, et analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem
matière sèche	Boue/Sédiment	Méthode interne, GC-FID
		Sédiment: Méthode interne (mesure équivalente à NEN-ISO 11465). Sédiment (AS3000). Conforme à AS3210-1 et conforme à NEN-EN12880
COT	Boue/Sédiment	Conforme à NEN-EN 13137
fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	Boue/Sédiment	Méthode interne
fraction > 2 mm (prép. séché à 40°C)	Boue/Sédiment	Idem
aluminium	Boue/Sédiment	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
arsenic	Boue/Sédiment	Idem
cadmium	Boue/Sédiment	Idem
chrome	Boue/Sédiment	Idem
cuivre	Boue/Sédiment	Idem
mercure	Boue/Sédiment	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Boue/Sédiment	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Boue/Sédiment	Idem
zinc	Boue/Sédiment	Idem
naphtalène	Boue/Sédiment	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Boue/Sédiment	Idem
acénaphthène	Boue/Sédiment	Idem
fluorène	Boue/Sédiment	Idem
phénanthrène	Boue/Sédiment	Idem
anthracène	Boue/Sédiment	Idem

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Recht voor Aandacht), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426528 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 11 sur 13

Projet : BOSC
Référence du projet : C14170
Réf. du rapport : 12101303 - 1
Date de commande : 30-01-2015
Date de début : 02-02-2015
Rapport du : 10-02-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
pyrène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(a)anthracène	Boue/Sédiment	Idem
chrysène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(b)fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(k)fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(a)pyrène	Boue/Sédiment	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(ghi)peryène	Boue/Sédiment	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Boue/Sédiment	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Boue/Sédiment	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 28	Boue/Sédiment	Idem
PCB 52	Boue/Sédiment	Idem
PCB 101	Boue/Sédiment	Idem
PCB 118	Boue/Sédiment	Idem
PCB 138	Boue/Sédiment	Idem
PCB 153	Boue/Sédiment	Idem
PCB 180	Boue/Sédiment	Idem
PCB totaux (7)	Boue/Sédiment	Idem
Tributyl-étain (exprimé en Sn)	Boue/Sédiment	Equivalent à NEN-EN-ISO 23161
monobutyl-étain (comme Sn)	Boue/Sédiment	Idem
dibutyl-étain (comme Sn)	Boue/Sédiment	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6827120	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
001	V6827119	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
002	V6827122	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
002	V6827121	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
003	V6827125	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
003	V6827126	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
004	V6827123	30-01-2015	30-01-2015	ALC201
004	V6827124	30-01-2015	30-01-2015	ALC201

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L228 par le RvA (Reed voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 24265288 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 12 sur 13

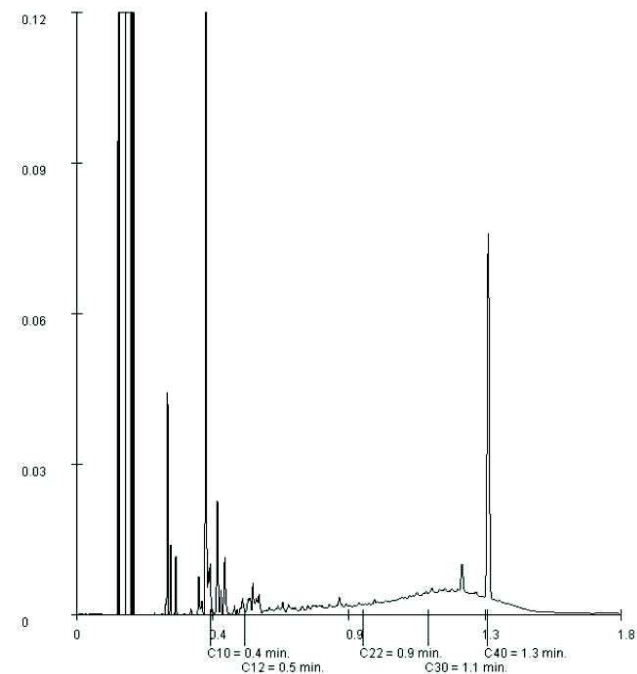
Projet : BOSC
Référence du projet : C14170
Réf. du rapport : 12101303 - 1
Date de commande : 30-01-2015
Date de début : 02-02-2015
Rapport du : 10-02-2015

Référence de l'échantillon : 001
Information relative aux échantillons : P8SC1 (V)

Détermination de la chaîne de carbone

essence : C9-C14
kérosène et pétrole : C10-C16
diesel et gazole : C10-C28
huile de moteur : C20-C36
mazout : C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L228 par le RvA (Reed voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 24265288 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 13 sur 13

Projet : BOSC
Référence du projet : C14170
Réf. du rapport : 12101303 - 1

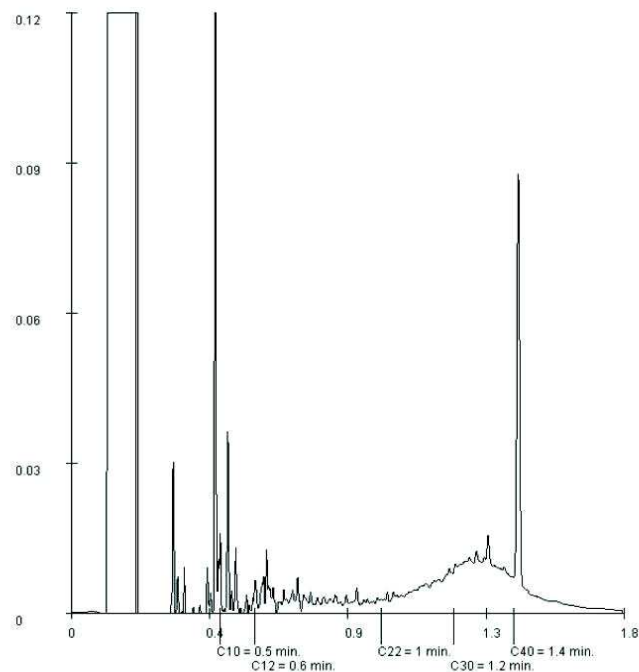
Date de commande : 30-01-2015
Date de début : 02-02-2015
Rapport du : 10-02-2015

Référence de l'échantillon : 002
Information relative aux échantillons : P8SC1 (AL)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426526 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche - F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 - Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

Page 1 sur 30

ARCAGEE
Samia MANSINCAL
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Votre nom de Projet : BOSC
Votre référence de Projet : C14170
Référence du rapport ALcontrol : 12137849, version: 1

Rotterdam, 15-05-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet C14170. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiquées sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 30 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

R. van Duin
Laboratory Manager



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426526 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 2 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P1(12-13)
003	Sol	P1(13-14.7)
004	Sol	P1(15-16)
006	Sol	P2(13.4-15.5)
008	Sol	P2(15.5-17.8)

Analyse	Unité	Q	001	003	004	006	008
matière sèche	% massique Q		78.0	79.9	79.0	85.7	82.0
calcite	% MS Q		2.7	4.2	1.7	0.6	1.2
matières organiques	% MS Q		1.7	1.5	0.6	<0.5	<0.5
COT	mg/kg MS Q		3600	4600		<2000	<2000
GRANULOMETRIE							
parties min. <2µm	% fract. min. Q		3.3	9.2	3.6	3.3	<1
parties min. <16µm	% fract. min. Q		9.6	24	7.9	8.6	<1
parties min. <63µm	% fract. min. Q		13	32	15	14	1.3
pH (KCl)	- Q		8.0	7.8		8.3	8.6
température pour mes. pH	°C		21.5	21.2		21.6	21.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
toluène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
ortho-xylène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
para- et méta-xylène	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05		<0.05	<0.05
xylènes	mg/kg MS Q		<0.10	<0.10		<0.10	<0.10
BTEX total	mg/kg MS Q		<0.25	<0.25		<0.25	<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphtalène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02		<0.02	<0.02
fluorène	mg/kg MS Q		0.02	<0.02		<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.26	0.07		<0.02	<0.02
anthracène	mg/kg MS Q		0.08	<0.02		<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.46	0.08		<0.02	<0.02
pyrène	mg/kg MS Q		0.37	0.07		<0.02	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.19	0.03		<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS Q		0.17	0.02		<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.23	0.04		<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.10	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.19	0.03		<0.02	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		0.02	<0.02		<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS Q		0.12	<0.02		<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.10	<0.02		<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS Q		1.7	0.23		<0.20	<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		2.3	0.34		<0.32	<0.32

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prédictions sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 3 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P1(12-13)
003	Sol	P1(13-14.7)
004	Sol	P1(15-16)
006	Sol	P2(13.4-15.5)
008	Sol	P2(15.5-17.8)

Analyse	Unité	Q	001	003	004	006	008
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB 101	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB 118	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB 138	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB 153	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB 180	µg/kg MS Q		<1	<1		<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS Q		<7.0	<7.0		<7.0	<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5.1 ¹⁾	<5		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5.1 ¹⁾	<5		<5	<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5.1 ¹⁾	<5		<5	<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		56 ²⁾	15 ²⁾		<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS Q		55	<20		<20	<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Q		#	#		#	#
date de lancement			07-05-2015	07-05-2015		07-05-2015	07-05-2015
L/S	ml/g Q		10.04	9.99		10.00	10.06
pH final ap. lix.	- Q		8.04	7.95		7.88	8.22
température pour mes. pH	°C		21.4	21.2		21.2	20.1
conductivité ap. lix.	µS/cm Q		145.1	192.3		96.1	62.4
ELUAT COT							
COT	mg/kg MS Q		13	13		12	6.7
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS Q		<0.039 ³⁾	<0.039		<0.039	<0.039 ³⁾
arsenic	mg/kg MS Q		<0.1 ³⁾	<0.1		<0.1	<0.1 ³⁾
baryum	mg/kg MS Q		0.12 ³⁾	0.11		<0.1	<0.1 ³⁾
cadmium	mg/kg MS Q		<0.01 ³⁾	<0.01		<0.01	<0.01 ³⁾
chrome	mg/kg MS Q		<0.1 ³⁾	<0.1		<0.1	<0.1 ³⁾
cuivre	mg/kg MS Q		<0.1 ³⁾	<0.1		<0.1	<0.1 ³⁾
mercure	mg/kg MS Q		<0.001	<0.001		<0.001	<0.001 ³⁾
plomb	mg/kg MS Q		<0.1 ³⁾	<0.1		<0.1	<0.1 ³⁾
molybdène	mg/kg MS Q		<0.1 ³⁾	<0.1		<0.1	<0.1 ³⁾
nickel	mg/kg MS Q		<0.1 ³⁾	<0.1		<0.1	<0.1 ³⁾
sélénium	mg/kg MS Q		<0.039 ³⁾	<0.039		<0.039	<0.039 ³⁾
zinc	mg/kg MS Q		<0.2 ³⁾	<0.2		<0.2	<0.2 ³⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prédictions sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 4 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	P1(12-13)
003	Sol	P1(13-14.7)
004	Sol	P1(15-16)
006	Sol	P2(13.4-15.5)
008	Sol	P2(15.5-17.8)

Analyse	Unité	Q	001	003	004	006	008
ELUAT COMPOSES INORGANQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	<2		<2	<2
fraction soluble	mg/kg MS	Q	984	1260		700	<500
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
chlorures	mg/kg MS	Q	11	11		16	<10
sulfate	mg/kg MS	Q	88.6	119		36.0	82.9

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24263266 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 5 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Présence de composants supérieurs à C40
- 3 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d'ICP-AES

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse (ISO/IEC 17025:2005). Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24263266 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 6 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
009	Sol	P3(13-14)
011	Sol	P4(13-15.5)
013	Sol	P4(16.5-17)
014	Sol	P4(19.5-20.4)
015	Sol	P5(15-17)

Analyse	Unité	Q	009	011	013	014	015
broyage	-				#		
matière sèche	% masse	Q	64.9	73.6	89.8	82.5	86.8
calcite	% MS	Q			2.5	<0.2	0.4
matières organiques	% MS	Q			<0.5	<0.5	<0.5
COT	mg/kg MS	Q	9800	4800	4200		<2000
GRANULOMETRIE							
parties min. <2µm	% fract. min.	Q			<1	<1	<1
parties min. <16µm	% fract. min.	Q			1.5	<1	<1
parties min. <63µm	% fract. min.	Q			3.4	1.0	<1
pH (KCl)	-	Q	7.6	7.7	8.5		8.5
température pour mes. pH	°C		20.9	21.7	21.7		22.2
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
toluène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
orthoxylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
para- et méta-xylène	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
xylènes	mg/kg MS	Q	<0.10	<0.10	<0.10		<0.10
BTEX total	mg/kg MS	Q	<0.25	<0.25	<0.25		<0.25
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphthalène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.04		<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	0.03		<0.02
acénaphthène	mg/kg MS	Q	0.03	<0.02	0.04		<0.02
fluorène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	0.05		<0.02
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.11	0.03	0.42		<0.02
anthracène	mg/kg MS	Q	0.05	<0.02	0.12		<0.02
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.25	0.05	0.68		<0.02
pyrène	mg/kg MS	Q	0.19	0.04	0.57		<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.13	0.02	0.31		<0.02
chrysène	mg/kg MS	Q	0.10	0.02	0.27		<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.17	0.04	0.37		<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.07	<0.02	0.16		<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.14	0.03	0.30		<0.02
dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS	Q	0.02	<0.02	0.05		<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS	Q	0.08	0.02	0.18		<0.02
indénoc(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.08	0.02	0.19		<0.02

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Reed voor Aanduiding), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 7 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
009	Sol	P3(13-14)
011	Sol	P4(13-15.5)
013	Sol	P4(16.5-17)
014	Sol	P4(19.5-20.4)
015	Sol	P5(15-17)

Analyse	Unité	Q	009	011	013	014	015
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	Q	1.0	<0.20	2.7		<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	1.4	<0.32	3.8		<0.32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)							
PCB 28	µg/kg MS	Q	<1	<1	<1		<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	4.7	1.6	<1		<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	5.3	<1	1.2 ^{h)}		<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	2.1	<1	<1		<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	3.2	<1	1.3		<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	5.0	1.6	1.3		<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	2.5	1.2	<1		<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	23	<7.0	<7.0		<7.0
HYDROCARBURES TOTAUX							
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5.3 ^{h)}	<5	<5		<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		6.5	<5	7.3		<5
fraction C16-C21	mg/kg MS		27	<5	21		<5
fraction C21-C40	mg/kg MS		91 ^{h)}	33 ^{h)}	43 ^{h)}		5.6
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	120	35	70		<20
LIXIVIATION							
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	#	#		#
date de lancement			07-05-2015	07-05-2015	07-05-2015		07-05-2015
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01	10.04		10.03
pH final ap. lix.	-	Q	8.01	7.99	8.14		7.59
température pour mes. pH	°C		21	21.1	21.1		21
conductivité ap. lix.	µS/cm	Q	255	183.4	100.6		111
ELUAT COT							
COT	mg/kg MS	Q	41	19	10		8.4
ELUAT METAUX							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039 ^{h)}	<0.039		<0.039
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ^{h)}	<0.1		<0.1
baryum	mg/kg MS	Q	0.25	<0.1 ^{h)}	0.18		0.11
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01 ^{h)}	<0.01		<0.01
chrome	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ^{h)}	<0.1		<0.1
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ^{h)}	<0.1		<0.1
mercure	mg/kg MS	Q	<0.001	<0.001 ^{h)}	<0.001		<0.001
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ^{h)}	<0.1		<0.1
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ^{h)}	<0.1		<0.1
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1 ^{h)}	<0.1		<0.1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 1028 par le RvA (Reed voor Aanduiding), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 8 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon					
009	Sol	P3(13-14)					
011	Sol	P4(13-15.5)					
013	Sol	P4(16.5-17)					
014	Sol	P4(19.5-20.4)					
015	Sol	P5(15-17)					
Analyse	Unité	Q	009	011	013	014	015
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039	<0.039 ²⁾	<0.039		<0.039
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2		<0.2
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fluorures	mg/kg MS	Q	9.6	3.4	<2		<2
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1000	1060	823		642
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
chlorures	mg/kg MS	Q	14	12	11		<10
sulfate	mg/kg MS	Q	121	88.6	156		316

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426288 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 9 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Présence de composants supérieurs à C40
- 3 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d'ICP-AES
- 5 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférents

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426288 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 10 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
017	Sol	P6(15-16)
019	Sol	P6(16-16.6)

Analyse	Unité	Q	017	019
---------	-------	---	-----	-----

matière sèche % massique Q 66.0 81.5
calcite % MS Q 0.3

matières organiques % MS Q
COT mg/kg MS Q 6900 <0.5

GRANULOMETRIE
parties min. <2µm % fract. min. Q 2.6
parties min. <16µm % fract. min. Q 5.0
parties min. <63µm % fract. min. Q 8.6

pH (KCl) - Q 7.6
température pour mes. pH °C 22.2

COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS
benzène mg/kg MS Q <0.05
toluène mg/kg MS Q <0.05
éthylbenzène mg/kg MS Q <0.05
orthoxyène mg/kg MS Q <0.05
para- et métaoxyène mg/kg MS Q <0.05
xylènes mg/kg MS Q <0.10
BTX total mg/kg MS Q <0.25

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES
naphthalène mg/kg MS Q <0.02
acénaphthylène mg/kg MS Q <0.02
acénaphthène mg/kg MS Q <0.02
fluorène mg/kg MS Q <0.02
phénanthrène mg/kg MS Q 0.03
anthracène mg/kg MS Q <0.02
fluoranthène mg/kg MS Q 0.05
pyrène mg/kg MS Q 0.04
benzo(a)anthracène mg/kg MS Q 0.03
chrysène mg/kg MS Q 0.03
benzo(b)fluoranthène mg/kg MS Q 0.05
benzo(k)fluoranthène mg/kg MS Q 0.02
benzo(a)pyrène mg/kg MS Q 0.04
dibenzo(ah)anthracène mg/kg MS Q <0.02
benzo(ghi)peryène mg/kg MS Q 0.04
indéno(1,2,3-cd)pyrène mg/kg MS Q 0.03
Somme des HAP (10) VROM mg/kg MS Q 0.27
Somme des HAP (16) - EPA mg/kg MS Q 0.36

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)
PCB 28 µg/kg MS Q 3.7 ⁽¹⁾⁽²⁾

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426238 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 11 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
017	Sol	P6(15-16)
019	Sol	P6(16-16.6)

Analyse	Unité	Q	017	019
---------	-------	---	-----	-----

PCB 52 µg/kg MS Q 3.9
PCB 101 µg/kg MS Q 1.8
PCB 118 µg/kg MS Q 1.2
PCB 138 µg/kg MS Q 2.1 ⁽¹⁾
PCB 153 µg/kg MS Q 3.1
PCB 180 µg/kg MS Q 1.9
PCB totaux (7) µg/kg MS Q 18

HYDROCARBURES TOTAUX
fraction C10-C12 mg/kg MS <5.2 ⁽¹⁾
fraction C12-C16 mg/kg MS <5.2 ⁽¹⁾
fraction C16-C21 mg/kg MS 12
fraction C21-C40 mg/kg MS 100 ⁽²⁾
hydrocarbures totaux C10-C40 mg/kg MS Q 110

LIXIVIATION
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2 Q #
date de lancement 07-05-2015
L/S ml/g Q 10.11
pH final ap. lix. - Q 7.97
température pour mes. pH °C 21.1
conductivité ap. lix. µS/cm Q 223

ELUAT COT
COT mg/kg MS Q 25

ELUAT METAUX
antimoine mg/kg MS Q <0.039
arsenic mg/kg MS Q <0.1
baryum mg/kg MS Q <0.1
cadmium mg/kg MS Q <0.01
chrome mg/kg MS Q <0.1
cuivre mg/kg MS Q <0.1
mercure mg/kg MS Q <0.001
plomb mg/kg MS Q <0.1
molybdène mg/kg MS Q <0.1
nickel mg/kg MS Q <0.1
sélénium mg/kg MS Q <0.039
zinc mg/kg MS Q <0.2

ELUAT COMPOSES INORGANIQUES
fluorures mg/kg MS Q 5.4
fraction soluble mg/kg MS Q 1460

ELUAT PHENOLS

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° 1028 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426238 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 12 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Ref. échantillon		
017	Sol	P6(15-16)		
019	Sol	P6(16-16.6)		
Analyse	Unité	Q	017	019
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES				
chlorures	mg/kg MS	Q	71	
sulfate	mg/kg MS	Q	260	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262388 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 13 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Commentaire

- 1 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.
- 2 Présence de composants supérieurs à C40
- 5 Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants
- 6 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24262388 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 14 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
002	Boue/Sédiment	P1(12-13)
005	Boue/Sédiment	P1(15-16)
007	Boue/Sédiment	P2(13.4-15.5)
010	Boue/Sédiment	P3(14-16)
012	Boue/Sédiment	P4(13-15.5)

Analyse	Unité	Q	002	005	007	010	012
matière sèche	% massique Q		84.0	79.7	76.2	74.3	71.6
COT	mg/kg MS Q		3300	<2000	<2000	<2000	4200
GRANULOMETRIE							
fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		87	94	75	76	85
fraction > 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		13	6.3	25	24	15
METAUX (Analyse de la fraction < 2 mm)							
aluminium	mg/kg MS Q		5100	5500	4300	7000	11000
arsenic	mg/kg MS Q		6.0	<4	4.5	6.4	8.3
cadmium	mg/kg MS Q		<0.2	<0.2	<0.2	0.72	0.62
chrome	mg/kg MS Q		11	<10	<10	17	26
cuivre	mg/kg MS Q		6.8	<5	<5	8.6	12
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	<0.05	<0.05	0.08	0.10
plomb	mg/kg MS Q		17	<10	<10	18	23
nickel	mg/kg MS Q		8.9	9.8	7.6	10	13
zinc	mg/kg MS Q		200	33	33	87	140
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (Analyse de la fraction < 2 mm)							
naphthalène	mg/kg MS Q		0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015
fluorène	mg/kg MS Q		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		0.24	<0.02	<0.02	0.02	0.02
anthracène	mg/kg MS Q		0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		0.37	<0.02	<0.02	0.03	0.03
pyrène	mg/kg MS Q		0.30	<0.02	<0.02	0.03	0.03
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		0.13	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	mg/kg MS Q		0.10	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.16	<0.02	<0.02	0.03	0.03
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		0.15	<0.02	<0.02	0.02	0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS Q		0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		0.09	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		1.8	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB) (Analyse de la fraction < 2 mm)							
PCB 28	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	<1	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L208 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA/Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 15 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
002	Boue/Sédiment	P1(12-13)
005	Boue/Sédiment	P1(15-16)
007	Boue/Sédiment	P2(13.4-15.5)
010	Boue/Sédiment	P3(14-16)
012	Boue/Sédiment	P4(13-15.5)

Analyse	Unité	Q	002	005	007	010	012
PCB 52	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	1.3	1.2
PCB 101	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	1.4	1.7
PCB 180	µg/kg MS Q		<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS Q		<7.0	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
COMPOSES ORGANOSTANNIQUES (Analyse de la fraction < 2 mm)							
Tributyl-étain (exprimé en Sn)	µg/kg MS		<4	<4	<4	<4	<4
monobutyl-étain (comme Sn)	µg/kg MS		< 68 ⁴⁾	<50	<50	<50	<50
dibutyl-étain (comme Sn)	µg/kg MS		<25	<25	<25	<25	<25

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L208 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA/Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 16 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Commentaire

4 Les résultats sont indicatifs car les valeurs de l'étalon interne étaient trop basses par rapport aux critères qualité fixés pour cette analyse.



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA Rotterdam 2426526 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 17 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon			
016	Boue/Sédiment	P5(15-17)			
018	Boue/Sédiment	P6(15-16)			
020	Boue/Sédiment	P6(16-16.6)			
Analyse	Unité	Q	016	018	020
matière sèche	% massique Q		85.3	65.1	84.1
COT	mg/kg MS Q		<2000	11000	<2000
GRANULOMETRIE					
fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	%		79	82	87
fraction >2 mm (prép. séché à 40°C)	%		21	18	13
METALLS (Analyse de la fraction <2 mm)					
aluminium	mg/kg MS Q		2700	18000	2500
arsenic	mg/kg MS Q		<4	18	5.1
cadmium	mg/kg MS Q		<0.2	1.7	<0.2
chrome	mg/kg MS Q		<10	42	<10
cuivre	mg/kg MS Q		<5	24	<5
mercure	mg/kg MS Q		<0.05	0.21	<0.05
plomb	mg/kg MS Q		<10	44	<10
nickel	mg/kg MS Q		5.3	23	4.8
zinc	mg/kg MS Q		40	250	34
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (Analyse de la fraction <2 mm)					
naphtalène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.015	<0.015	<0.015
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		<0.02	0.05	<0.02
anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	0.08	<0.02
pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	0.07	<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	0.05	<0.02
chrysène	mg/kg MS Q		<0.02	0.05	<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	0.08	<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02	0.04	<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	0.06	<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryène	mg/kg MS Q		<0.02	0.06	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02	0.06	<0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		<0.32	0.60	<0.32
POLYCHLOROBIIPHENYLS (PCB) (Analyse de la fraction <2 mm)					
PCB 28	µg/kg MS Q		<1	4.5 ⁵¹	<1
PCB 52	µg/kg MS Q		<1	5.7	<1
PCB 101	µg/kg MS Q		<1	2.6	<1

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA Rotterdam 2426526 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 18 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	Boue/Sédiment	P5(15-17)
018	Boue/Sédiment	P6(15-16)
020	Boue/Sédiment	P6(16-16.6)

Analyse	Unité	Q	016	018	020
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1	2.7	<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1	2.0	<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1	4.3	<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1	3.1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7.0	25	<7.0

COMPOSES ORGANOSTANNIQUES (Analyse de la fraction <2 mm)
Tributyl-étain (exprimé en Sn) µg/kg MS <4 <4 <4
monobutyl-étain (comme Sn) µg/kg MS <50 < 119 ⁴⁾ <50
dibutyl-étain (comme Sn) µg/kg MS <25 <25 <25

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426288 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 19 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Commentaire

- 4 Les résultats sont indicatifs car les valeurs de l'étalon interne étaient trop basses par rapport aux critères qualité fixés pour cette analyse.
- 6 Il est possible d'avoir sur-estimé le PCB 28 en raison de la présence du PCB 31

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Acredietatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 2426288 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 20 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol. Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934. Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
calcite	Sol	Méthode interne
matières organiques	Sol	Equivalent à NEN 5754 (Matière org. corrigée pour / avec / par 5.4% de lutum)
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
parties min. <2µm	Sol	Basé sur NEN 5753
parties min. <16µm	Sol	Idem
parties min. <63µm	Sol	Méthode interne par tamisage
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
benzène	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxylène	Sol	Idem
para- et méta-xylène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX total	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Sol	Idem
acénaphthène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)peryène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	équivalent à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2, conforme CMA 2/II/A-19
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966, et analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro K0/N Rotterdam 24265268 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 21 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966, et analyse conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
chlorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
sulfate	Sol Eluat	Idem
Chromatogramme	Sol	Méthode interne, GC-FID
lroyage	Sol	Méthode interne
matière sèche	Boue/Sédiment	Sédiment: Méthode interne (mesure équivalente à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934) Sédiment (AS3000): Conforme à AS3210-1 et conforme à NEN-EN 12880
COT	Boue/Sédiment	Conforme à NEN-EN 13137
fraction < 2 mm (prép. séché à 40°C)	Boue/Sédiment	Méthode interne
fraction > 2 mm (prép. séché à 40°C)	Boue/Sédiment	Idem
aluminium	Boue/Sédiment	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
arsenic	Boue/Sédiment	Idem
cadmium	Boue/Sédiment	Idem
chrome	Boue/Sédiment	Idem
cuivre	Boue/Sédiment	Idem
mercure	Boue/Sédiment	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à NEN-ISO 16772)
plomb	Boue/Sédiment	Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, analyse conforme à ISO 22036)
nickel	Boue/Sédiment	Idem
zinc	Boue/Sédiment	Idem
naphtalène	Boue/Sédiment	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphthylène	Boue/Sédiment	Idem
acénaphthène	Boue/Sédiment	Idem
fluorène	Boue/Sédiment	Idem
phénanthrène	Boue/Sédiment	Idem
anthracène	Boue/Sédiment	Idem
fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
pyrène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(a)anthracène	Boue/Sédiment	Idem
chrysène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(b)fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(k)fluoranthène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(a)pyrène	Boue/Sédiment	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Boue/Sédiment	Idem
benzo(ghi)peryène	Boue/Sédiment	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Boue/Sédiment	Idem

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro K0/N Rotterdam 24265268 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 22 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Analyse	Matrice	Référence normative
Somme des HAP (16) - EPA	Boue/Sédiment	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GC/MS
PCB 28	Boue/Sédiment	Idem
PCB 52	Boue/Sédiment	Idem
PCB 101	Boue/Sédiment	Idem
PCB 118	Boue/Sédiment	Idem
PCB 138	Boue/Sédiment	Idem
PCB 153	Boue/Sédiment	Idem
PCB 180	Boue/Sédiment	Idem
PCB totaux (7)	Boue/Sédiment	Idem
Tributyl-étain (exprimé en Sn)	Boue/Sédiment	Equivalent à NEN-EN-ISO 23161
monobutyl-étain (comme Sn)	Boue/Sédiment	Idem
dibutyl-étain (comme Sn)	Boue/Sédiment	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6865903	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
001	V6865900	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
001	V6865910	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
001	V6865905	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
002	V6865909	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
002	V6865879	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
003	V6865829	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
003	V6865904	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
003	V6865907	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
003	V6865906	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
004	V6865867	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
004	V6865902	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
005	V6865870	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
005	V6865908	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
006	V6865901	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
006	V6865898	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
006	V6865896	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
006	V6865897	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
007	V6865899	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
008	V6811330	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
008	V6811315	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
008	V6811328	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
008	V6811320	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
009	V6811332	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
009	V6811317	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
010	V6827139	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
010	V6865649	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
011	V6811331	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
011	V6811318	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
012	V6811314	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
012	V6811335	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
013	V6865627	05-05-2015	04-05-2015	ALC201

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L228 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA Rotterdam 24265268 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 23 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
013	V6865624	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
013	V6865596	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
013	V6865611	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
014	V6865582	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
014	V6865622	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
015	V6811325	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
015	V6811327	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
015	V6865638	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
015	V6811333	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
016	V6865625	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
016	V6811322	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
017	V6742892	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
017	V6742890	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
018	V6865663	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
018	V6865660	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
019	V6865634	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
019	V6827140	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
020	V6827141	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
020	V6827143	05-05-2015	04-05-2015	ALC201

Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L228 par le RvA (Raad voor Acreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro RvA Rotterdam 24265268 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 24 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

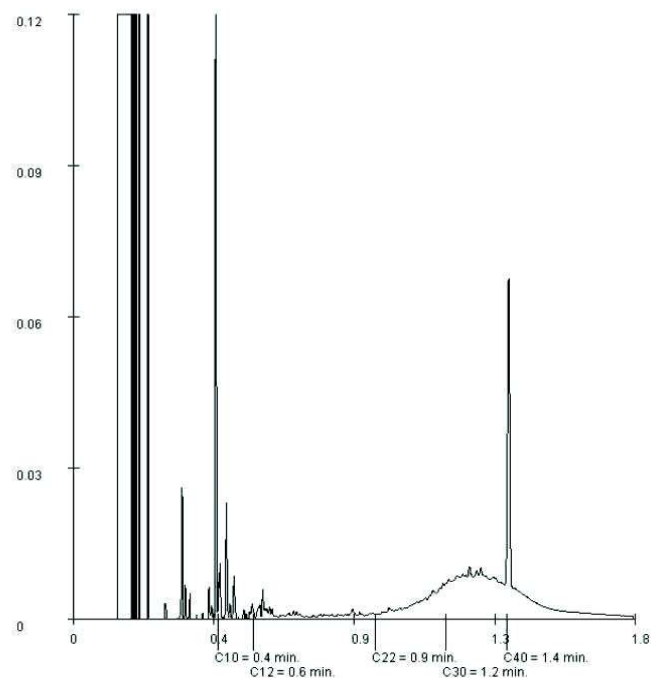
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Référence de l'échantillon: 001
Information relative aux échantillons P1(12-13)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe:



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L228 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 25 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

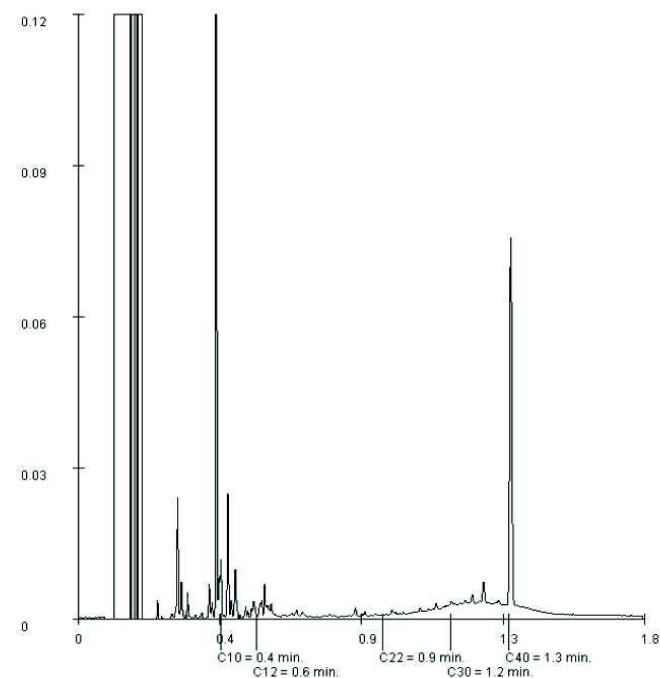
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Référence de l'échantillon: 003
Information relative aux échantillons P1(13-14.7)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe:



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° L228 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux ordres des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 26 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

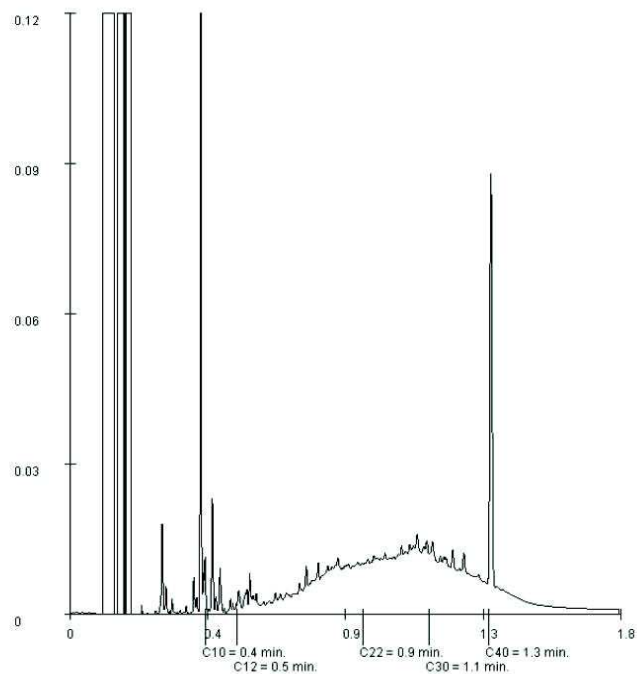
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Référence de l'échantillon: 009
Information relative aux échantillons P3(13-14)

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14
kérosène et pétrole C10-C16
diesel et gazole C10-C28
huile de moteur C20-C36
mazout C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L228 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, disponibles sous le numéro RvA Rotterdam 2426526 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 27 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

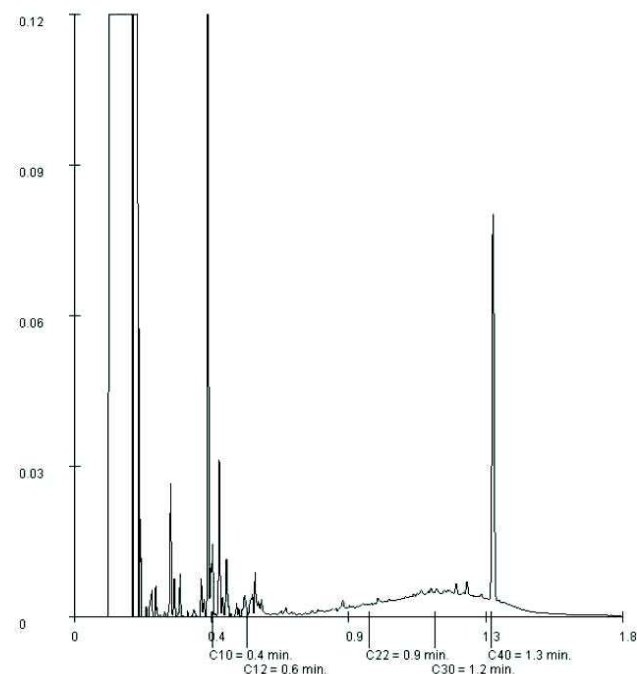
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Référence de l'échantillon: 011
Information relative aux échantillons P4(13-15.5)

Détermination de la chaîne de carbone

essence C9-C14
kérosène et pétrole C10-C16
diesel et gazole C10-C28
huile de moteur C20-C36
mazout C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L228 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, disponibles sous le numéro RvA Rotterdam 2426526 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 28 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

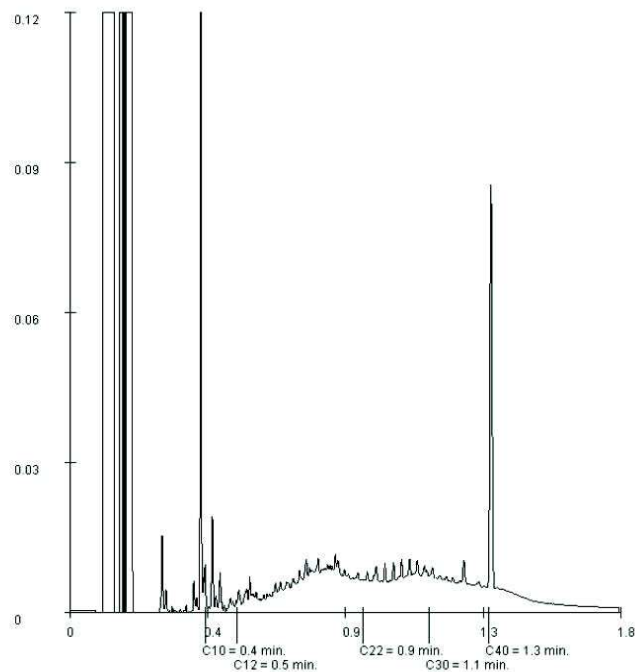
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Référence de l'échantillon: 013
Information relative aux échantillons P4(16.5-17)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe:



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426226 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 29 sur 30

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12137849 - 1

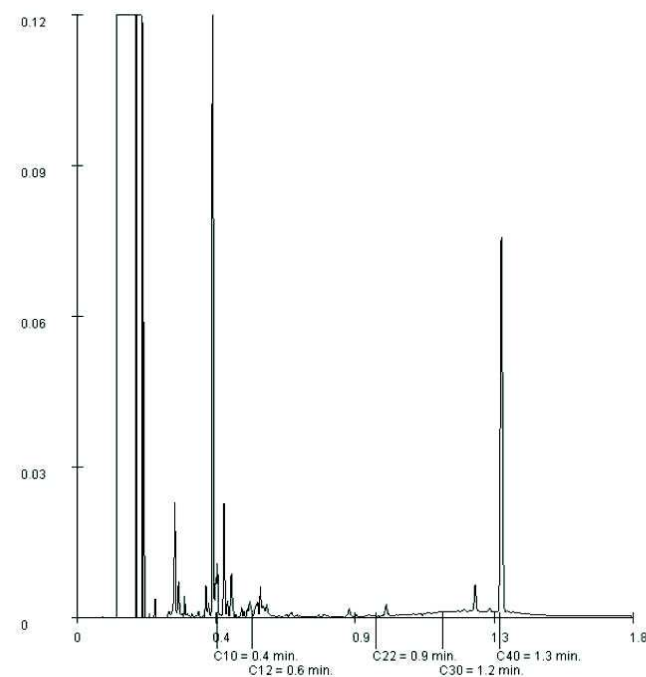
Date de commande 04-05-2015
Date de début 05-05-2015
Rapport du 15-05-2015

Référence de l'échantillon: 015
Information relative aux échantillons P5(15-17)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe:



ALcontrol B.V. est accrédité sous le n° L028 par le RvA (Raad voor Accreditatie), conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KvK Rotterdam 2426226 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 30 sur 30

Projet : BOSC
Référence du projet : C14170
Réf. du rapport : 12137849 - 1

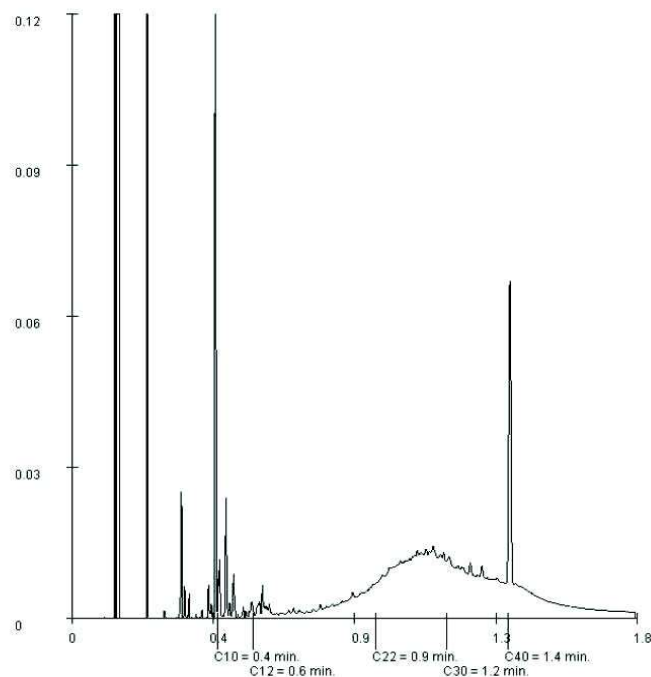
Date de commande : 04-05-2015
Date de début : 05-05-2015
Rapport du : 15-05-2015

Référence de l'échantillon : 017
Information relative aux échantillons : P6(15-16)

Détermination de la chaîne de carbone

essence	C9-C14
kérosène et pétrole	C10-C16
diesel et gazole	C10-C28
huile de moteur	C20-C36
mazout	C10-C36

Les pics C10 et C40 sont introduits par le laboratoire et sont utilisés comme étalons internes.



Paraphe :



ALcontrol B.V. est accréditée sous le n° 0209 par le RvA (Raad voor Acredietatie) conformément aux critères des laboratoires d'analyse ISO/IEC 17025:2005. Toutes nos prestations sont réalisées selon nos Conditions Générales, enregistrées sous le numéro KVK/Rotterdam 24262361 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Adresse de correspondance
99-101 avenue Louis Roche · F-92230 Gennevilliers
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 · Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

ARCAGEE
Samia MANSINCAL
9 rue Marcel CACHIN
F-33130 BEGLES

Page 1 sur 4

Votre nom de Projet : BOSC
Votre référence de Projet : C14170
Référence du rapport ALcontrol : 12150392, version: 1

Rotterdam, 10-06-2015

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet C14170. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiquées sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 4 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veuillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.

R. van Duin
Laboratory Manager

Général, enregistrées sous le numéro KVK/Rotterdam 24262361 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 2 sur 4

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12150392 - 1
Date de commande 08-06-2015
Date de début 08-06-2015
Rapport du 10-06-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Boue/Sédiment	P1 (12-13)
002	Boue/Sédiment	P1 (15-16)
003	Boue/Sédiment	P2 (13,4-15,5)
004	Boue/Sédiment	P3 (13-14)
005	Boue/Sédiment	P3 (14-16)

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
Densité	g/l		2526	2647	2544	2334	2529

Paraphe :

Généraliste, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 3 sur 4

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12150392 - 1
Date de commande 08-06-2015
Date de début 08-06-2015
Rapport du 10-06-2015

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Boue/Sédiment	P4 (13-15,5)
007	Boue/Sédiment	P4 (16,5-17)
008	Boue/Sédiment	P4 (19,5-20,4)
009	Boue/Sédiment	P5 (15-17)
010	Boue/Sédiment	P6 (16-16,6)

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

AUTRES ANALYSES CHIMIQUES							
Densité	g/l		2449	2549	2560	2565	2563

Paraphe :

Généraliste, enregistrée sous le numéro KVK Rotterdam 24265286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

ARCAGEE
Samia MANSINCAL

Rapport d'analyse

Page 4 sur 4

Projet BOSC
Référence du projet C14170
Réf. du rapport 12150392 - 1

Date de commande 08-06-2015
Date de début 08-06-2015
Rapport du 10-06-2015

Analyse		Matrice		Référence normative
Densité		Boue/Sédiment		Méthode interne
Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V6865909	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
001	V6865879	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
002	V6865870	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
002	V6865908	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
003	V6865899	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
004	V6811317	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
004	V6811332	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
005	V6865649	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
005	V6827139	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
006	V6811314	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
006	V6811335	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
007	V6865596	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
007	V6865624	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
007	V6865611	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
007	V6865627	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
008	V6865582	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
009	V6865625	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
009	V6811322	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
010	V6827141	05-05-2015	04-05-2015	ALC201
010	V6827143	05-05-2015	04-05-2015	ALC201

Paraphe :

Général, enregistré sous le numéro K1/K Rotterdam 2426236 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.