

AMÉNAGEMENT DES ACCÈS DÉFINITIFS
DU PONT FLAUBERT EN RIVE GAUCHE DE LA SEINE



Pièce E - Annexe 9
Étude de l'agressivité des milieux vis-à-vis des bétons

Pièce E : Annexe 9
Étude agressivité sur béton



9.

Annexe 09
Étude de l'agressivité
des milieux vis-à-vis des bétons





Direction territoriale Nord-Picardie

Raccordement du Pont Flaubert
Etude de l'agressivité des milieux vis-à-vis des bétons

Rapport des investigations de novembre 2013



Avril 2014

Rapport des investigations de novembre 2013

Bordereau documentaire :

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaires (ex.)
1.0		

Etude réalisée à la demande de la DREAL Haute Normandie

Rapport rédigé par : Ludovic BURGHGRAEVE, le

Contrôle réalisé par : Céline HEBRARD le

La reproduction partielle ou intégrale de ce document est interdite sans accord préalable de notre part

Contexte général.....6

Résultats des analyses sur les sols.....14**Illustration 1 : Localisation des sources potentielles de pollution.....9**Illustration 2 : Implantation des points de prélèvements de sols.....11

Liste des sigles et abréviations

Sigles	Significations
CEREMA	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CETE NC	Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement Normandie Centre → CEREMA Direction Territoriale Normandie Centre à partir du 1er janvier 2014
CETE NP	Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement Nord Picardie → CEREMA Direction Territoriale Nord Picardie à partir du 1er janvier 2014

Contexte général

Introduction

Contexte de l'étude En 2010, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Haute Normandie a sollicité le Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement Nord Picardie (CETE NP) pour une étude de caractérisation de l'état des sols dans le cadre du raccordement définitif du Pont Gustave Flaubert à la Voie rapide Sud III. Le terrain concerné abritait une usine de production et de stockage d'engrais azotés et phosphatés créée en 1908, activité engendrant potentiellement des pollutions multiples pouvant migrer vers la nappe des eaux souterraines.

Les analyses menées en particulier sur les eaux souterraines ont montré que le site représente un environnement chimique à forte agressivité vis-à-vis des bétons, ce qui sera à prendre en compte lors de l'élaboration de la conception du futur ouvrage (cf rapport d'étude d'octobre 2013).

Objectifs La présente note a pour objet de présenter le programme d'investigations sur les milieux sols, gaz du sol et eaux souterraines, afin de déterminer l'agressivité du milieu vis-à-vis des bétons.

Les résultats de cette campagne devront permettre aux experts du domaine de déterminer le type de béton à utiliser pour la construction du futur ouvrage, les prescriptions spécifiques et d'estimer les surcoûts engendrés.

Définition du programme d'investigations

Références Les propositions de ce document sont formulées d'après les paramètres cités dans :

- La **norme EN 206-1** relative à la définition et classification des environnements chimiquement agressifs,
- Le **fascicule FD P18-011** : Béton - Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons,
- La **norme NF EN 1008** : Eau de gâchage pour bétons - Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi, y compris les eaux des processus de l'industrie du béton, telle que l'eau de gâchage pour béton.

Groupe d'experts La DREAL HN a constitué un **groupe de réflexion** composé d'experts du domaine de la durabilité des bétons, qui s'est réuni le 03 octobre 2013. A l'issue de cette réunion, le programme d'investigations a été validé.

Rapport des investigations de novembre 2013

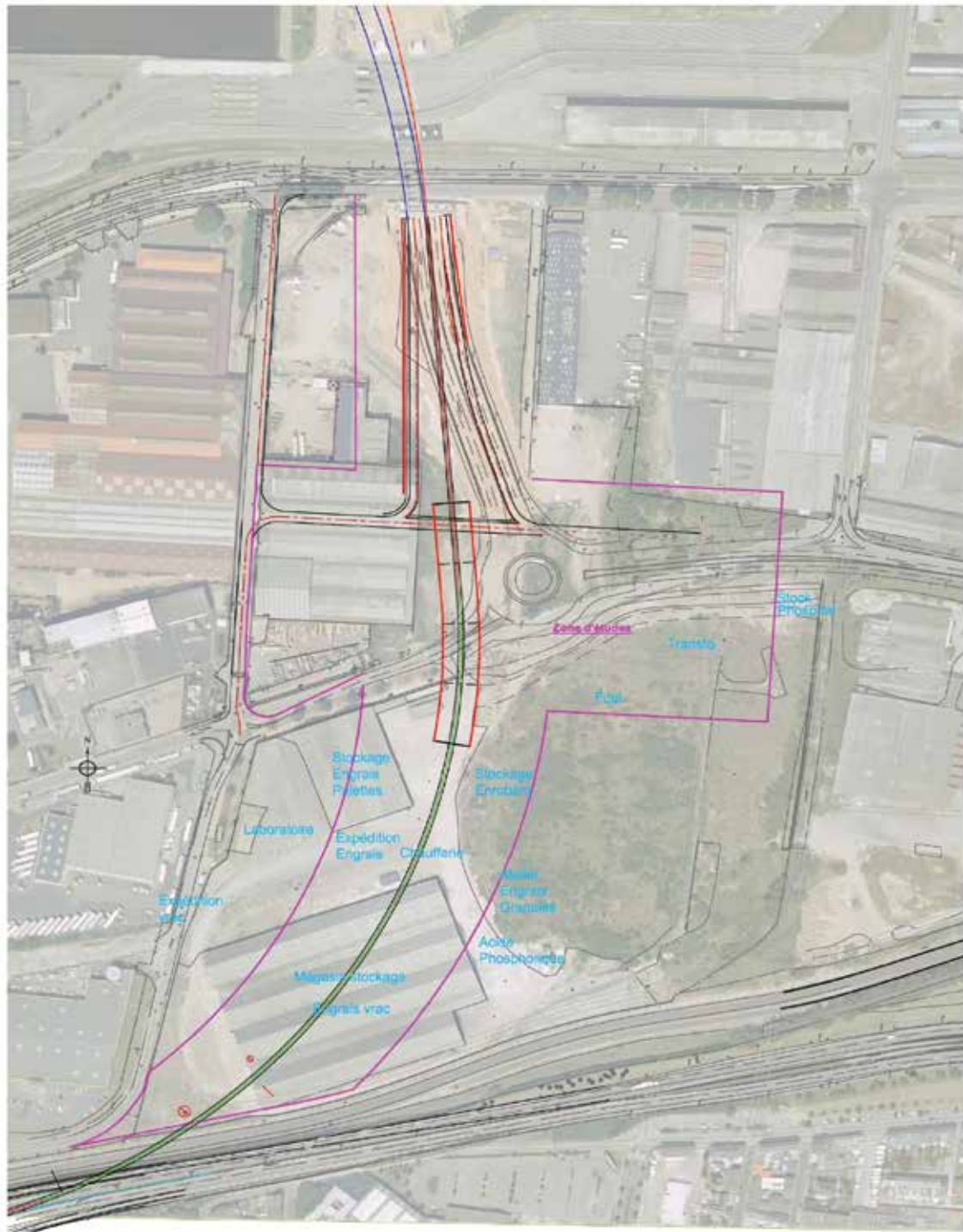


Illustration 1 : Localisation des sources potentielles de pollution

Rapport des investigations de novembre 2013

Investigations sur site

Investigations sur les sols

Implantation des points de prélèvement

Les sondages sont implantés à proximité de l'emplacement des piles qui soutiendront l'ouvrage futur. Leur localisation, relevées par GPS sur le site, est reprise sur le schéma suivant.

Sondages à la tarière

Au total, **20 sondages** à la tarière ont été réalisés, qui atteignent le toit de la nappe, à **environ 3 mètres de profondeur** (dont 3 hors emprise du site RE-TIA).

Sondages carottés

Le groupe d'experts souhaite disposer de résultats d'analyses de sols atteignant la même profondeur que les futures piles. 2 sondages carottés, jusqu'à **20 mètres**, sont donc ajoutés, l'un au nord et l'autre au sud du site.

Rapport des investigations de novembre 2013

Légende :

- Tarière sur le tracé du futur ouvrage
- Z1 Tarières dans la zone proche de l'ancien stockage accidenté de phosphate
- Z2 Tarières dans la zone de l'ancien stock d'acide phosphorique
- Carottage à 20 m de profondeur

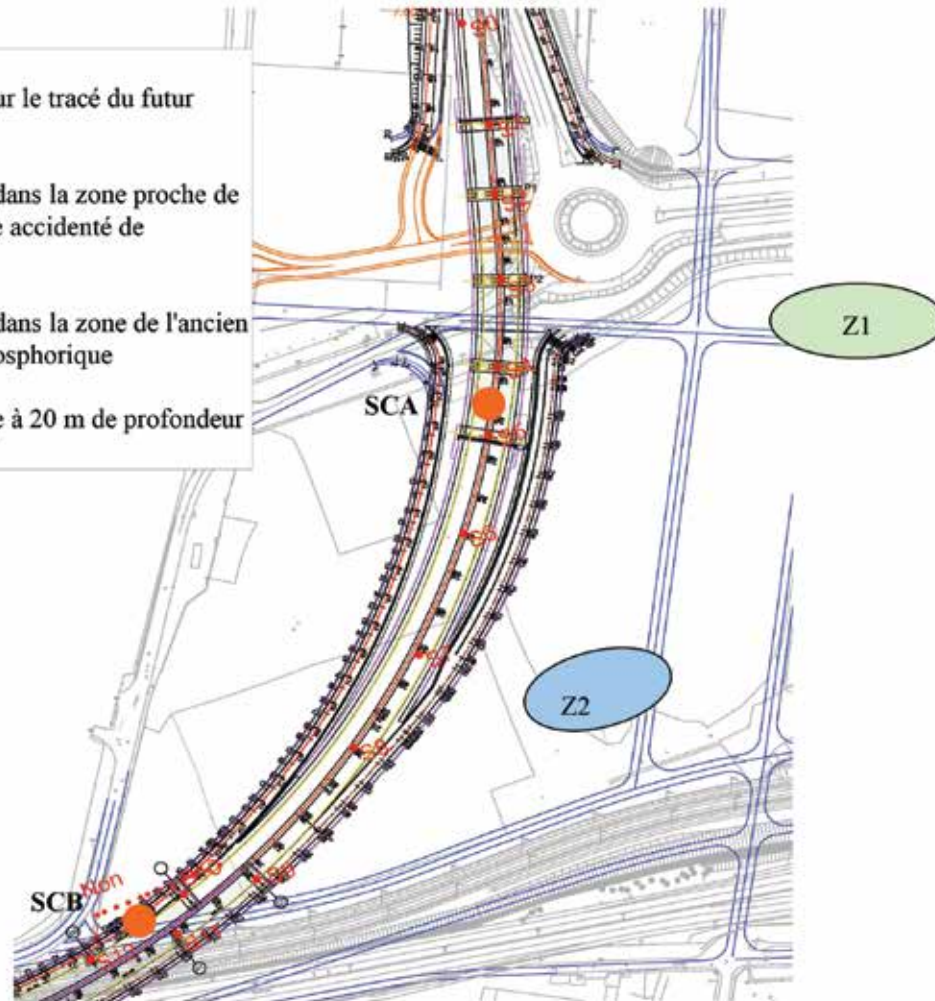


Illustration 2 : Implantation des points de prélèvements de sols

Nombre de prélèvements

3 prélèvements de sols par sondages à la tarière ont été réalisés.
5 prélèvements de sols par sondage carotté ont été effectués.

Rapport des investigations de novembre 2013

Investigations sur les eaux souterraines

Nouveaux piézomètres

5 nouveaux piézomètres, atteignant une profondeur de 20 mètres, ont été implantés, au droit du futur ouvrage.

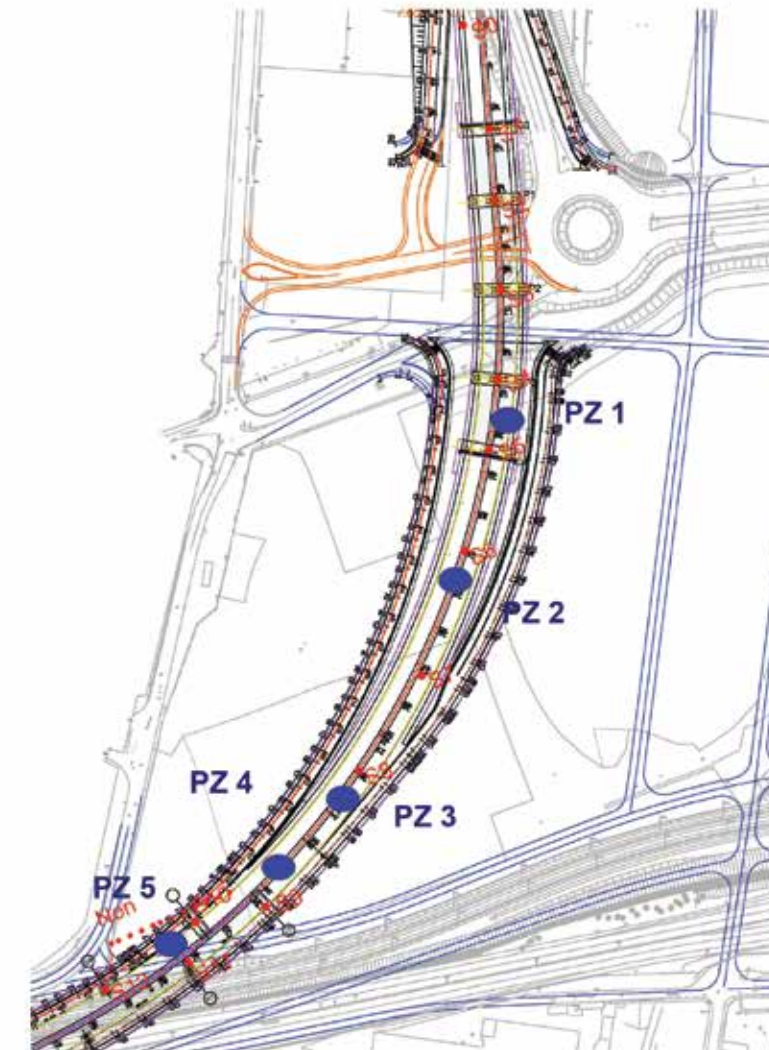


Illustration 3 : Implantation des nouveaux piézomètres

Profondeurs d'échantillonnage

Chaque piézomètre a été prélevé à 3 profondeurs différentes :

- 7 mètres,
- 13 mètres,
- 19 mètres.

Rapport des investigations de novembre 2013

Investigations sur les gaz du sol

Technique retenue Les gaz du sol ont été prélevé à l'aide de canne à pointe perdue, enfoncée jusqu'à 3 mètres de profondeur, et de canisters.

Implantation des points de prélèvement Les points ont été implanté à proximité des points de prélèvement de sols à la tarière, uniquement sur la partie du tracé situé sur le site RETIA.



Illustration 4 : Implantation des points de prélèvements de gaz du sol

Profondeurs des prélèvements Pour chaque point, un prélèvement a eu lieu aux profondeurs suivantes :

- 1 mètre,
- 2 mètres,
- 3 mètres.

Rapport des investigations de novembre 2013

Résultats des analyses

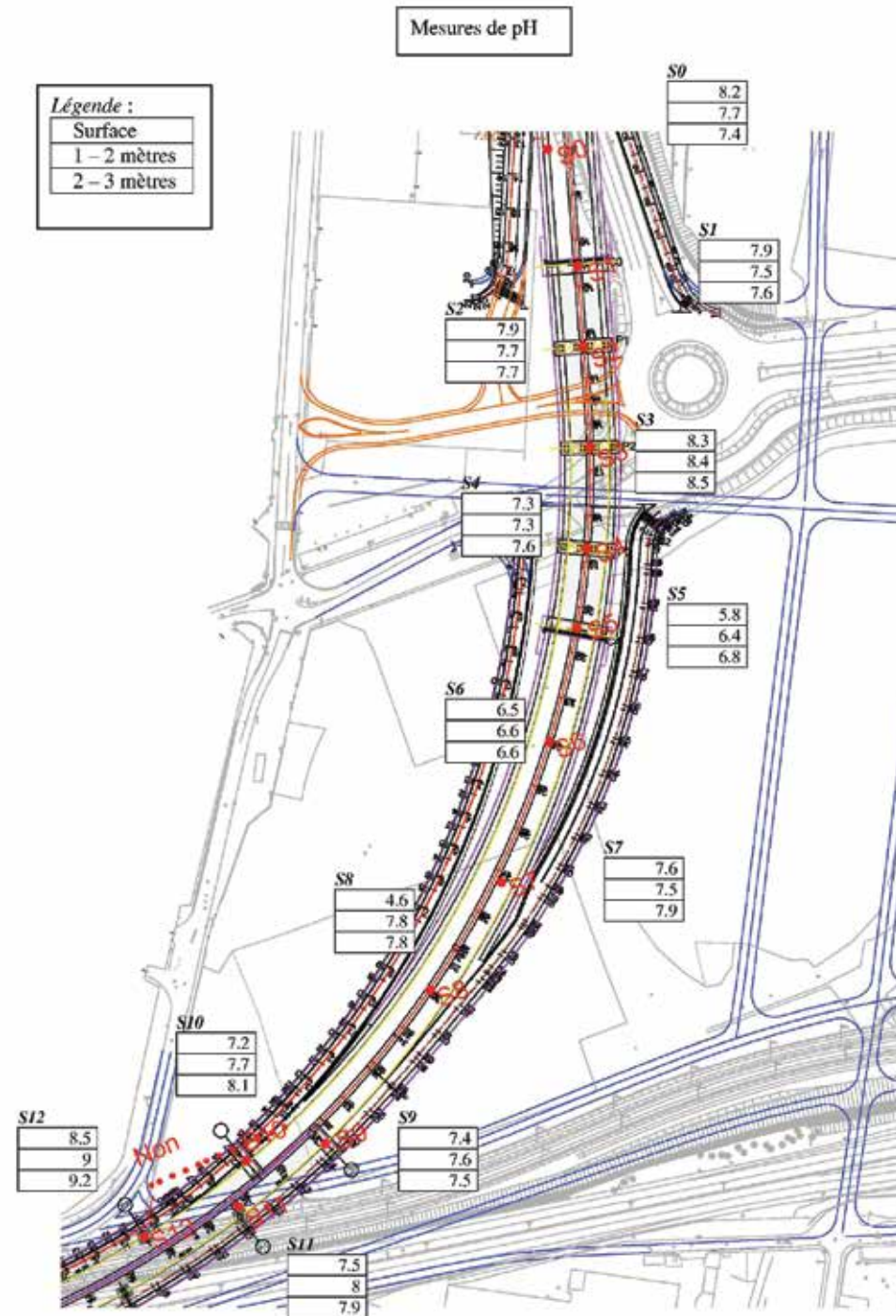
Résultats des analyses sur les sols

Tableaux de résultats Le détail des résultats figure dans le document annexe.

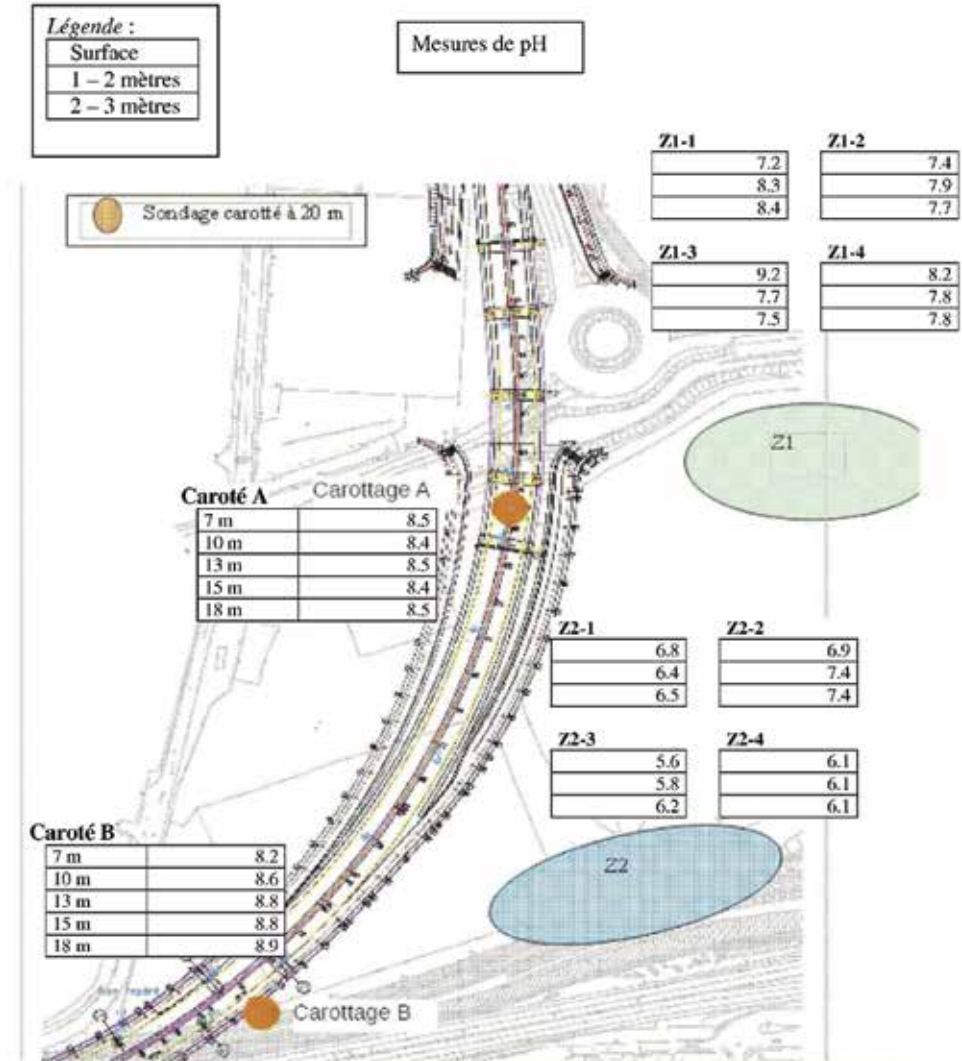
Cartographie des résultats de sols Les cartes qui suivent présentent les résultats obtenus sur les sols relatifs aux paramètres suivants :

- pH,
- Ammonium sur brut,
- Co2 agressif,
- Nitrates sur brut,
- Phosphates sur brut,
- Sulfates sur brut et sur éluats.

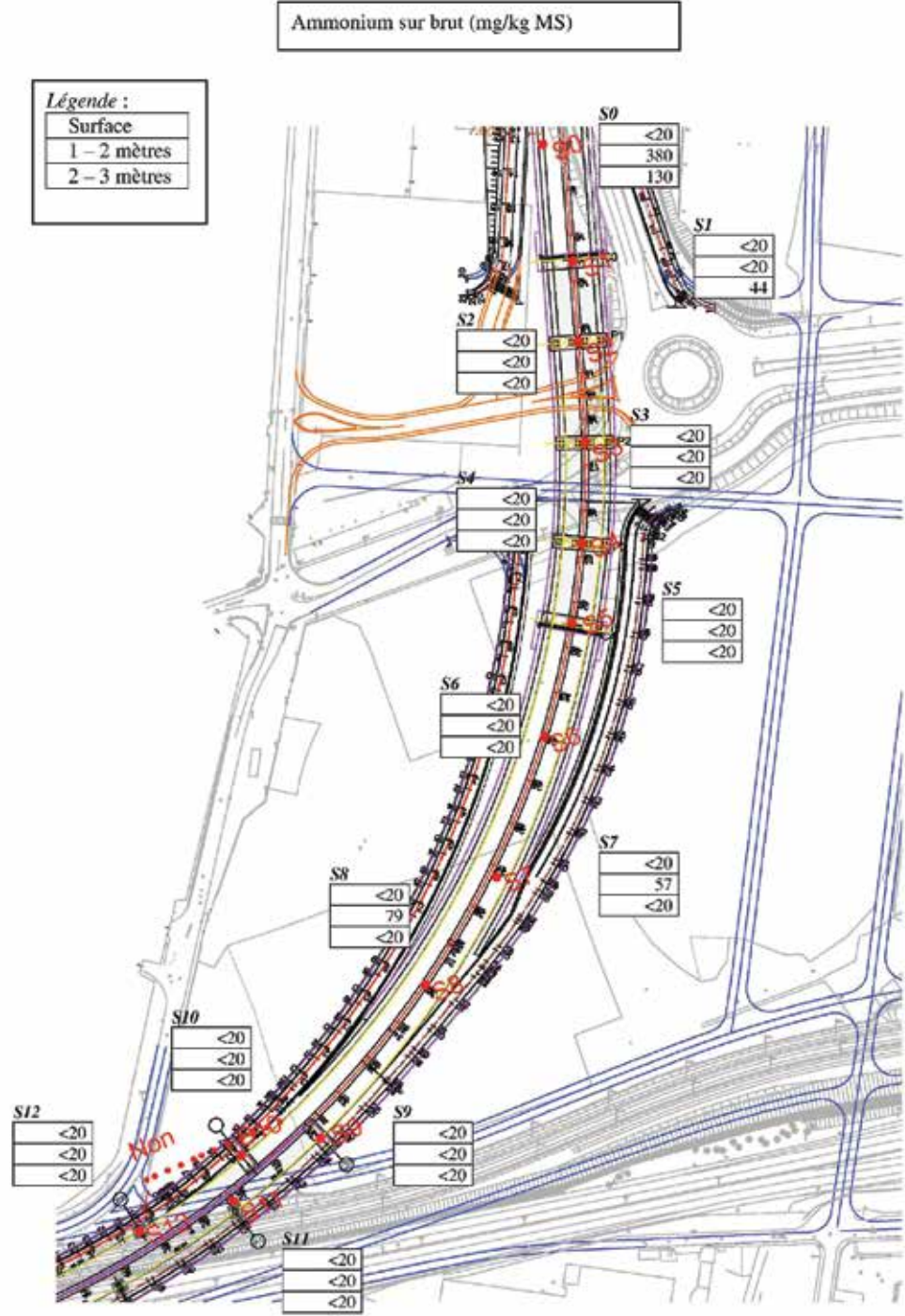
Rapport des investigations de novembre 2013



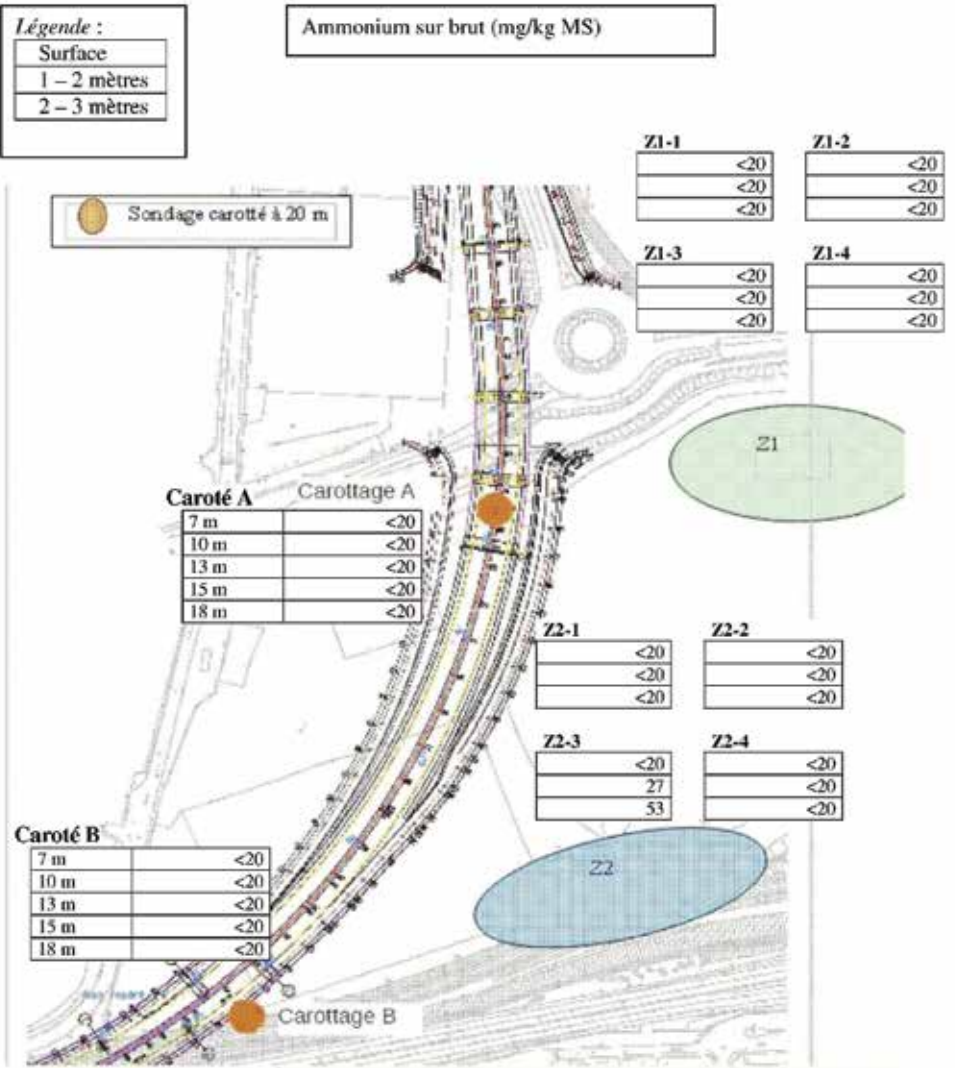
Rapport des investigations de novembre 2013



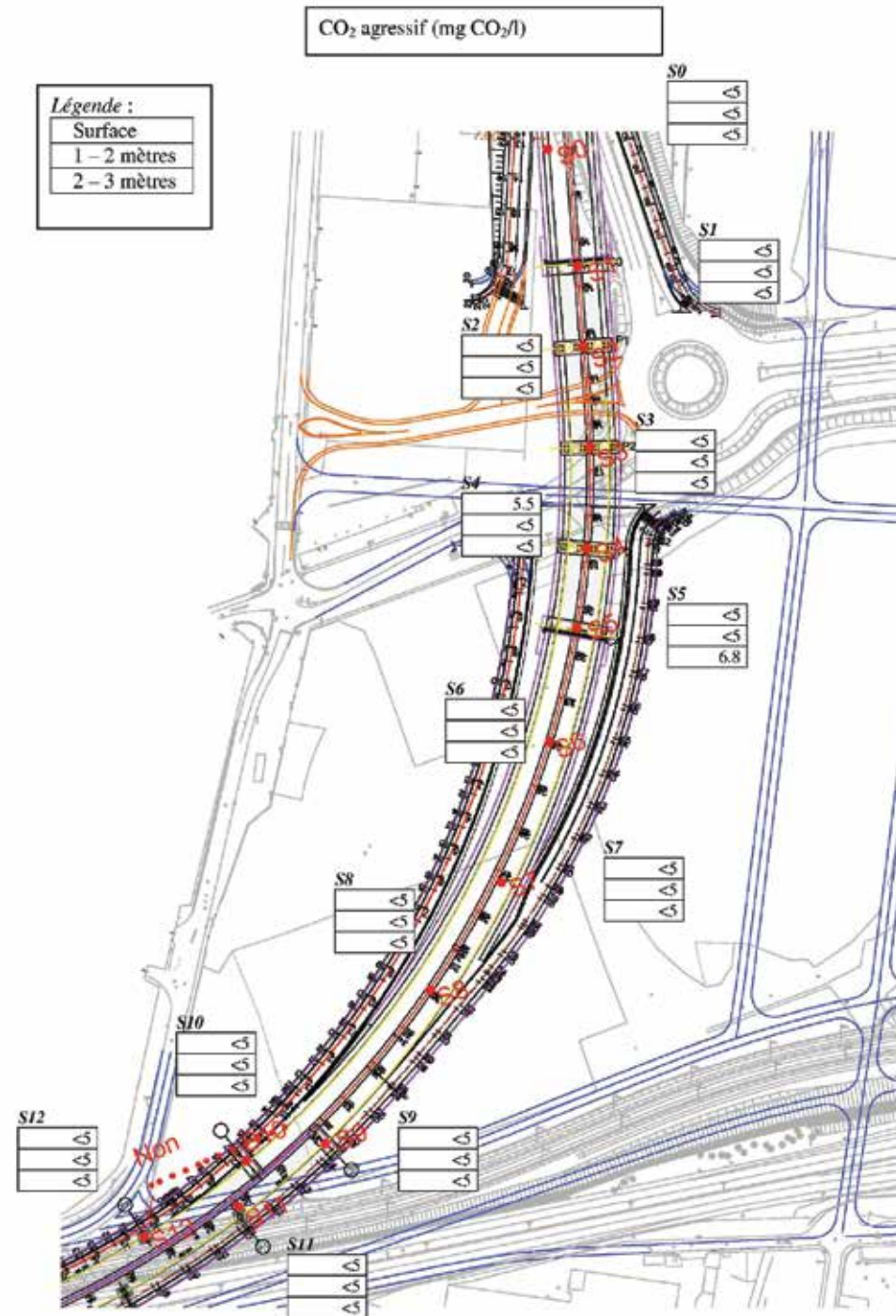
Rapport des investigations de novembre 2013



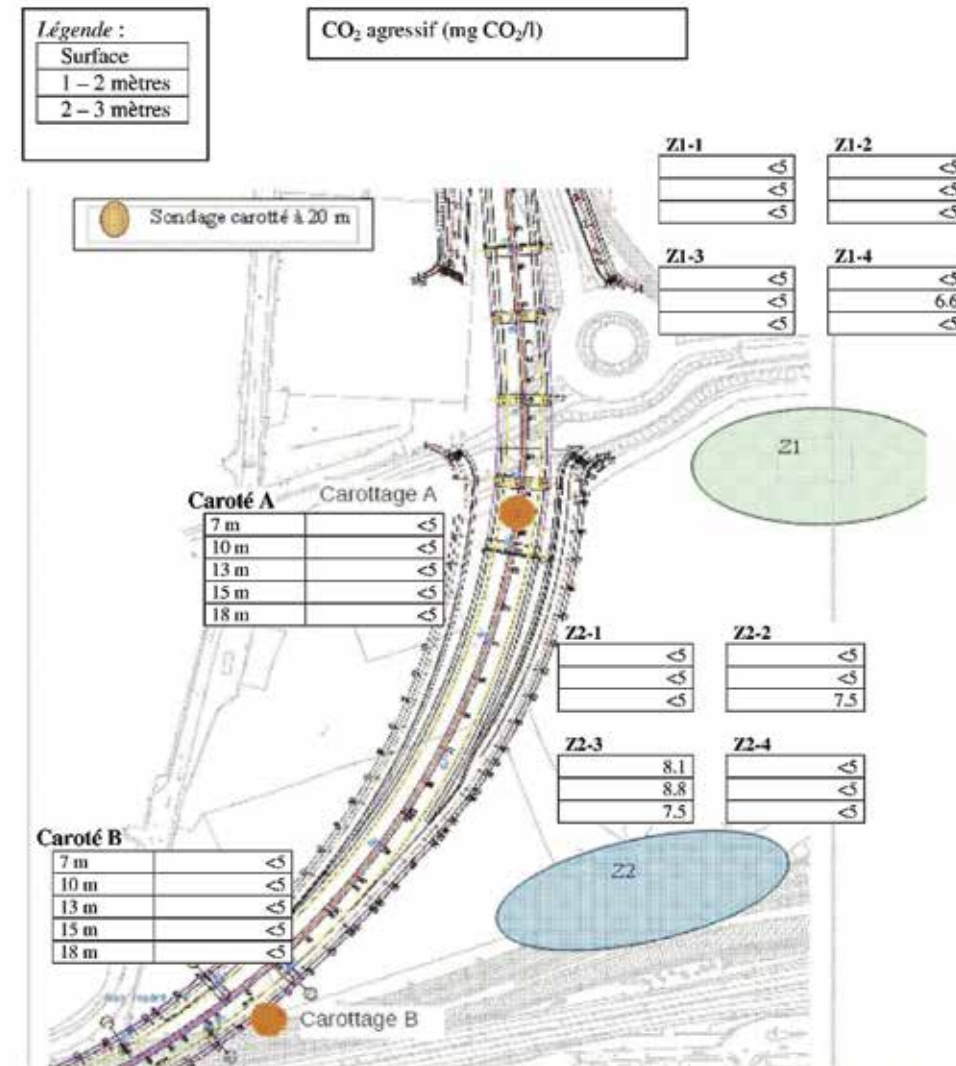
Rapport des investigations de novembre 2013



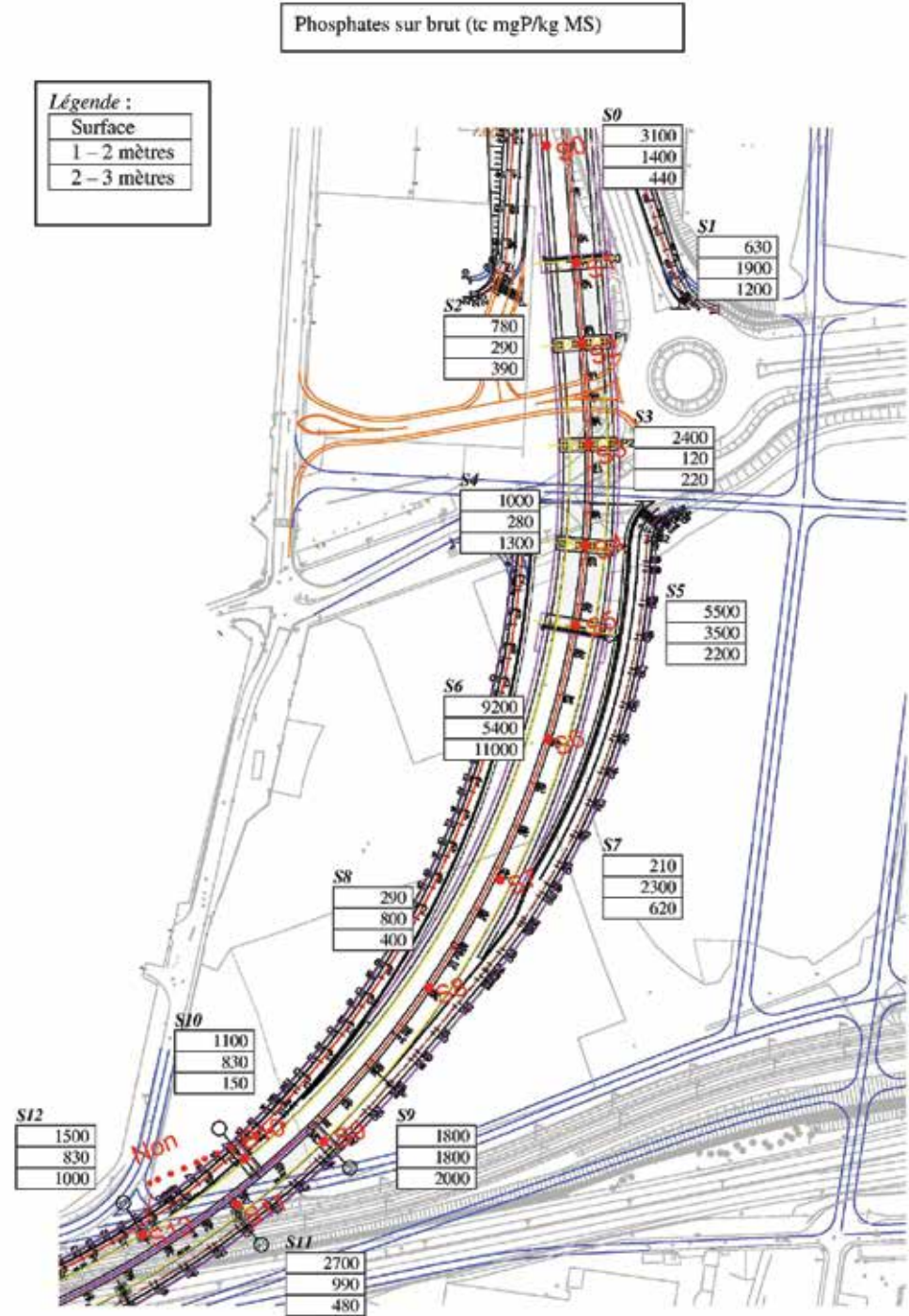
Rapport des investigations de novembre 2013



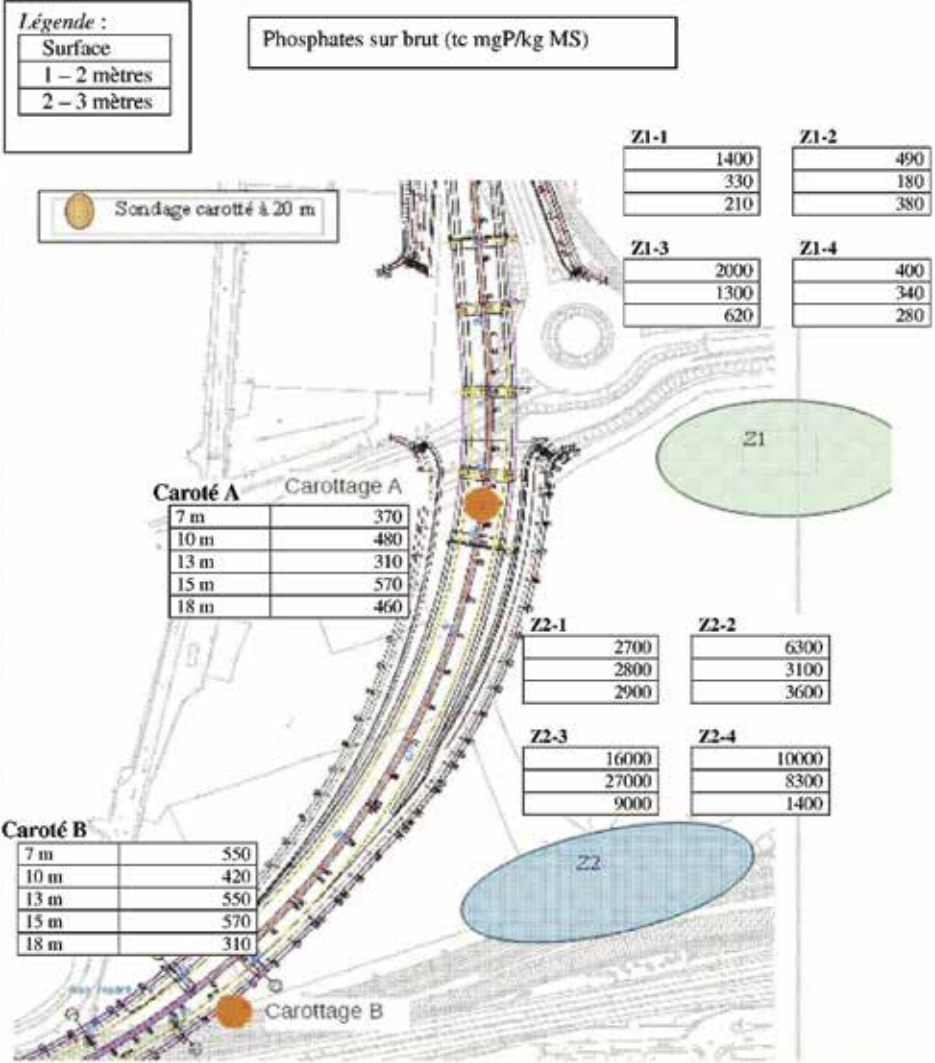
Rapport des investigations de novembre 2013



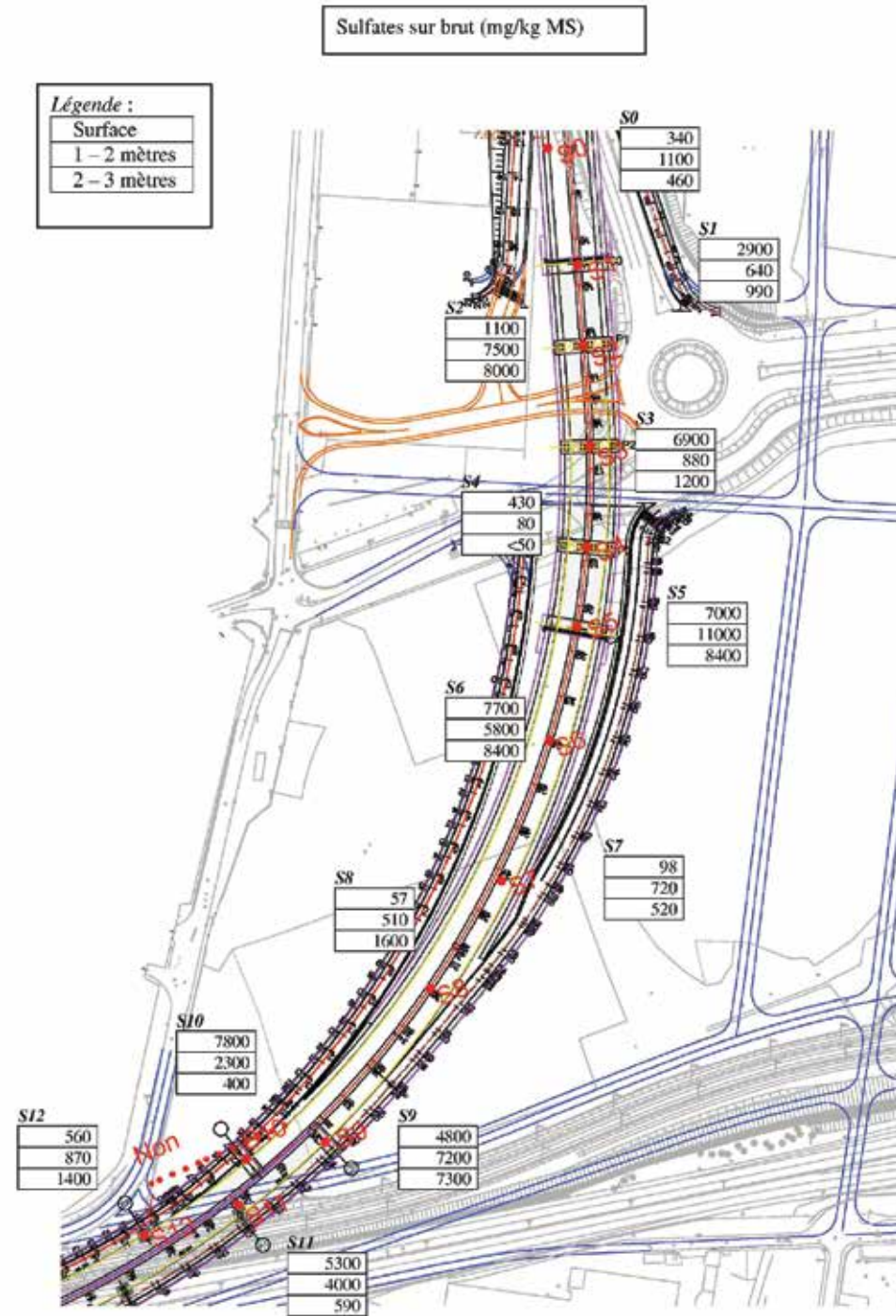
Rapport des investigations de novembre 2013



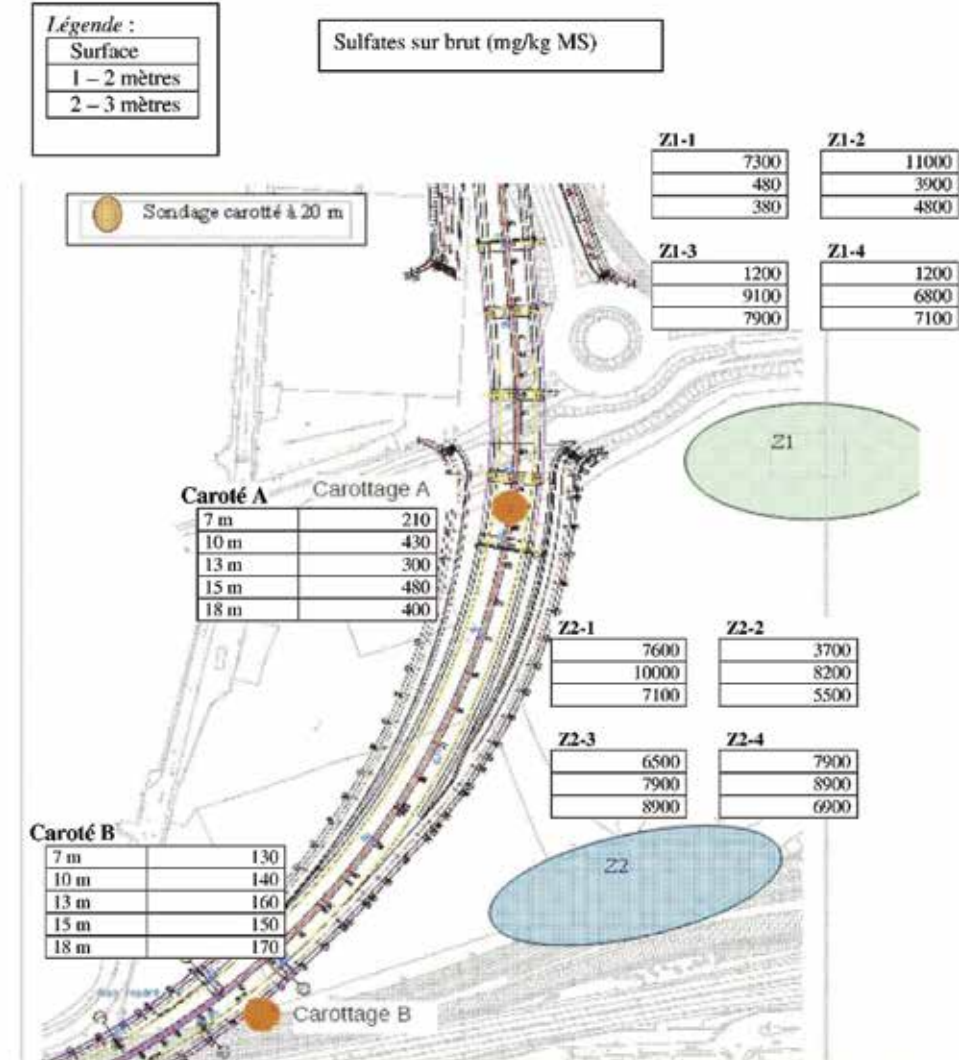
Rapport des investigations de novembre 2013



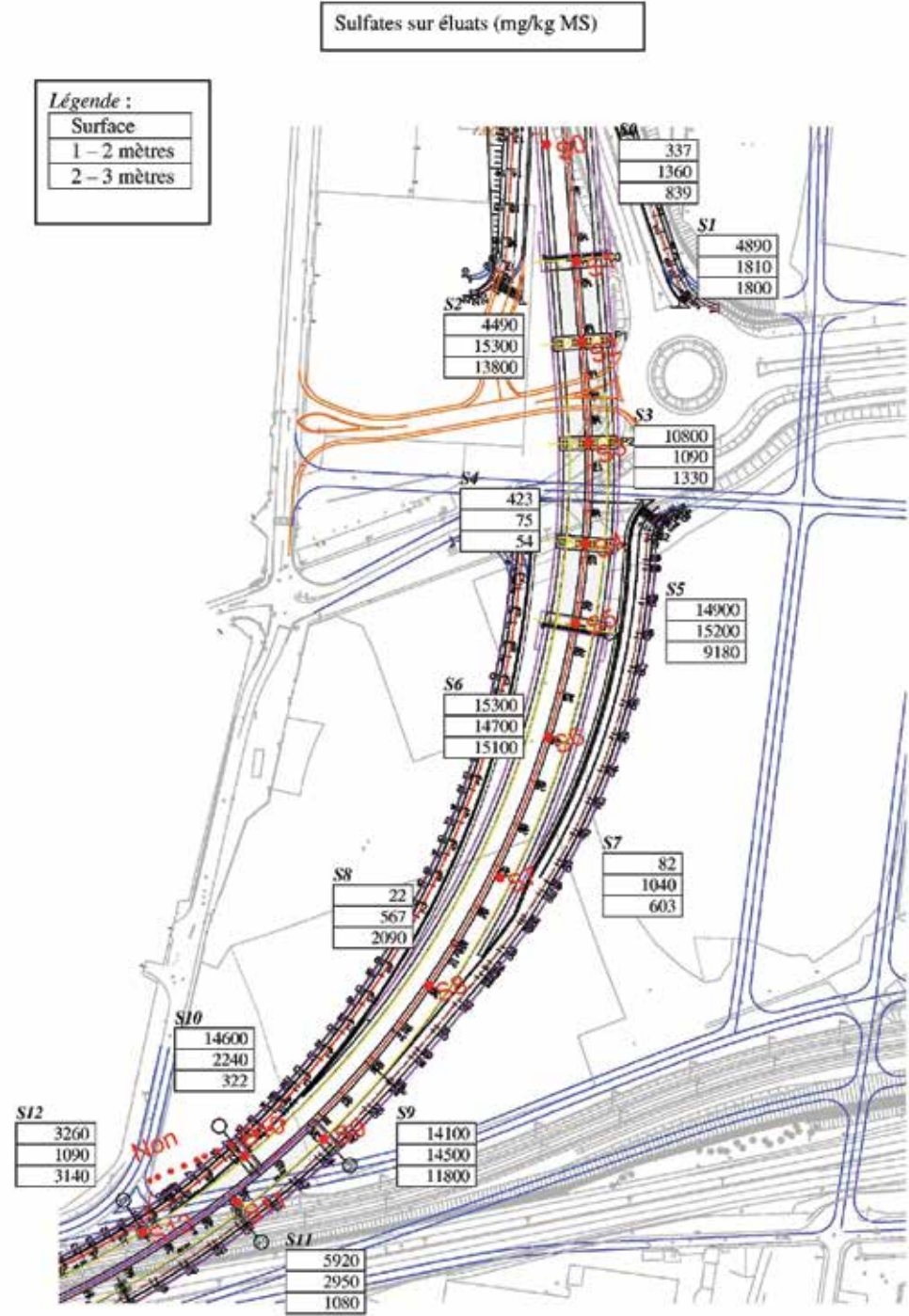
Rapport des investigations de novembre 2013



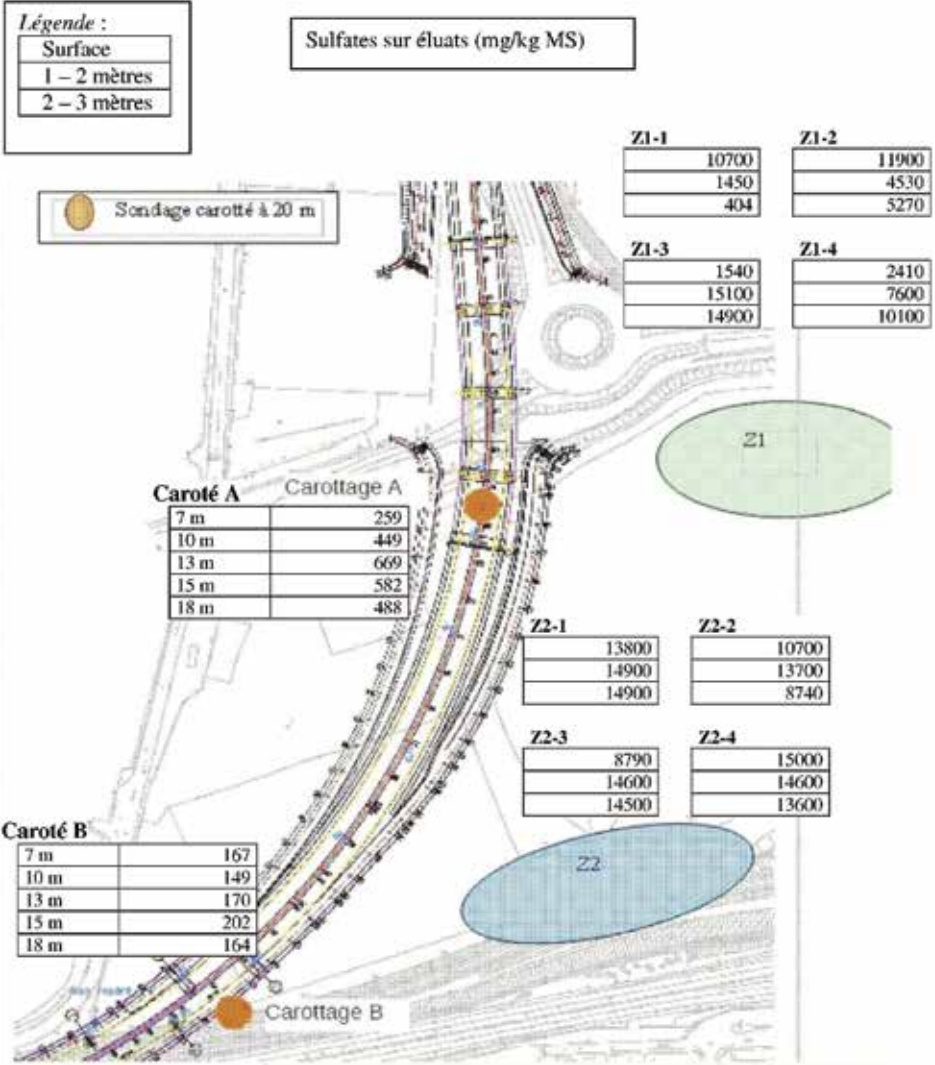
Rapport des investigations de novembre 2013



Rapport des investigations de novembre 2013



Rapport des investigations de novembre 2013



Rapport des investigations de novembre 2013

Résultats des analyses sur les eaux

Tableaux de résultats

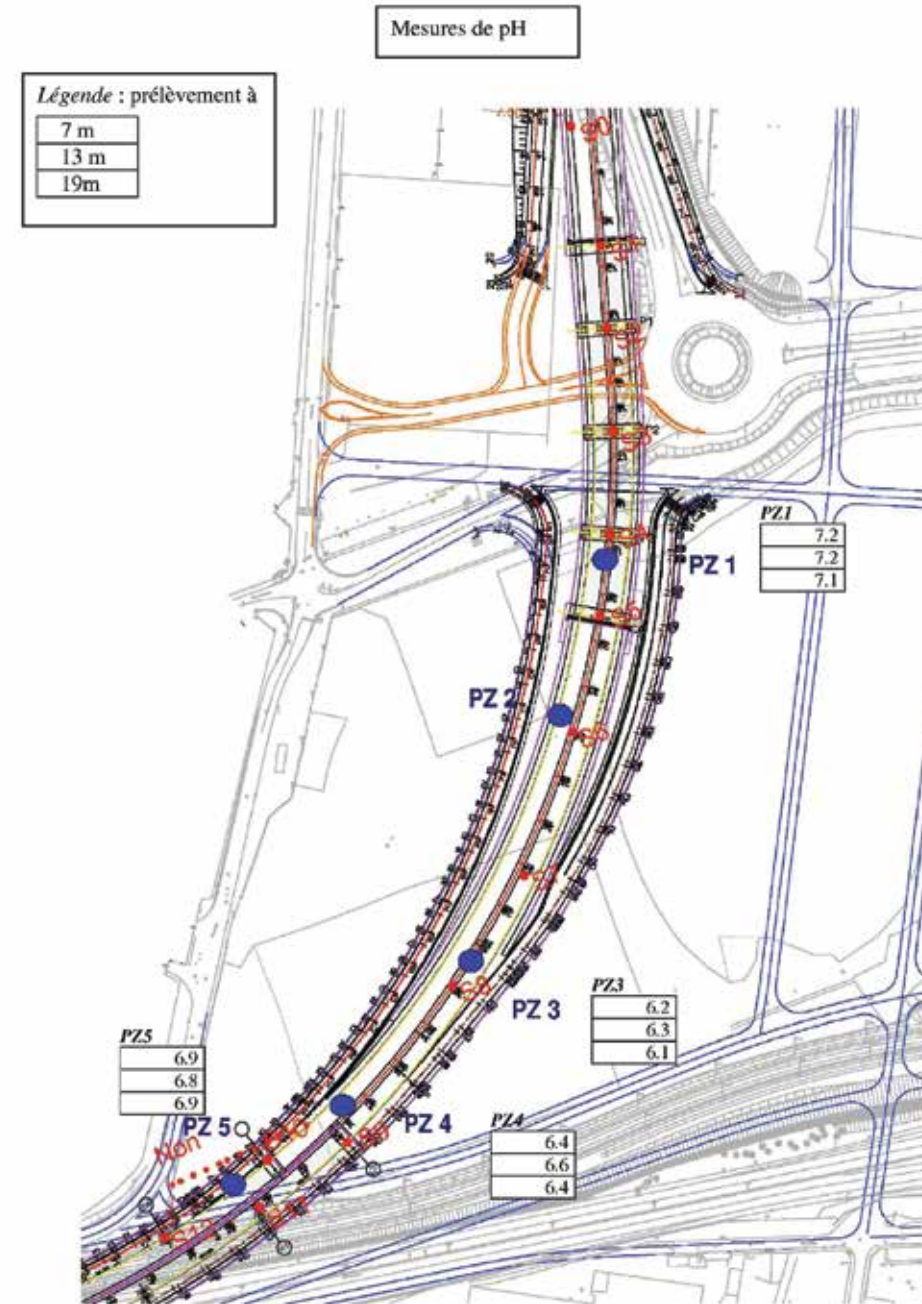
Le détail des résultats figure dans le document annexe.

Cartographie des résultats des analyses d'eaux

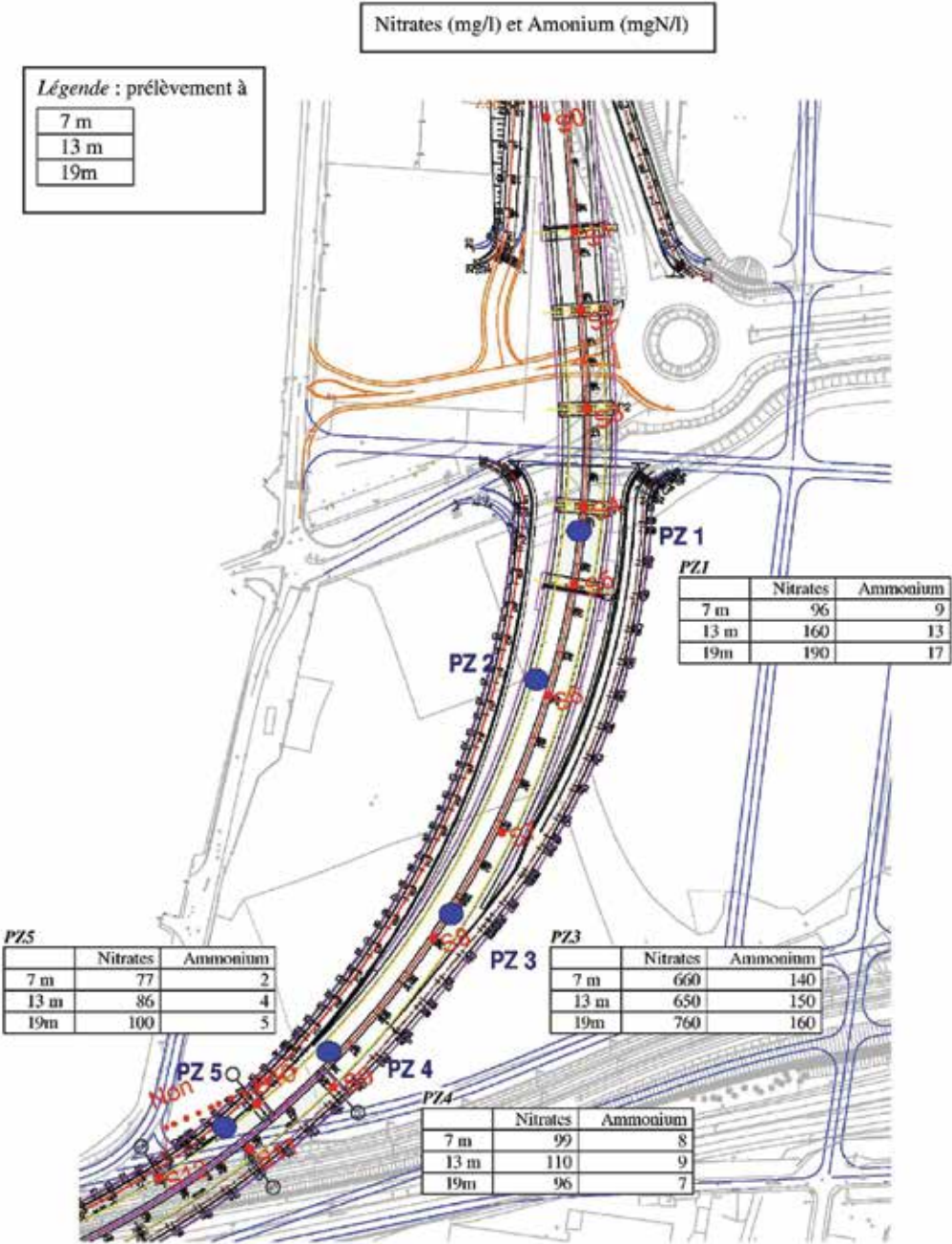
Les cartes qui suivent présentent les résultats obtenus sur les analyses d'eaux relatives aux paramètres suivants :

- pH,
- Nitrates et Ammonium,
- Phosphates et CO2 agressif,
- Sulfates et chlorures.

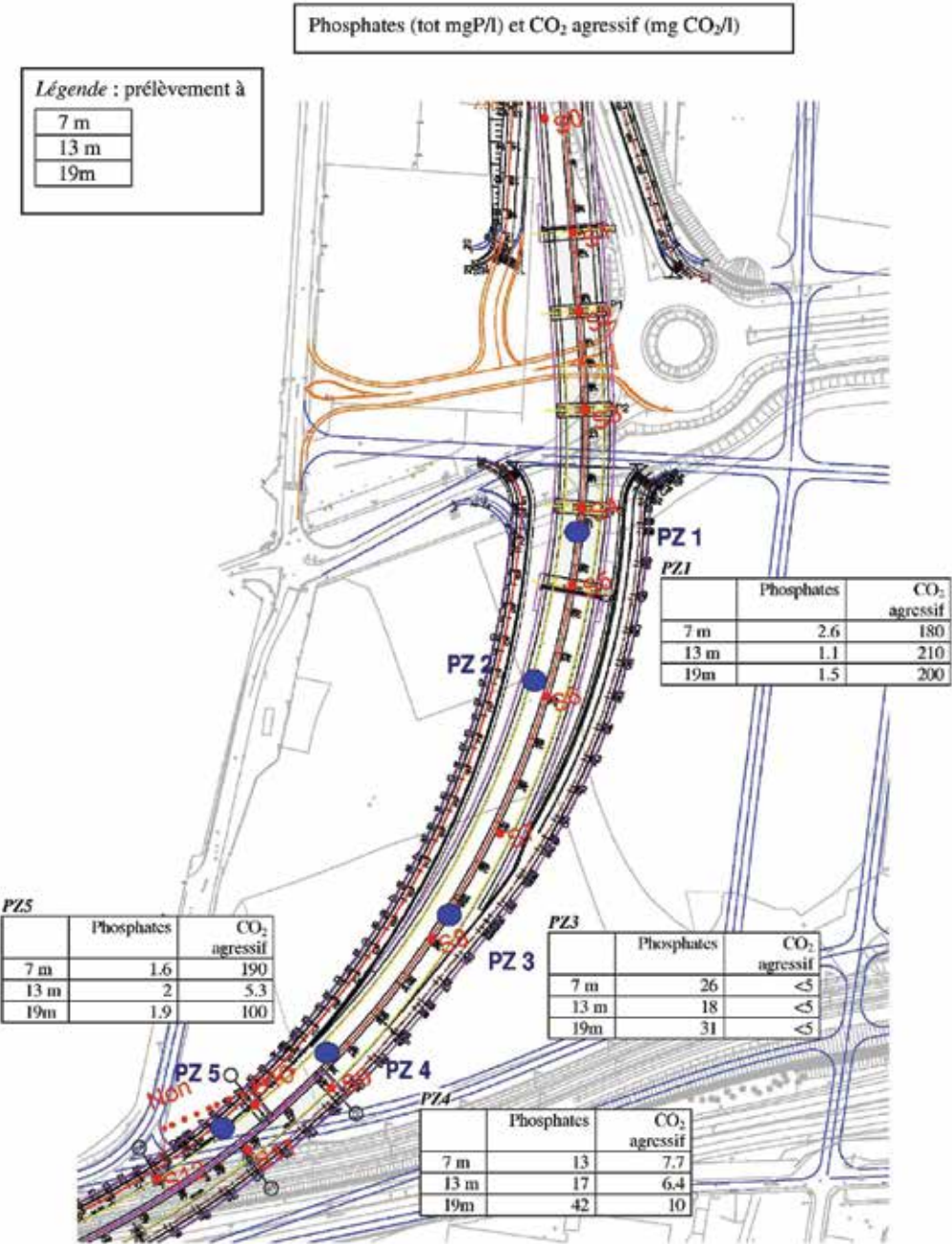
Rapport des investigations de novembre 2013

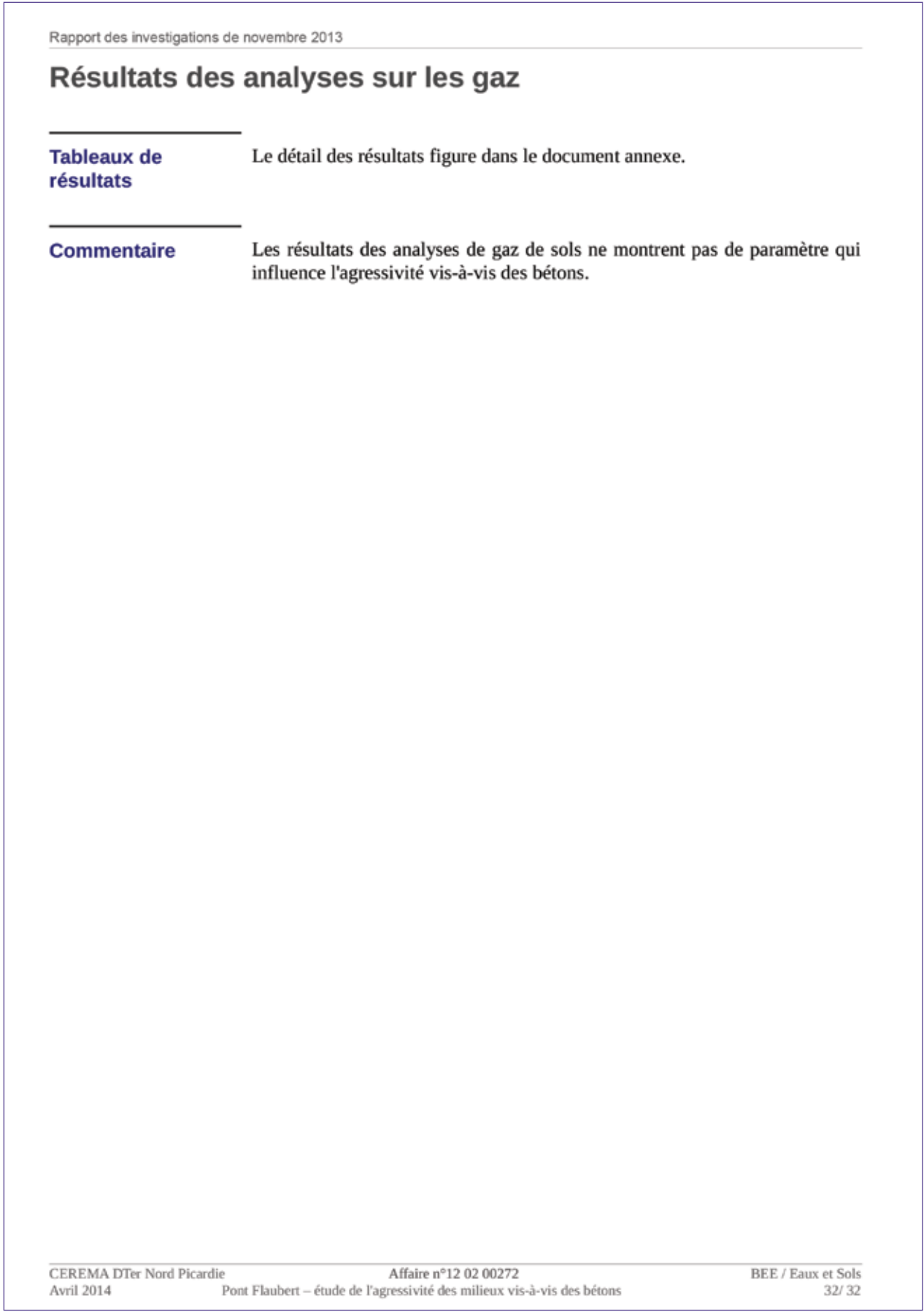
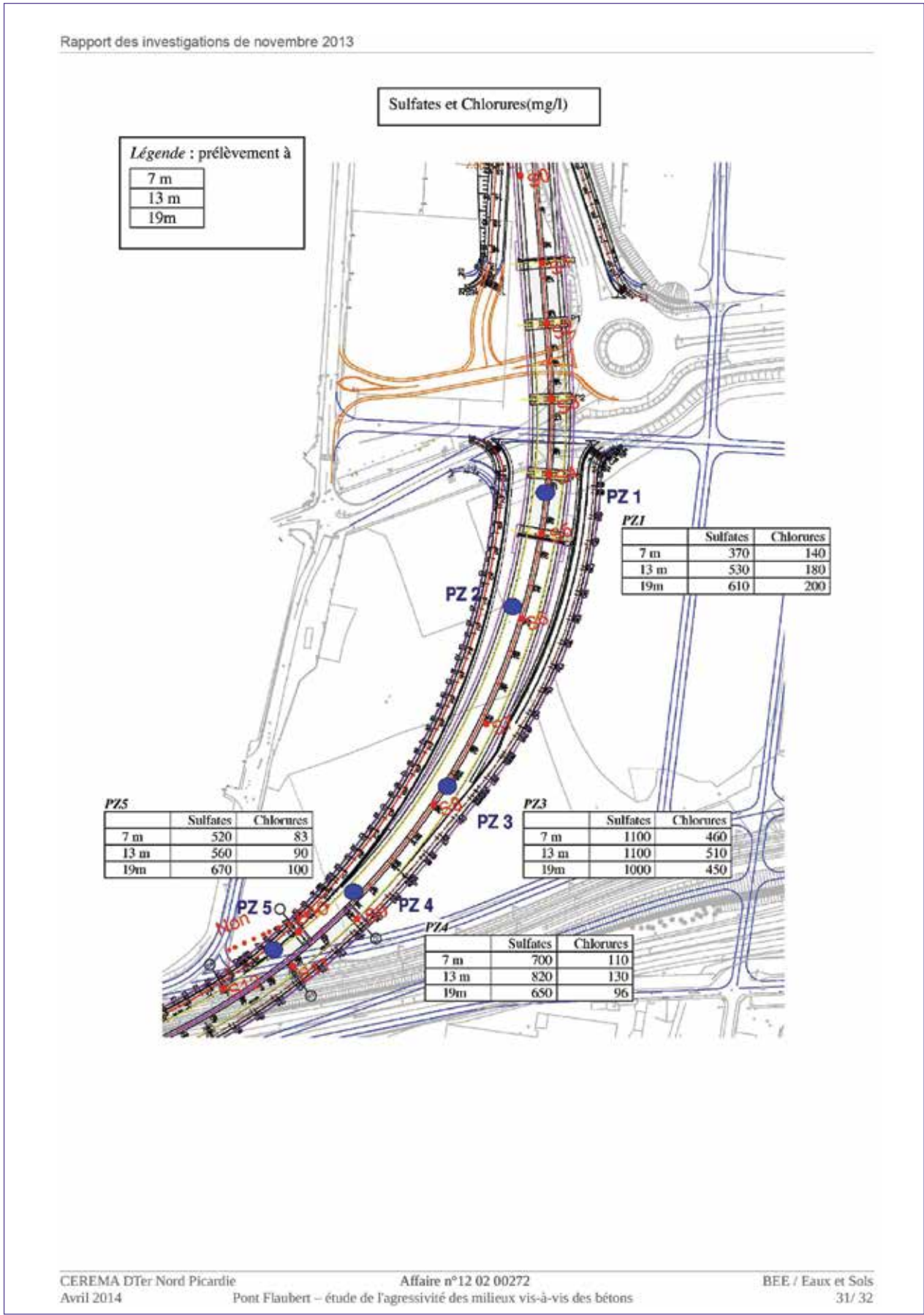


Rapport des investigations de novembre 2013



Rapport des investigations de novembre 2013





Réf. projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Nom du projet						
Contact		BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic
Date de début		12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013
Date du rapport		04-12-2013	04-12-2013	03-12-2013	02-12-2013	02-12-2013
Type d'échantillon		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Statut rapport		Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté
Statut validation		Validé	Validé	Validé	Validé	Validé
Réf. échantillon		11951082-003	11951082-004	11951107-002	11951118-003	11951118-004
Parameter	Unité	CA 13m éluat	CA 15m éluat	CA 18m éluat	CA 7m éluat	CA 10m éluat
COMPOSES INORGANIQUES						
Titre alcalimétrique complet		0,69	0,50	<0,5	0,56	0,59
CO2 agressif	mg CO2/l	<5	<5	<5	<5	<5
Capacité de dissilution calcite	mg CaO/l	<5	<5	5,9	<5	<5
Alcalinité (CaCO3)		0,56	0,62	0,62	0,61	0,52
TA- titre alcalimétrique		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Réf. projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Nom du projet						
Contact		BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic
Date de début		12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013
Date du rapport		04-12-2013	04-12-2013	03-12-2013	02-12-2013	02-12-2013
Type d'échantillon		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Statut rapport		Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté
Statut validation		Validé	Validé	Validé	Validé	Validé
Réf. échantillon		11951082-001	11951082-002	11951107-001	11951118-001	11951118-002
Parameter	Unité	CA 13m	CA 15m	CA 18m	CA 7m	CA 10m
matière sèche	% massique	84,5	85,9	88,1	87,2	88,8
COT	mg/kg MS	45000	41000	17000	50000	57000
température pour mes. pH	°C	20,1	20,1	20,6	20,1	20,6
pH (KCl)	-	8,5	8,4	8,5	8,5	8,4
METAUX						
aluminium	mg/kg MS	4300	4200	3300	4800	4200
arsenic	mg/kg MS	<4	<4	25	<4	<4
cadmium	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25
calcium	mg/kg MS	280000	320000	240000	350000	370000
chrome	mg/kg MS	12	10	17	10	<10
potassium	mg/kg MS	2000	1700	1300	2000	1600
cuivre	mg/kg MS	<5	<5	9,0	<5	<5
mercure	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
plomb	mg/kg MS	<10	<10	59	<10	<10
magnésium	mg/kg MS	4100	3100	2000	2700	2600
sodium	mg/kg MS	120	100	85	110	110
nickel	mg/kg MS	7,4	5,7	6,9	6,6	5,7
silicium	mg/kg MS	610	650	620	690	620
fer	mg/kg MS	8000	4600	8500	5900	5300
zinc	mg/kg MS	<20	<20	35	72	27
COMPOSES INORGANIQUES						
ammonium	mgN/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20
phosphates (totaux)	mgP/kg MS	310	570	460	370	480
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES						
chlorures	mg/kg MS	20	32	25	50	80
nitrate	mg/kg MS	4,5	<4	8,3	68	6,5
nitrate	mgN/kg MS	<4	<4	<4	15	<4
Soufre Total	mg/kg MS	3700	3800	3300	400	4400
sulfate	mg/kg MS	300	480	400	210	430
ANALYSES SOUS-TRAITÉES						
Acidité selon Baumann Gully		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
LIXIVIATION						
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		#	#	#	#	#
date de lancement		24-11-2013 00:00:00	24-11-2013 00:00:00	24-11-2013 00:00:00	22-11-2013 00:00:00	22-11-2013 00:00:00
L/S	ml/g	10,0	10,0	10,0	10,0	9,99

20

Réf. projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Nom du projet					Flaubert	Flaubert
Contact		BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic
Date de début		12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013
Date du rapport		03-12-2013	04-12-2013	04-12-2013	06-12-2013	06-12-2013
Type d'échantillon		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Statut rapport		Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté
Statut validation		Validé	Validé	Validé	Validé	Validé
Réf. échantillon		11951102-002	11951125-003	11951125-004	11951126-003	11951126-004
Parameter	Unité	CB 18m éluat	CB 6,5 m éluat	CB 9,5 m éluat	CB 12,5-14 m éluat	CB 15 m éluat
COMPOSES INORGANIQUES						
Titre alcalimétrique complet		<0,5	0,96	0,77	1,1	0,54
CO2 agressif	mg CO2/l	<5	<5	<5	<5	<5
Capacité de dissilution calcite	mg CaO/l	<5	<5	<5	<5	<5
Alcalinité (CaCO3)		0,53	0,81	0,77	1,1	0,64
TA- titre alcalimétrique		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Réf. projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Nom du projet					Flaubert	Flaubert
Contact		BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic
Date de début		12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013
Date du rapport		03-12-2013	04-12-2013	04-12-2013	06-12-2013	06-12-2013
Type d'échantillon		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Statut rapport		Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté
Statut validation		Validé	Validé	Validé	Validé	Validé
Réf. échantillon		11951102-001	11951125-001	11951125-002	11951126-001	11951126-002
Parameter	Unité	CB 18m	CB 6,5 m	CB 9,5 m	CB 12,5-14 m	CB 15 m
broyage	-				#	#
matière sèche	% massique	83,9	82,2	83,8	83,7	82,0
COT	mg/kg MS	48000	45000	50000	68000	54000
température pour mes. pH	°C	20,0	20,5	20,3	20,6	20,6
pH (KCl)	-	8,9	8,2	8,6	8,8	8,8
METAUX						
aluminium	mg/kg MS	1300	3900	2000	1100	1300
arsenic	mg/kg MS	<4	11	<4	4,4	<4
cadmium	mg/kg MS	<0,2	1,7	0,82	0,41	0,46
calcium	mg/kg MS	410000	380000	380000	330000	350000
chrome	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
potassium	mg/kg MS	530	950	650	430	470
cuivre	mg/kg MS	<5	100	37	30	34
mercure	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,05
plomb	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
magnésium	mg/kg MS	1400	1900	1800	1600	1600
sodium	mg/kg MS	140	160	170	170	200
nickel	mg/kg MS	<3	10	3,9	3,4	<3
silicium	mg/kg MS	570	810	770	510	460
fer	mg/kg MS	830	4000	2200	2600	1300
zinc	mg/kg MS	96	150	150	130	130
COMPOSES INORGANIQUES						
ammonium	mgN/kg MS	<20	<20	<20	<20	<20
phosphates (totaux)	mgP/kg MS	310	550	420	550	570
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES						
chlorures	mg/kg MS	26	18	21	28	31
nitrate	mg/kg MS	27	21	23	26	31
nitrate	mgN/kg MS	6,2	4,7	5,1	5,9	7,1
Soufre Total	mg/kg MS	270	270	290	290	290
sulfate	mg/kg MS	170	130	140	160	150
ANALYSES SOUS-TRAITÉES						
Acidité selon Baumann Gully		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
LIXIVIATION						
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		#	#	#	#	#

Réf. projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Nom du projet					Flaubert	Flaubert
Contact		BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic	BURGHGRAEVE, Ludovic
Date de début		12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013	12-11-2013
Date du rapport		03-12-2013	04-12-2013	04-12-2013	06-12-2013	06-12-2013
Type d'échantillon		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Statut rapport		Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté
Statut validation		Validé	Validé	Validé	Validé	Validé
Réf. échantillon		11951102-001	11951125-001	11951125-002	11951126-001	11951126-002
Parameter	Unité	CB 18m	CB 6,5 m	CB 9,5 m	CB 12,5-14 m	CB 15 m
date de lancement		24-11-2013 00:00:00	24-11-2013 00:00:00	24-11-2013 00:00:00	02-12-2013 00:00:00	02-12-2013 00:00:00
L/S	ml/g	10,0	10,0	10,0	9,99	10,0
pH final ap. lix.	-	8,14	8,1	8,41	8,17	8,43
température pour mes. pH	°C				20,5	19,8
conductivité ap. lix.	µS/cm	138,3	241	183,6	197,7	173,6
ELUAT COT						
COT	mg/kg MS	10	7,9	7,0	6,6	10
ELUAT METAUX						
aluminium	mg/kg MS	1,5	0,80	2,6	1,6	6,6
arsenic	mg/kg MS	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,12
cadmium	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Soufre Total	mg/kg MS	57	59	51	55	64
chrome	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cuivre	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
calcium	mg/kg MS	150	360	260	320	250
mercure	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
plomb	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
nickel	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
potassium	mg/kg MS	49	56	43	41	53
silicium	mg/kg MS	<1	<1	<1	9,9	<1
zinc	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
magnésium	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10
sodium	mg/kg MS	20	13	15	20	28
fer	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
ELUAT COMPOSES INORGANQUES						
ammonium	mgN/kg MS	<50	<50	<50	<50	<50
phosphates (totaux)	mgP/kg MS	<0,05	1,6	1,1	0,5	0,7
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES						
chlorures	mg/kg MS	22	16	19	26	33
nitrate	mg/kg MS	33	16	25	13	69
sulfate	mg/kg MS	164	167	149	170	202



ALcontrol Laboratories

ALcontrol Laboratories France
5 rue Madame de Sanzillon - 92110 Clichy-sur-Seine
Tel.: +33 (0)155 90 52 50 - Fax: +33 (0)155 90 52 51
www.alcontrol.fr

Rapport d'analyse

CETE Lille
L. BURGHGRAEVE
42 bis, rue Marais Sequedin - BP99
F-59482 HAUBOURDIN

Page 1 sur 24

Votre nom de Projet : Flaubert
Votre référence de Projet : Flaubert
Référence du rapport ALcontrol : 11950374, version: 1

Rotterdam, 18-11-2013

Cher(e) Madame/ Monsieur,

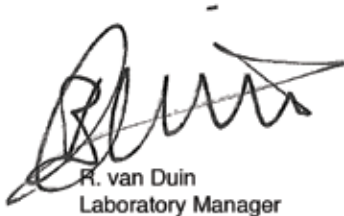
Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet Flaubert. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons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

Ce rapport est constitué de 24 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 Laboratoires, Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas.

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


R. van Duin
Laboratory Manager



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse

Page 2 sur 24

Projet : Flaubert
Référence du projet : Flaubert
Réf. du rapport : 11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013


Code	Matrice	Réf. échantillon
001	air (tubes/badges)	P1-1m
002	air (tubes/badges)	P1-2m
003	air (tubes/badges)	P1-3m
004	air (tubes/badges)	P2-1m
005	air (tubes/badges)	P2-2m

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
---------	-------	---	-----	-----	-----	-----	-----

ANALYSES SOUS-TRAITÉES

test sous-traité, absorption voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe voir annexe

Paraphe : 



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse

Page 3 sur 24

Projet
Référence du projet
Réf. du rapport


Flaubert
Flaubert
11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013


Code	Matrice	Réf. échantillon
006	air (tubes/badges)	P2-3m
007	air (tubes/badges)	P3-1m
008	air (tubes/badges)	P3-2m
009	air (tubes/badges)	P3-3m
010	air (tubes/badges)	P4-1m

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
ANALYSES SOUS-TRAITÉES							
test sous-traité, absorption			voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe

Paraphe :



Généraliste, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 24055286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse

Page 4 sur 24

Projet
Référence du projet
Réf. du rapport


Flaubert
Flaubert
11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
011	air (tubes/badges)	P4-2m
012	air (tubes/badges)	P4-3m
013	air (tubes/badges)	P5-1m
014	air (tubes/badges)	P5-2m
015	air (tubes/badges)	P5-3m

Analyse	Unité	Q	011	012	013	014	015
ANALYSES SOUS-TRAITÉES							
test sous-traité, absorption			voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe

Paraphe :



Généraliste, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 24055286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse


Page 5 sur 24

Projet Flaubert
Référence du projet Flaubert
Réf. du rapport 11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
016	air (tubes/badges)	P6-1m
017	air (tubes/badges)	P6-2m
018	air (tubes/badges)	P6-3m
019	air (tubes/badges)	P7-1m
020	air (tubes/badges)	P7-2m

Analyse	Unité	Q	016	017	018	019	020
ANALYSES SOUS-TRAITÉES							
test sous-traité, absorption			voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe

Paraphe : 



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse


Page 6 sur 24


Projet Flaubert
Référence du projet Flaubert
Réf. du rapport 11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013

Code	Matrice	Réf. échantillon
021	air (tubes/badges)	P7-3m
022	air (tubes/badges)	P8-1m
023	air (tubes/badges)	P8-2m
024	air (tubes/badges)	P8-3m
025	air (tubes/badges)	P9-1m

Analyse	Unité	Q	021	022	023	024	025
ANALYSES SOUS-TRAITÉES							
test sous-traité, absorption			voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe	voir annexe

Paraphe : 



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse

Page 7 sur 24

Projet
Référence du projet
Réf. du rapport


Flaubert
Flaubert
11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013


Code	Matrice	Réf. échantillon
026	air (tubes/badges)	P9-2m
027	air (tubes/badges)	P9-3m

Analyse	Unité	Q	026	027
ANALYSES SOUS-TRAITÉES				
test sous-traité, absorption			voir annexe	voir annexe

Paraphe :



Généralist, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 24055286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

CETE Lille
BURGHGRAEVE, Ludovic

Rapport d'analyse

Page 8 sur 24


Projet
Référence du projet
Réf. du rapport

Flaubert
Flaubert
11950374 - 1

Date de commande 08-11-2013
Date de début 08-11-2013
Rapport du 18-11-2013

Analyse	Matrice	Référence normative
test sous-traité, absorption	air (tubes/badges)	Analyse sous-traitée

Paraphe :



Généralist, enregistré sous le numéro KVK Rotterdam 24055286 à la Chambre de Commerce de Rotterdam, Pays-Bas.



ALcontrol Laboratories

Unit 7-8 Hawarden Business Park
Manor Road (off Manor Lane)
Hawarden
Deeside
CH5 3US
Tel: (01244) 528700
Fax: (01244) 528701
email: mk@alcontrol.com
Website: www.alcontrol.com

ALcontrol Laboratories
5 rue Madame de Sanzillon
Clichy sur Seine
Clichy

Attention: Ludovic Baron

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Date: 15 November 2013
Customer: H_ALCON_CHY
Sample Delivery Group (SDG): 131111-22
Your Reference: 11950374
Location: 11950374
Report No: 249903

We received 27 samples on Monday November 11, 2013 and 27 of these samples were scheduled for analysis which was completed on Friday November 15, 2013. Accredited laboratory tests are defined within the report, but opinions, interpretations and on-site data expressed herein are outside the scope of ISO 17025 accreditation.

Should this report require incorporation into client reports, it must be used in its entirety and not simply with the data sections alone.

All chemical testing (unless subcontracted) is performed at ALcontrol Hawarden Laboratories.

Approved By:

Sonia McWhan
Operations Manager



ALcontrol Laboratories is a trading division of ALcontrol UK Limited
Registered Office: Units 7 & 8 Hawarden Business Park, Manor Road, Hawarden, Deeside, CH5 3US. Registered in England and Wales No.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22
Job: H_ALCON_CHY-193
Client Reference: 11950374
Location: 11950374
Customer: ALcontrol Laboratories
Attention: Ludovic Baron
Order Number: 249903
Report Number: 249903
Superseded Report:

Received Sample Overview

Lab Sample No(s)	Customer Sample Ref.	AGS Ref.	Depth (m)	Sampled Date
8405924	P1		1.00	06/11/2013
8405926	P1		2.00	06/11/2013
8405927	P1		3.00	06/11/2013
8405928	P2		1.00	06/11/2013
8405929	P2		2.00	06/11/2013
8405930	P2		3.00	06/11/2013
8405933	P3		1.00	06/11/2013
8405934	P3		2.00	06/11/2013
8405935	P3		3.00	06/11/2013
8405937	P4		1.00	06/11/2013
8405940	P4		2.00	06/11/2013
8405942	P4		3.00	06/11/2013
8405945	P5		1.00	06/11/2013
8405946	P5		2.00	06/11/2013
8405949	P5		3.00	06/11/2013
8405950	P6		1.00	06/11/2013
8405951	P6		2.00	06/11/2013
8405953	P6		3.00	06/11/2013
8405955	P7		1.00	06/11/2013
8405957	P7		2.00	06/11/2013
8405958	P7		3.00	06/11/2013
8405959	P8		1.00	06/11/2013
8405960	P8		2.00	06/11/2013
8405961	P8		3.00	06/11/2013
8405962	P9		1.00	06/11/2013
8405964	P9		2.00	06/11/2013
8405965	P9		3.00	06/11/2013

Only received samples which have had analysis scheduled will be shown on the following pages.



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 11 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374 Order Number: 249903
Job: H_ALCON_CHY-103 Customer: ALcontrol Laboratories Report Number: 249903
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Superseded Report:

GAS		Lab Sample No(s)	
Results Legend X Test N No Determination Possible		Customer Sample Reference	
		AGS Reference	
		Depth (m)	
		Container	
Bulk Gas		AG	NDP: 0 Tests: 27
Odourant Gas Analysis (G)		AG	NDP: 0 Tests: 27



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 12 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374 Order Number: 249903
Job: H_ALCON_CHY-103 Customer: ALcontrol Laboratories Report Number: 249903
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Superseded Report:

Customer Sample R		P1	P1	P1	P2	P2	P2
Depth (m)		1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00
Sample Type		Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas
Date Sampled		06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013
Sample Time							
Date Received		11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013
SDG Ref		131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22
Lab Sample No.(s)		8405924	8405925	8405927	8405928	8405929	8405930
AGS Reference							
Component	LOD/Units	Method					
Hydrogen sulphide	<0.1 ppm v/v	TM216	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 13 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374 Order Number: 249903
Job: H_ALCON_CHY-193 Customer: ALcontrol Laboratories Report Number: 249903
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Superseded Report:

Customer Sample R		P1	P2	P3	P4	P5	P6
Depth (m)		1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00
Sample Type		Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas
Date Sampled		06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013
Sample Time							
Date Received		11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013
SDG Ref		131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22
Lab Sample No. (s)		840593	840594	840595	840597	840598	840599
AGS Reference							
Component	LOO/Units	Method					
Hydrogen sulphide	<0.1 ppm v/v	TM216	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 14 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374 Order Number: 249903
Job: H_ALCON_CHY-193 Customer: ALcontrol Laboratories Report Number: 249903
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Superseded Report:

Customer Sample R		P1	P2	P3	P4	P5	P6
Depth (m)		1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00
Sample Type		Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas
Date Sampled		06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013
Sample Time							
Date Received		11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013
SDG Ref		131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22
Lab Sample No. (s)		840595	840596	840597	840598	840599	840600
AGS Reference							
Component	LOO/Units	Method					
Hydrogen sulphide	<0.1 ppm v/v	TM216	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG:	131111-22	Location:	11960374	Order Number:	
Job:	H_ALCON_CHY-193	Customer:	ALcontrol Laboratories	Report Number:	249903
Client Reference:	11960374	Attention:	Ludovic Baron	Superseded Report:	

[illegible]

ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG:	131111-22	Location:	11950374	Order Number:	
Job:	H_ALCON_CHY-193	Customer:	ALcontrol Laboratories	Report Number:	249903
Client Reference:	11950374	Attention:	Ludovic Baron	Superseded Report:	

[illegible]



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 17 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374
Job: H_ALCON_CHY-193 Customer: ALcontrol Laboratories
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Order Number: 249903
Superseded Report:

Bulk Gas		Customer Sample R	P1	P1	P1	P2	P2	P2
#	6017621 accredited	Depth (m)	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00
M	Asbestos / certified sample	Sample Type	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas
Rev. 18	Download / filtered sample	Date Sampled	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013
Source	Total / unfiltered sample	Sample Time	-	-	-	-	-	-
+	Reconcentrated test	Date Received	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013
+	% recovery of the sample standard to check the efficiency of the method. The results of individual components within sample must be corrected for the recovery	SDG Ref	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22
(F)	Trigger break confirmed	Lab Sample No. (s)	8405924	8405925	8405927	8405928	8405929	8405930
+	Sample deviation (see appendix)	AGS Reference	-	-	-	-	-	-
Component	LOQ/Units	Method	16	17.9	13.6	17	18.8	6.33
Oxygen	<0.5 %	TM053	80.4	79.6	80.7	80.4	79.4	82.5
Nitrogen	<1 %	TM053	3.84	2.54	5.72	2.55	1.83	11.1
Carbon dioxide	<0.05 %	TM053						



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 18 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374
Job: H_ALCON_CHY-193 Customer: ALcontrol Laboratories
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Order Number: 249903
Superseded Report:

Bulk Gas		Customer Sample R	P3	P3	P3	P4	P4	P4
#	6017621 accredited	Depth (m)	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00
M	Asbestos / certified sample	Sample Type	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas	Gas
Rev. 18	Download / filtered sample	Date Sampled	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013
Source	Total / unfiltered sample	Sample Time	-	-	-	-	-	-
+	Reconcentrated test	Date Received	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013	11/11/2013
+	% recovery of the sample standard to check the efficiency of the method. The results of individual components within sample must be corrected for the recovery	SDG Ref	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22	131111-22
(F)	Trigger break confirmed	Lab Sample No. (s)	8405930	8405931	8405932	8405933	8405934	8405935
+	Sample deviation (see appendix)	AGS Reference	-	-	-	-	-	-
Component	LOQ/Units	Method	13.3	21.5	13.7	21.4	21.5	21.5
Oxygen	<0.5 %	TM053	82	78.4	82.4	78.5	78.4	78.4
Nitrogen	<1 %	TM053	4.7	0.0523	3.91	0.126	0.0833	0.0627
Carbon dioxide	<0.05 %	TM053						



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 19 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374
Job: H_ALCON_CHY-193 Customer: ALcontrol Laboratories
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Order Number: 249903
Superseded Report:

Bulk Gas		Customer Sample R	P1	P2	P3	P4	P5	P6
# ISO 17025 accredited. M Accredited / certified persons. disc 18 Disclosed / filtered results. (note 1) Total / unfilled sample. - Reconstructed test. - % recovery of the sample(s) intended to check the efficiency of the method. The results of individual components within sample aren't corrected for the recovery. (P) Trigger break confirmed. 1-4-10 Sample deviation (see appendix)		Depth (m) Sample Type Date Sampled Sample Time Date Received SDG Ref Lab Sample No.(s) AGS Reference	1.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040945	2.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040946	3.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040948	1.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040950	2.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040951	3.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040953
Component	LOQ/Units	Method						
Oxygen	<0.5 %	TM053	21.6	13.4	21.5	13	20.6	21.5
Nitrogen	<1 %	TM053	78.4	81.2	78.4	81.4	78.8	78.4
Carbon dioxide	<0.05 %	TM053	<0.05	2.35	0.0837	5.57	0.56	0.0728

05/04/38 15/11/2013



ALcontrol Laboratories

Reportnumber

11950374 - 1

Page 20 sur 24



ALcontrol Laboratories

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG: 131111-22 Location: 11950374
Job: H_ALCON_CHY-193 Customer: ALcontrol Laboratories
Client Reference: 11950374 Attention: Ludovic Baron Order Number: 249903
Superseded Report:

Bulk Gas		Customer Sample R	P1	P2	P3	P4	P5	P6
# ISO 17025 accredited. M Accredited / certified persons. disc 18 Disclosed / filtered results. (note 1) Total / unfilled sample. - Reconstructed test. - % recovery of the sample(s) intended to check the efficiency of the method. The results of individual components within sample aren't corrected for the recovery. (P) Trigger break confirmed. 1-4-10 Sample deviation (see appendix)		Depth (m) Sample Type Date Sampled Sample Time Date Received SDG Ref Lab Sample No.(s) AGS Reference	1.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040945	2.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040946	3.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040948	1.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040950	2.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040951	3.00 Gas 06/11/2013 11/11/2013 131111-22 040953
Component	LOQ/Units	Method						
Oxygen	<0.5 %	TM053	21.5	21.6	14.4	21.5	13.7	15.1
Nitrogen	<1 %	TM053	78.4	78.4	80.6	78.4	80.6	79.9
Carbon dioxide	<0.05 %	TM053	<0.05	0.0522	5	0.097	5.78	4.02

05/04/38 15/11/2013

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG:	131111-22	Location:	11950374	Order Number:	
Job:	H_ALCON_CHY-193	Customer:	ALcontrol Laboratories	Report Number:	249903
Client Reference:	11950374	Attention:	Ludovic Baron	Superseded Report:	

Bulk Gas

[illegible]

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SOG:	131111-22	Location:	11960374	Order Number:	
Job:	H_ALCON_CHY-103	Customer:	ALControl Laboratories	Report Number:	249903
Client Reference:	11960374	Attache:	Ludovic Baron	Superseded Report:	

Table of Results - Appendix

Method No	Reference	Description	Wet/Dry Sample	Surrogate Compound
TM253	MEWAM Methane & Hydrocarbon gases HMSO 1988	Determination of Bulk Gas Composition		
TM216	The Determination of Sulphur Gases in Natural Gas with Pulsed Flame Photometric Detector*, Varian application note number 60, Norman Kirshen	The Determination of Odourant Compounds in Gases by Gas Chromatography with PFPD Detection		

[†] Applies to Solid samples only. DRY indicates samples have been dried at 35°C. NA = not applicable.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Validated

SDG:	131111-22	Location:	11950374	Order Number:	
Job:	H_ALCON_CHY-103	Customer:	ALcontrol Laboratories	Report Number:	249903
Client Reference:	11950374	Attention:	Ludovic Baron	Superseded Report:	

Test Completion Dates

Lab Sample No(s)	8405924	8405926	8405927	8405928	8405929	8405930	8405933	8405934	8405935	8405937
Customer Sample Ref.	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P3	P3	P3	P4
AGS Ref.										
Depth	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	1.00
Type	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
Bulk Gas	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013
Odourant Gas Analysis (G)	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013

Lab Sample No(s)	8405940	8405942	8405945	8405946	8405948	8405950	8405951	8405953	8405955	8405957
Customer Sample Ref.	P5	P5	P5	P5	P5	P5	P6	P6	P7	P7
AGS Ref.										
Depth	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00
Type	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
Bulk Gas	13-Nov-2013	13-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	13-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	13-Nov-2013
Odourant Gas Analysis (G)	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013

Lab Sample No(s)	8405958	8405959	8405960	8405961	8405962	8405964	8405965
Customer Sample Ref.	P7	P8	P8	P8	P8	P8	P8
AGS Ref.							
Depth	3.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00
Type	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS	GAS
Bulk Gas	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013
Odourant Gas Analysis (G)	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013	14-Nov-2013



CERTIFICATE OF ANALYSIS

SDG:	131111-22	Location:	11950374	Order Number:	
Job:	H_ALCON_CHY-103	Customer:	ALcontrol Laboratories	Report Number:	249903
Client Reference:	11950374	Attention:	Ludovic Baron	Superseded Report:	

Appendix
General

- Results are expressed on a dry weight basis (dried at 30°C) for all soil analyses except for the following: NRA and CEN Leach tests, flash point LOI, pH, ammonium as NH₄ by the BREF method, VOC TICs and SVOC TICs.
- Samples will be run in duplicate upon request, but an additional charge may be incurred.
- If sufficient sample is received a sub sample will be retained free of charge for 30 days after analysis is completed (e-mailed) for all sample types unless the sample is destroyed on testing. The prepared soil sub sample that is analysed for asbestos will be retained for a period of 6 months after the analysis date. All bulk samples will be retained for a period of 6 months after the analysis date. All samples received and not scheduled will be disposed of one month after the date of receipt unless we are instructed to the contrary. Once the initial period has expired, a storage charge will be applied for each month or part thereof until the client cancels the request for sample storage. ALcontrol Laboratories reserve the right to charge for samples received and stored but not analysed.
- With respect to turnaround, we will always endeavour to meet client requirements wherever possible, but turnaround times cannot be absolutely guaranteed due to so many variables beyond our control.
- We take responsibility for any test performed by sub-contractors (marked with an asterisk). We endeavour to use UKAS/MCERTS Accredited Laboratories, who either complete a quality questionnaire or are audited by ourselves. For some determinands there are no UKAS/MCERTS Accredited Laboratories, in this instance a laboratory with a known track record will be utilised.
- When requested, the individual sub sample scheduled will be analysed in house for the presence of asbestos fibres and asbestos containing material by our documented in house method TMD48 based on HSG 248 (2005), which is accredited to ISO 17025. If a specific asbestos fibre type is not found this will be reported as "Not detected". If no asbestos fibre types are found all will be reported as "Not detected" and the sub sample analysed deemed to be clear of asbestos. If an asbestos fibre type is found it will be reported as detected (for each fibre type found). Testing can be carried out on asbestos positive samples, but, due to Health and Safety considerations, may be replaced by alternative tests or reported as "No Determination Possible". The quantity of asbestos present is not determined unless specifically requested.
- If no separate volatile sample is supplied by the client, or if a headspace or sediment is present in the volatile sample, the integrity of the data may be compromised. This will be flagged up as an invalid VOC on the test schedule and the result marked as deviating on the test certificate.
- If appropriate preserved bottles are not received preservation will take place on receipt. However, the integrity of the data may be compromised.
- NOP - No determination possible due to insufficient/unusable sample.
- Metals in water are performed on a filtered sample, and therefore represent dissolved metals. Total metals must be requested separately.
- Results relate only to the items tested.
- LODs for wet tests reported on a dry weight basis are not corrected for moisture content.
- Surrogate recoveries** - Most of our organic methods include surrogates, the recovery of which is monitored and reported. For EPH, MO, PAH, GRO and VOCs on soils the result is not surrogate corrected, but a percentage recovery is quoted. Acceptable limits for most organic methods are 70 - 130 %.
- Product analyses** - Organic analyses on products can only be semi-quantitative due to the matrix effects and high dilution factors employed.
- Phenols monohydric by HPLC include phenol, cresols (2-Methylphenol, 3-Methylphenol and 4-Methylphenol) and Xylenols (2,3-Dimethylphenol, 2,4-Dimethylphenol, 2,5-Dimethylphenol, 2,6-Dimethylphenol, 3,4-Dimethylphenol, 3,5-Dimethylphenol).
- Total of 5 specified phenols by HPLC includes Phenol, 2,3,5-Trimethyl Phenol, 2-Acetylphenol, Cresols and Xylenols (as detailed in 15).
- Stones/debris are not routinely removed. We always endeavour to take a representative sub sample from the received sample.
- In certain circumstances the method detection limit may be elevated due to the sample being outside the calibration range. Other factors that may contribute to this include possible interferences. In both cases the sample would be diluted which would cause the method detection limit to be raised.
- Mercury results quoted on soils will not include volatile mercury as the analysis is performed on a dried and crushed sample.
- For the BSEN 12457-3 two batch process to allow the cumulative release to be calculated, the volume of the leachate produced is measured and filtered for all tests. We therefore cannot carry out any unfiltered analysis. The tests affected include volatiles GC/FID/GCMS and all subcontracted analysis.
- For all leachate preparations (NRA, DIN, TCLP, BSEN 12457-1, 2, 3) volatile loss may occur, as we do not employ zero headspace extraction.
- We are accredited to MCERTS for sand, clay and loam/topsoil, or any of these materials - whether these are derived from naturally occurring soil profiles, or from fill made ground, as long as these materials constitute the major part of the sample. Other coarse granular material such as concrete, gravel and brick are not accredited if they comprise the major part of the sample.
- Analysis and identification of specific compounds using GC/FID is by retention time only, and we routinely calibrate and quantify for benzene, toluene, ethylbenzenes and xylenes (BTEX). For total volatiles in the C5-C12 range, the total area of the chromatogram is integrated and expressed as ug/kg or ug/L. Although this analysis is commonly used for the quantification of gasoline range organics (GRO), the system will also detect other compounds such as chlorinated solvents, and this may lead to a falsely high result with respect to hydrocarbons only. It is not possible to specifically identify these non-hydrocarbons, as standards are not routinely run for any other compounds, and for more definitive identification, volatiles by GC/MS should be utilised.

Sample Deviations

1	Container with headspace provided for volatiles analysis
2	Incorrect container received
3	Deviation from method
4	Holding time exceeded before sample received
5	Sampled on date not provided
6	Sample holding time exceeded in laboratory
7	Sample holding time exceeded due to sampled on date
8	Sample Holding Time exceeded - Late arrival of instructions

Asbestos

Identification of Asbestos in Bulk Materials & Soils

The results for identification of asbestos in bulk materials are obtained from supplied bulk materials which have been examined to determine the presence of asbestos fibres using ALcontrol Laboratories (Hawarden) in-house method of transmitted/polarised light microscopy and central stop dispersion staining, based on HSG 248 (2005).

The results for identification of asbestos in soils are obtained from a homogenised sub sample which has been examined to determine the presence of asbestos fibres using ALcontrol Laboratories (Hawarden) in-house method of transmitted/polarised light microscopy and central stop dispersion staining, based on HSG 248 (2005).

Asbestos Type	Common Name
Chrysotile	White Asbestos
Actinolite	Brown Asbestos
Crocidolite	Blue Asbestos
Fibrous Actinolite	-
Fibrous Actinolite	-
Fibrous Tremolite	-

Visual Estimation Of Fibre Content

Estimation of fibre content is not permitted as part of our UKAS accredited test other than: -
Trace - Where only one or two asbestos fibres were identified.

Further guidance on typical asbestos fibre content of manufactured products can be found in HSG 254.

The identification of asbestos containing materials and soils falls within our schedule of tests for which we hold UKAS accreditation, however opinions, interpretations and all other information contained in the report are outside the scope of UKAS accreditation.



Feuille1

Réf. projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Nom du projet		Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert	Flaubert
Contact		BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE	BURGHGRAE
Date de début		18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013	18-11-2013
Date du rapport		27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013	27-11-2013
Type d'échantillon		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
Statut rapport		Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté	Rapporté
Statut validation		Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé	Validé
Réf. échantillon		11953725-001	11953725-002	11953725-003	11953725-004	11953725-005	11953725-006	11953725-007	11953725-008	11953725-009	11953725-010	11953725-011	11953725-012
Parameter	Unité	PZ1 7m	PZ1 13m	PZ1 19m	PZ3 7m	PZ3 13m	PZ3 19m	PZ4 7m	PZ4 13m	PZ4 19m	PZ5 7m	PZ5 13m	PZ5 19m
COT	mg/l	2,2	2,3	2,3	12	12	11	5,8	7,4	6,1	4	4,4	4,9
pH		7,2	7,25	7,15	6,25	6,35	6,1	6,4	6,6	6,45	6,9	6,8	6,95
température pot °C		19,4	19,6	19,6	18,9	19	19,1	19,9	19,9	19,9	19,7	19,5	19,4
METAUX													
filtration métau:	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
aluminium	µg/l	<50	<50	<50	420	360	480	620	570	610	190	170	410
arsenic	µg/l	11	15	23	300	230	290	310	380	400	140	160	230
cadmium	µg/l	0,81	0,93	1,5	5,5	5,4	6,5	1,9	2,6	2,1	1,7	1,5	1,4
calcium	µg/l	250000	320000	370000	490000	510000	510000	320000	380000	290000	310000	320000	390000
chrome	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	8,7
potassium	µg/l	35000	49000	66000	350000	380000	390000	65000	77000	59000	35000	43000	53000
cuivre	µg/l	13	17	20	110	160	160	52	70	46	75	71	87
mercure	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05
plomb	µg/l	<2	2,4	2,5	3,2	2,5	2,8	<2	<2	<2	<2	<2	15
magnésium	µg/l	22000	26000	28000	36000	39000	37000	13000	14000	12000	11000	12000	14000
sodium	µg/l	21000	26000	29000	56000	59000	58000	66000	71000	62000	45000	50000	60000
nickel	µg/l	15	22	27	76	73	74	24	33	27	35	34	45
silicium	µg/l	7300	8800	9200	29000	25000	30000	27000	25000	24000	19000	20000	21000
fer	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	770
zinc	µg/l	860	1300	1900	1600	2100	1600	470	820	390	760	780	830
COMPOSES INORGANIQUES													
ammonium	mgN/l	9,2	13	17	140	150	160	8,2	9,7	7	2,7	4,7	5,4
phosphates (tot:mgP/l		2,6	1,1	1,5	26	18	31	13	17	42	1,6	2	1,9
Capacité de diss:mg CaO/l		230	270	260	5,9	<5	<5	9,8	8,1	13	240	6,7	130
CO2 agressif mg CO2/l		180	210	200	<5	<5	<5	7,7	6,4	10	190	5,3	100
Titre alcalimétrique complet		3,6	3,8	4,4	3	3,8	2,9	2,8	3,4	2,6	4,3	5,4	<0,5
Alcalinité (CaCO3)		12	13	14	3,2	3,9	3	3,1	3,6	3,1	13	5,6	4,8
TA- titre alcalimétrique		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
AUTRES ANALYSES CHIMIQUES													
chlorures	mg/l	140	180	200	460	510	450	110	130	96	83	90	100
nitrate	mgN/l	22	37	42	150	150	170	22	24	22	17	20	23
nitrate	mg/l	96	160	190	660	650	760	99	110	96	77	86	100
Soufre Total	µg/l	240000	190000	160000	460000	460000	460000	250000	300000	280000	210000	1500000	1500000
sulfate	mg/l	370	530	610	1000	1100	1000	700	820	650	520	560	670

[illegible]



Eluats					
Parameter Unité	Alcalinité (CaCO3)	Titre alcalimétrique complet	CO2 agressif mg CO2/l	Capacité de dissolution calcite mg CaO/l	TA- titre alcalimétrique
S0 0-1 éluat	0,64	0,64	<5	<5	<0,1
S0 1-2 éluat	2,1	2,2	<5	<5	<0,1
S0 2-3 éluat	2,2	2,4	<5	<5	<0,1
S1 0-1 éluat	0,61	0,66	<5	<5	<0,1
S1 1-2 éluat	0,96	1,1	<5	<5	<0,1
S1 2-3 éluat	1,5	1,6	<5	<5	<0,1
S2 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S2 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S2 2-3 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S3 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S3 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S3 2-3 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S4 0-1 éluat	0,63	<0,5	5,5	7,0	<0,1
S4 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S4 2-3 éluat	0,52	<0,5	<5	5,9	<0,1
S5 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S5 1-2 éluat	1,2	1,2	<5	<5	<0,1
S5 2-3 éluat	0,61	<0,5	6,8	8,7	<0,1
S6 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S6 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S6 2-3 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S7 0-1 éluat	0,56	0,57	<5	<5	<0,1
S7 1-2 éluat	0,80	0,81	<5	<5	<0,1
S7 2-3 éluat	0,77	0,78	<5	<5	<0,1
S8 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S8 1-2 éluat	1,1	1,1	<5	<5	<0,1
S8 2-3 éluat	1,0	1,0	<5	<5	<0,1
S9 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S9 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S9 2-3 éluat	<0,5	0,72	<5	<5	<0,1
S10 0-1 éluat	0,81	0,79	<5	<5	<0,1
S10 1-2 éluat	0,55	0,53	<5	<5	<0,1
S10 2-3 éluat	0,53	<0,5	<5	<5	<0,1
S11 0-1 éluat	0,90	0,91	<5	<5	<0,1
S11 1-2 éluat	0,55	0,53	<5	<5	<0,1
S11 2-3 éluat	<0,5	0,60	<5	<5	<0,1
S12 0-1 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
S12 1-2 éluat	1,4	1,9	<5	<5	1,1
S12 2-3 éluat	1,2	1,4	<5	<5	0,61
Z1-1 0-1 éluat	0,65	0,98	<5	<5	<0,1
Z1-1 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
Z1-1 2-3 éluat	<0,5	1,1	<5	<5	<0,1
Z1-2 0-1 éluat	0,60	0,84	<5	<5	<0,1
Z1-2 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
Z1-2 2-3 éluat	<0,5	0,53	<5	<5	<0,1
Z1-3 0-1 éluat	<0,5	0,71	<5	<5	<0,1
Z1-3 1-2 éluat	0,50	0,68	<5	<5	<0,1
Z1-3 2-3 éluat	<0,5	0,51	<5	<5	<0,1
Z1-4 0-1 éluat	0,56	<0,5	<5	<5	<0,1
Z1-4 1-2 éluat	0,82	0,52	6,6	8,4	<0,1
Z1-4 2-3 éluat	0,75	1,1	<5	<5	<0,1
Z2-1 0-1 éluat	0,70	0,66	<5	<5	<0,1
Z2-1 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
Z2-1 2-3 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
Z2-2 0-1 éluat	0,65	0,53	<5	<5	<0,1
Z2-2 1-2 éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
Z2-2 2-3 éluat	0,79	<0,5	7,5	9,5	<0,1
Z2-3 0-1 m	0,79	<0,5	8,1	10	<0,1
Z2-3 1-2 m	0,90	0,50	8,8	11	<0,1
Z2-3 2-3m éluat	0,84	0,50	7,5	9,5	<0,1
Z2-4 0-1m éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1
Z2-4 1-2m éluat	0,58	0,51	<5	<5	<0,1
Z2-4 2-3m éluat	<0,5	<0,5	<5	<5	<0,1

