

ANNEXE 6

EQIOM

Site de Lumbres (62)

Synthèse hydrogéologique de la surveillance des eaux souterraines Années 2017 à 2019

Rapport

Réf : CDMCNO200110 / RDMCNO02290-01

AAY / GHA / SEP

26/02/2020

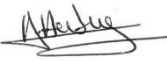




EQIOM

Site de Lumbres (62)

Synthèse hydrogéologique de la surveillance des eaux souterraines Années 2017 à 2019

Pour cette étude, le chef du projet est Sébastien PECQUEUX

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	26/02/2020	01	A.AUBRY 	G. HANIN 	S. PECQUEUX 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO200110 / RDMCNO02290-01
Numéro d'affaire :	A11869
Domaine technique :	MC02
Mots clé du thésaurus	MINES ET CARRIERES SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

BURGEAP Agence Nord-Ouest • 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine-Les-Arras
Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09 • burgeap.arras@groupeginger.com

SOMMAIRE

1.	Introduction	4
1.1	Objet de l'étude.....	4
1.2	Documents de référence et ressources documentaires	4
2.	Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120) 5	
2.1	Localisation géographique.....	5
2.2	Contexte géologique	7
2.2.1	Géologie régionale	7
2.2.2	Géologie locale	8
2.3	Contexte hydrogéologique.....	8
2.4	Contexte hydrologique	8
3.	Suivi piézométrique	10
3.1	Synthèse des ouvrages suivis	10
3.2	Variation et cartographie piézométrique	12
3.3	Interprétation	16
4.	Suivi qualitatif des eaux souterraines	19
4.1	Points de prélèvement	19
4.2	Méthodologie de prélèvement et paramètres analysés	19
4.3	Synthèse qualitative.....	20
4.4	Interprétation	20
5.	Synthèse et recommandations	23
5.1	Synthèse.....	23
5.2	Recommandations	23

FIGURES

Figure 1	: Localisation géographique du site et des piézomètres	6
Figure 2	: Les 3 grands ensembles lithologiques caractéristiques du nord-ouest du bassin parisien	7
Figure 3	: Extrait de la carte géologique du secteur	9
Figure 4	: Chroniques piézométriques depuis 2003	13
Figure 5	: Mise en évidence des alternances hautes eaux / basses eaux.....	14
Figure 6	: Comportements piézométriques hétérogènes	15
Figure 7	: Carte piézométrique en période de hautes eaux (Janvier 2018)	17
Figure 8	: Carte piézométrique en période de basses eaux (Septembre 2019)	18
Figure 9	: Courbes d'évolution des paramètres analysés (période 2017-2019)	22

TABLEAUX

Tableau 1	: Synthèse des caractéristiques techniques des piézomètres de contrôle de la carrière	11
Tableau 2	: Liste des paramètres analysés	19
Tableau 3	: Synthèse des résultats d'analyses (2017-2019)	20

ANNEXES

Annexe 1. Log stratigraphique du forage 00114X0022/F1

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

La société EQIOM exploite une carrière de craie et d'argile sur la commune de LUMBRES (62), dont l'activité est autorisée par arrêté préfectoral en date du 6 janvier 2003.

Dans le cadre du renouvellement de cette autorisation, un arrêté complémentaire en date du 25 mai 2009 émis par la préfecture du Pas-de-Calais, impose à la société EQIOM de réaliser tous les 3 ans une synthèse et une interprétation des relevés piézométriques et des analyses d'eaux souterraines au droit de la carrière.

C'est dans ce cadre que la société EQIOM a missionné BURGEAP pour réaliser cette synthèse hydrogéologique sur la période 2017-2019 afin de cerner l'influence de l'exploitation de la carrière sur des aspects quantitatifs et qualitatifs.

1.2 Documents de référence et ressources documentaires

Les rapports BURGEAP consultés dans le cadre de la rédaction de la présente étude sont listés ci-après :

- « Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP « Carrière ») - Campagne de mai 2017 » référencé CDMCNO171024 / RDMCNO01358-01 et daté du 05/07/2017 ;
- « Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP « Carrière ») - Campagne de décembre 2017 » référencé CDMCNO171024 / RDMCNO01547-01 et daté du 02/02/2018 ;
- « Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP « Carrière ») Campagne d'août 2018 » référencé CDMCNO181811 / RDMCNO01748-01 et daté du 13/08/2018 ;
- « Synthèse hydrogéologique de la surveillance des eaux souterraines – Années 2015-2017 » référencé CDMCNO182437 / RDMCNO01791-01 et daté du 07/11/2018 ;
- « Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP « Carrière ») Campagne de novembre 2018 » référencé CDMCNO181811 / RDMCNO01884-01 et daté du 21/12/2018 ;
- « Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP « Carrière ») Campagne de mai 2019 » référencé CDMCNO191215 / RDMCNO02039-01 et daté du 06/06/2019 ;
- « Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP « Carrière ») Campagne de septembre 2019 » référencé CDMCNO191215 / RDMCNO02149-01 et daté du 30/09/2019 ;
- « Suivi de la qualité des eaux souterraines sur 4 nouveaux ouvrages » référencé CDMCNO192305 / RDMCNO02147-01 et daté du 30/09/2019.

2. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)

2.1 Localisation géographique

Le site d'étude est localisé sur la commune de Lumbres (62), à une centaine de mètres du centre bourg. Il est bordé :

- au nord, par le bois de Prédensart et par la vallée du cours d'eau le Bléquin ;
- à l'ouest, par le bois du Fays et des terres agricoles ;
- à l'est, par la vallée de l'Aa avec le village de Lumbres ;
- au sud, par un petit cours d'eau affluent de l'Aa.

La carrière entaille le plateau calcaire situé à une cote d'environ 115 m NGF et fait environ 50 m de profondeur.

La localisation précise de la carrière est présentée en **Figure 1**.

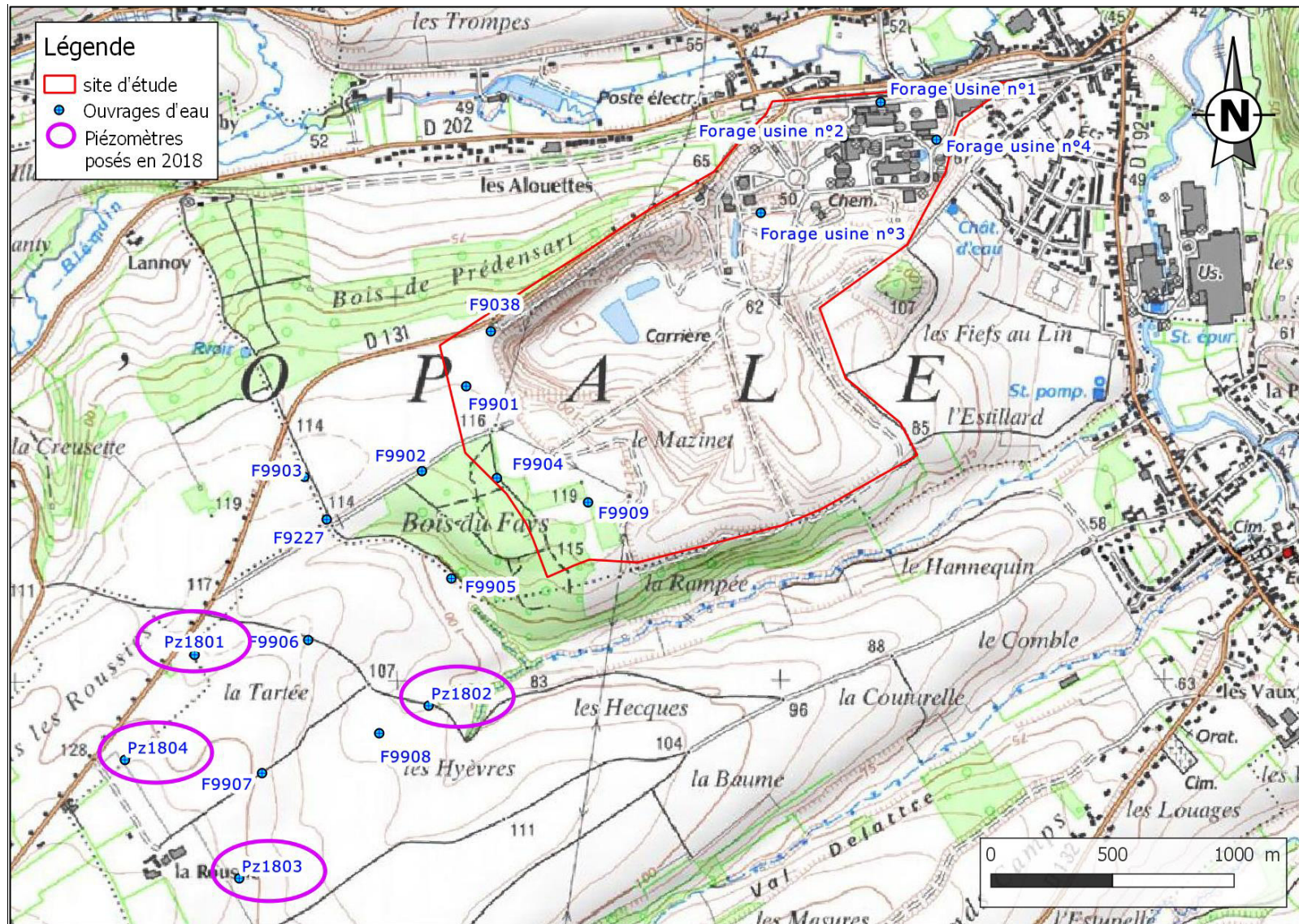


Figure 1 : Localisation géographique du site et des piézomètres

2.2 Contexte géologique

2.2.1 Géologie régionale

D'un point de vue géologique, la zone d'étude se situe au nord du Bassin de Paris, sur la carte géologique de Desvres au 1/50 000. Le substratum est constitué de craies du Crétacé supérieur plus ou moins riches en silex, surmontées par une couche d'argile à silex correspondant au manteau d'altération de la craie (altérite à silex). Cette couche est elle-même surmontée par des limons des plateaux ou loëss quaternaires.

La coupe schématique synthétisant la répartition des formations superficielles sur le substrat crayeux du Nord-Ouest du Bassin de Paris est présentée en **Figure 2**.

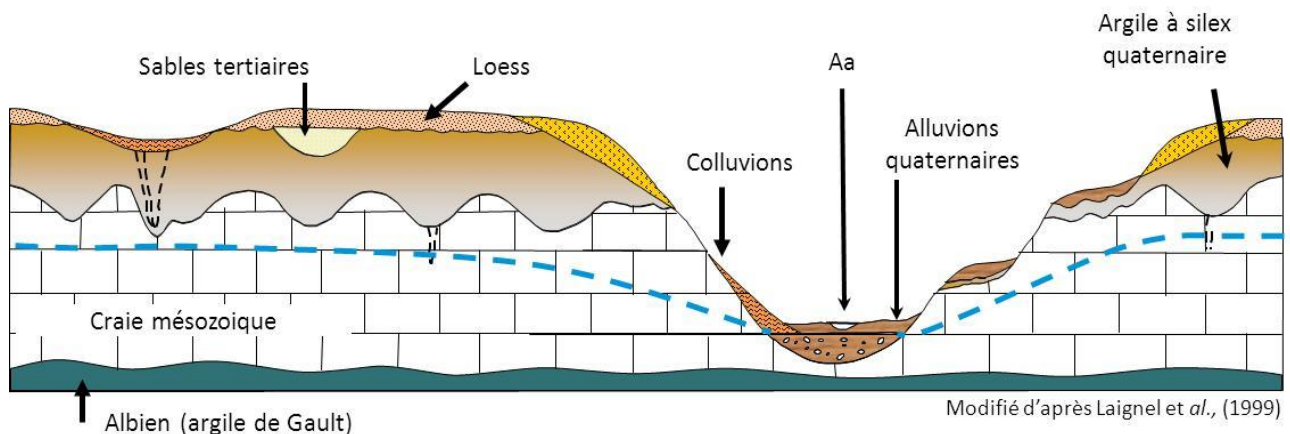


Figure 2 : Les 3 grands ensembles lithologiques caractéristiques du nord-ouest du bassin parisien

D'après la carte géologique de Desvres (cf. **Figure 3**), les formations géologiques régionales sont :

- **Albien (c1)** : (non affleurante) formation scindée en deux assises, au sommet les argiles de Gault et des sables verts à la base. Les sables verts sont constitués de sables grossiers, glauconieux à galets de quartz, pouvant être consolidés en grès. Les argiles de Gault sont constituées d'argile grise à noire, calcareuse, sableuse et glauconieuse ;
- **Craie du Cénomaniens (c2)** : (non affleurante) craie marneuse, exploitée régionalement pour la fabrication du ciment. A la base, cette craie est chargée en glauconie, ce qui lui donne un aspect sableux. L'ensemble de cet étage présente des alternances de craie et de craie marneuse. Vers le sommet du Cénomaniens, la craie pure devient plus ou moins argileuse grisâtre à verdâtre à intercalations marneuses ;
- **Craie du Turonien (c3)** : le Turonien admet classiquement trois subdivisions :
 - **Turonien inférieur et moyen (c3a-b)** : à la base, marnes plus ou moins argileuses blanc-verdâtre à bleuâtres. Au sommet, craie plus ou moins marneuses blanc crème ;
 - **Turonien supérieur (c3c)** : craie blanche à silex ;
 - **Turonien supérieur et Sénonien (c3c-4)** : craie blanche à silex, Turonien supérieur et Sénonien ont des caractéristiques pétrographiques sensiblement identiques, difficilement différenciables ;
- **Landénien (e2)** : sables, de faibles extensions, piégés dans des zones déprimées. Ces sables sont le plus souvent masqués par des limons ;
- **Limons des plateaux (LP)** : loëss, formation limoneuse pléistocène recouvrant les plateaux et les versants. Les épaisseurs les plus fortes se rencontrent sur le versant de rive gauche de la vallée de l'Aa. ;

- **Colluvions (C)** : formation limoneuse datant du Quaternaire, avec ou sans éclats de silex, ou encore chargée de cailloux et de granules de craie. Sur la rive gauche de l'Aa, cette formation masque les dépôts de terrasse ;
- **Alluvions anciennes (Fy)** : alluvions anciennes pléistocènes formées de sables et de cailloutis de silex, s'étendant en terrasses sur la rive gauche des vallées de l'Aa et du Bléquin ;
- **Alluvions récentes (Fz)** : alluvions récentes sablo-limoneuses parfois tourbeuses tapissant le fond des principales vallées.

En aval de la commune de Lumbres, les formations pléistocènes et holocènes atteignent une dizaine de mètres d'épaisseur.

2.2.2 Géologie locale

D'après le log stratigraphique (cf. **Annexe 1**) du forage 00114X0022/F1 situé à une altitude 68 m à proximité immédiate de la carrière, la géologie au droit du site est constituée de :

- de 0 à 5 m : Limons argileux (LP) ;
- de 5 à 20 m : Craie marneuse (dièves) (c3a-b et c3c) ;
- de 20 à 63,10 m : Craie glauconieuse sur 43,1 m (c2) ;
- de 63,10 à 72,70 m : Argile de Gault – argile sableuse (c1b) ;
- de 72,70 à 78,00 m (fin du forage) : Calcaires carbonifères.

2.3 Contexte hydrogéologique

Au vu des formations décrites ci-dessus, deux aquifères peuvent être identifiés au droit du site :

- la nappe de la craie, principal aquifère régional qui alimente les captages AEP et les cours d'eau (l'Aa et le Bléquin). Les argiles de Gault constituent le mur de cet aquifère favorisant la naissance de grosses sources au pied de la ceinture crayeuse. A noter que les Dièves du Turonien moyen à inférieur constituent également un horizon peu perméable ;
- la nappe des calcaires carbonifères.

2.4 Contexte hydrologique

Le site d'étude est localisé à environ 1,3 km à l'ouest de la rivière Aa.

A Lumbres (station hydro E4035730) le bassin versant de l'Aa est d'une superficie de 317 km² et son débit d'étiage QMNA5 de 2,2 m³/s.

Dans la haute vallée en amont de Saint-Omer, le cours d'eau a encore un régime assez naturel avec une pente assez forte entaillant la craie fragile et mettant parfois le socle primaire à nu. De ce fait, l'Aa est fortement alimentée par la nappe de la craie, ce qui contribue à la régularité du régime du cours d'eau.

A noter, au nord de la carrière, le Bléquin, petit cours d'eau rejoignant l'Aa à 1,5 km au nord-est de la carrière.

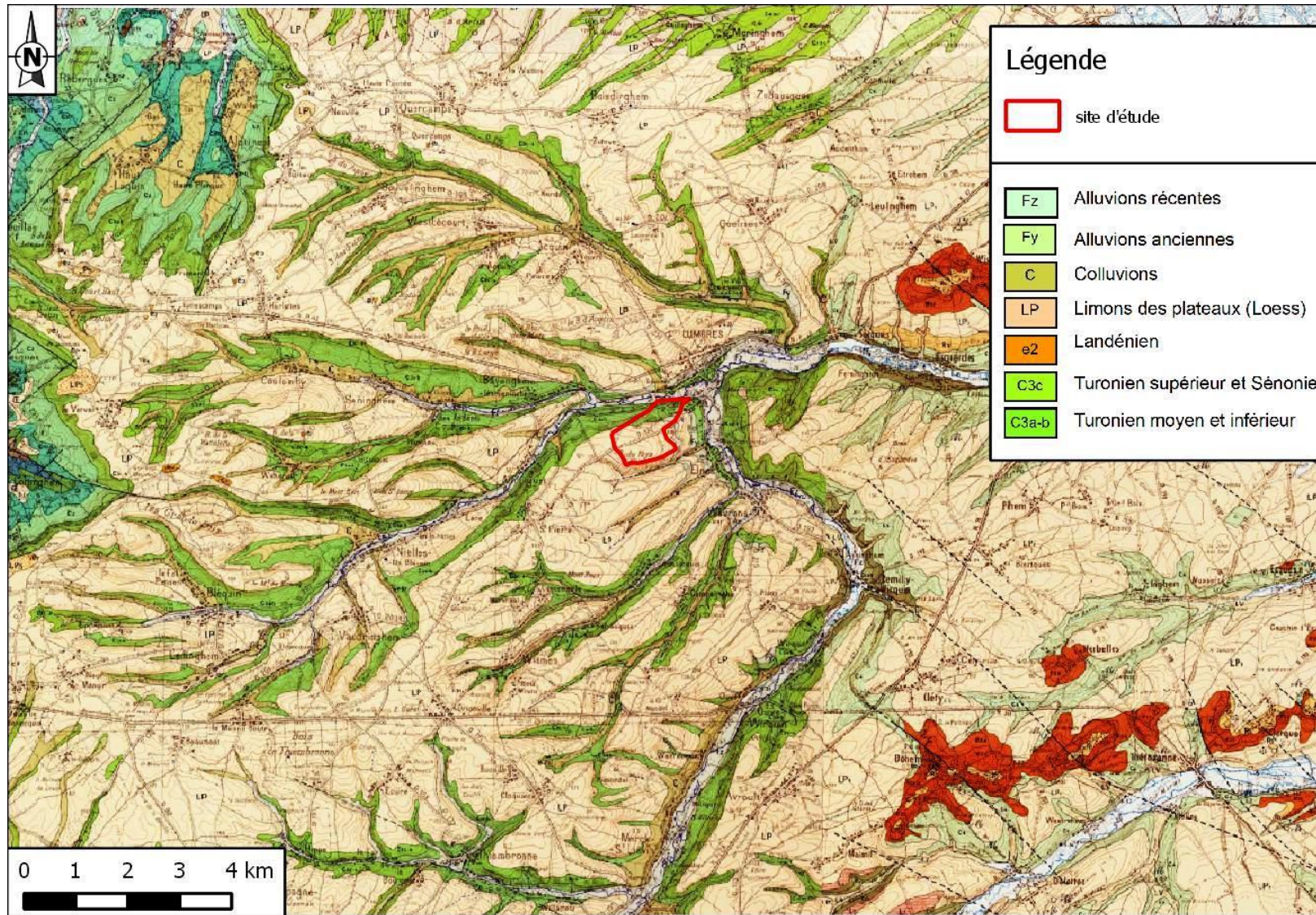


Figure 3 : Extrait de la carte géologique du secteur

3. Suivi piézométrique

3.1 Synthèse des ouvrages suivis

La société EQIOM réalise un suivi mensuel du niveau piézométrique de la nappe de la craie grâce à 11 piézomètres et 2 forages au droit et en amont de la carrière de Lumbres.

La **Figure 1** présente la localisation de ces piézomètres.

A noter cependant que 4 nouveaux piézomètres ont été installés en 2018. Mais en l'absence de données suffisantes sur ces ouvrages, ils ne seront pas présentés dans cette étude.

Les caractéristiques techniques de ces piézomètres de contrôle décrites dans l'arrêté préfectoral en date du 6 janvier 2003 sont synthétisées dans le **Tableau 1**, en page suivante.

Tous les piézomètres captent la nappe de la craie.

Tableau 1 : Synthèse des caractéristiques techniques des piézomètres de contrôle de la carrière

Caractéristiques du piézomètre	Photos de l'ouvrage	Coordonnées Lambert I			Date de mise en service	Profondeur (m)	Diamètre interne (mm)	NGF	Hauteur par rapport au sol
		X	Y	Z					
F 9901		583179.316	332764.067	114.34	Janvier - mi-Juillet 1999	95.1	64/75	114.34 sur tuyau 113.40 sur béton	? Béton HS
F 9902		583071.23	332551.082	115.71	Janvier - mi-Juillet 1999	97.0	64/75	115.71 sur tuyau 114.93 sur béton 114.93 sur sol	0.780
F 9903		582786.75	332514.272	116.97	Janvier - mi-Juillet 1999	96.1	64/75	116.97 sur plaque	0
F 9904		583260.915	332536.998	117.00	Janvier - mi-Juillet 1999	99.5	64/75	117 sur tuyau 116.48 sur béton 116.48 sur sol	0.520
F 9905		583151.467	332277.691	99.23	Janvier - mi-Juillet 1999	83.5	64/75	99.23 sur tuyau 98.44 sur béton 98.44 sur sol	0.790
F 9906		582810.862	332099.544	115.98	Janvier - mi-Juillet 1999	99.0	64/75	115.98 sur tuyau 115.20 sur béton 115.20 sur sol	0.780
F 9907		582633.631	331752.642	122.51	Janvier - mi-Juillet 1999	104.5	64/75	122.51 au sol	0
F 9908		582907.579	331778.293	109.87	Janvier - mi-Juillet 1999	90.6	64/75	109.87 sur tuyau 109.20 sur béton 109.20 sur sol	0.670
F 9909		583510.811	332453.365	119.05	Janvier - mi-Juillet 1999	98.5	64/75	119.05 sur tuyau 118.22 sur béton 118.22 sur sol	0.830
F 9227		582841.023	332418.969	113.95	?	?	?	114.34 sur tuyau 113.40 sur béton	mesure : 0.431
F 9038		583259.659	332895.495	109.69	?	?	?	109.69 sur tuyau 109.26 sur béton 109.02 au sol	0.67
Forage Usine n°1		584267.00	333500.00	45.75	Avant 1913	12 / sol	200	45.75	
Forage Usine n°2		584199.89	333410.55	45.86	1957	17 / sol	450	45.86	0
Forage usine n°3		583902.57	333206.51	50.01	Mai 1976	25 / sol	500	50.01	
Forage Usine n°4		584384.42	333405.53	46.74	Août 1993	36 / sol	650	47.35 sur tuyau 46.74 sur béton	0
Piézo Usine n°4		?	?	47.03	Mars 2000	36 / sol	52/60	... sur tuyau 47.03 au sol	

Remarque : les ouvrages présentés en gris dans le tableau précédent sont des piézomètres de suivis qui ont été détruits.

3.2 Variation et cartographie piézométrique

Le suivi piézométrique depuis 2003 sur l'ensemble des piézomètres est présenté sur les **Figure 4**, **Figure 5** et **Figure 6**.

Au regard de ces figures, nous pouvons remarquer :

- Durant le suivi 2017-2019, les plus basses eaux ont été mesurées en septembre 2019 et les plus hautes eaux en décembre 2019 ;
- Les piézomètres 9901 (détruit en 2014), 9902, 9903, 9904 (détruit en 2012), 9905, 9906, 9907 et 9908 ont des fonctionnements similaires et synchrones, mettant en évidence la signature des cycles hydrologiques avec des périodes de hautes eaux / basses eaux (**Figure 5**). Ces variations peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres et notamment 19,04 m d'amplitude pour le piézomètre 9908. Le piézomètre 9038 (ex 9911) présente un comportement similaire mais avec des variations beaucoup moins marquées ;
- Les piézomètres 9227 et 9909 ont des comportements similaires marqués par un changement brusque de comportement à partir d'août et septembre 2006 (**Figure 6**). En effet, avant cette date, ces deux piézomètres présentent des variations comparables aux piézomètres précédemment décrits. Puis après 2006, des augmentations de niveau piézométrique de 7 et 12 m sont mesurées respectivement pour les piézomètres 9909 et 9227. Les chroniques piézométriques de ces deux ouvrages laissent à penser que ceux-ci ne sont pas ou plus représentatifs des variations de niveaux de la nappe de la craie depuis 2006. A noter que le puits 9909 a été détruit dans le cadre de l'exploitation de la carrière durant l'année 2008.
 On notera pour l'ouvrage 9227 un « retour à la normale » des variations saisonnières à partir de novembre 2013 ;
- Le piézomètre 9038 (ex 9911) et les forages F3 et F4 situés au niveau de l'usine présentent de très faibles variations autour d'une cote piézométrique moyenne, respectivement de 50, 46 et 44 m NGF, soit des cotes proches de celle de la rivière Aa d'après la carte topographique ;

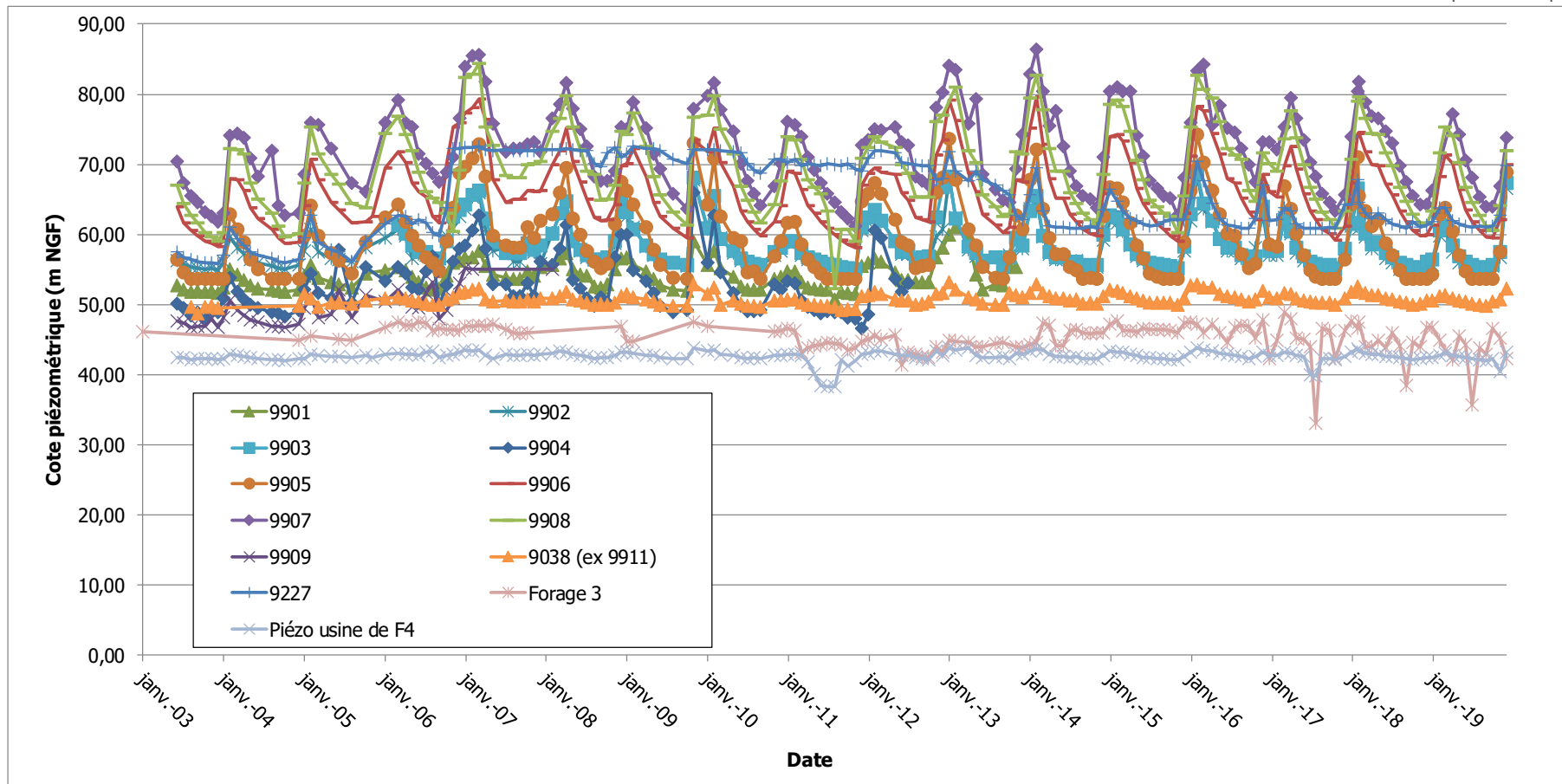


Figure 4 : Chroniques piézométriques depuis 2003

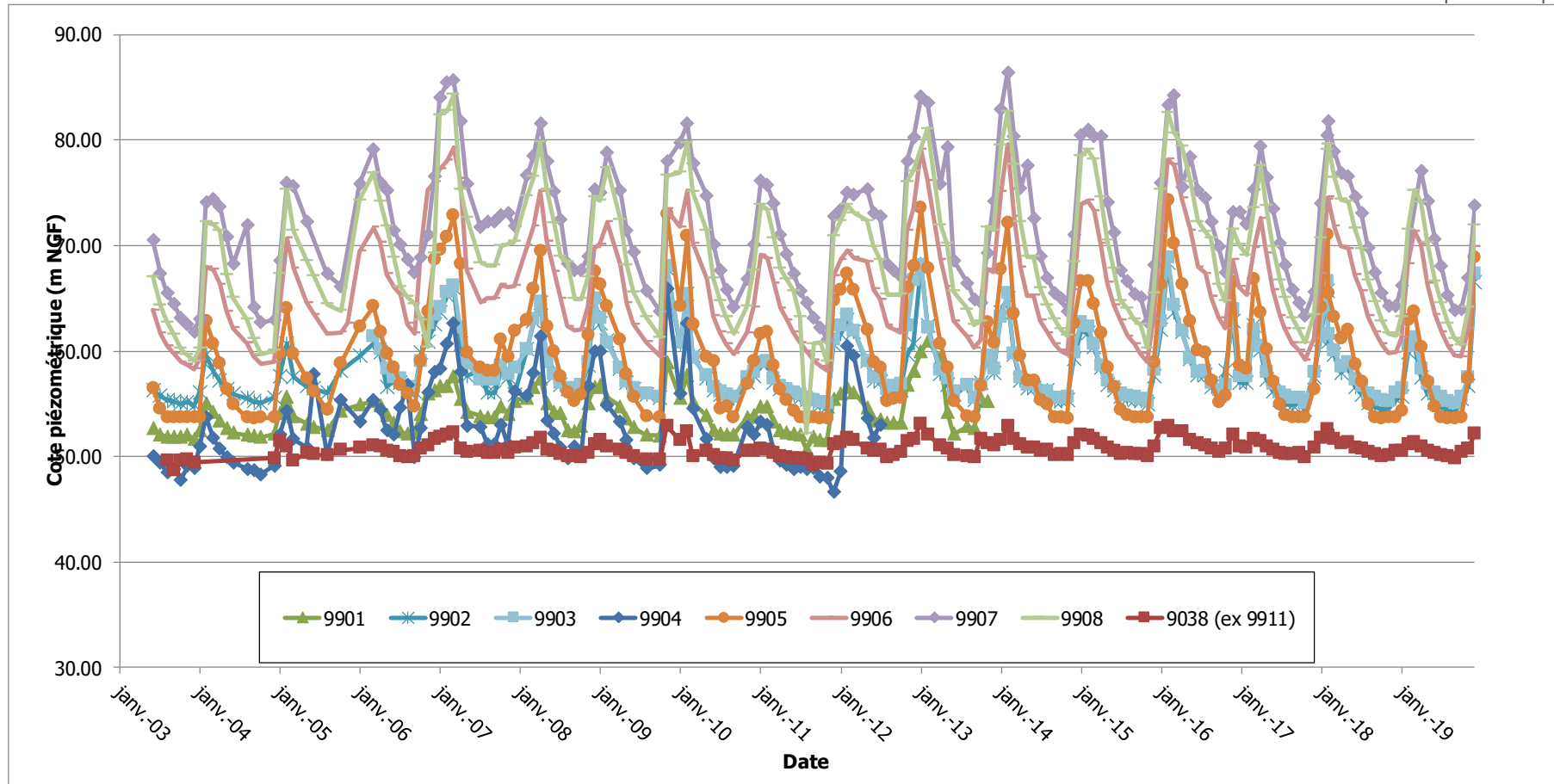


Figure 5 : Mise en évidence des alternances hautes eaux / basses eaux

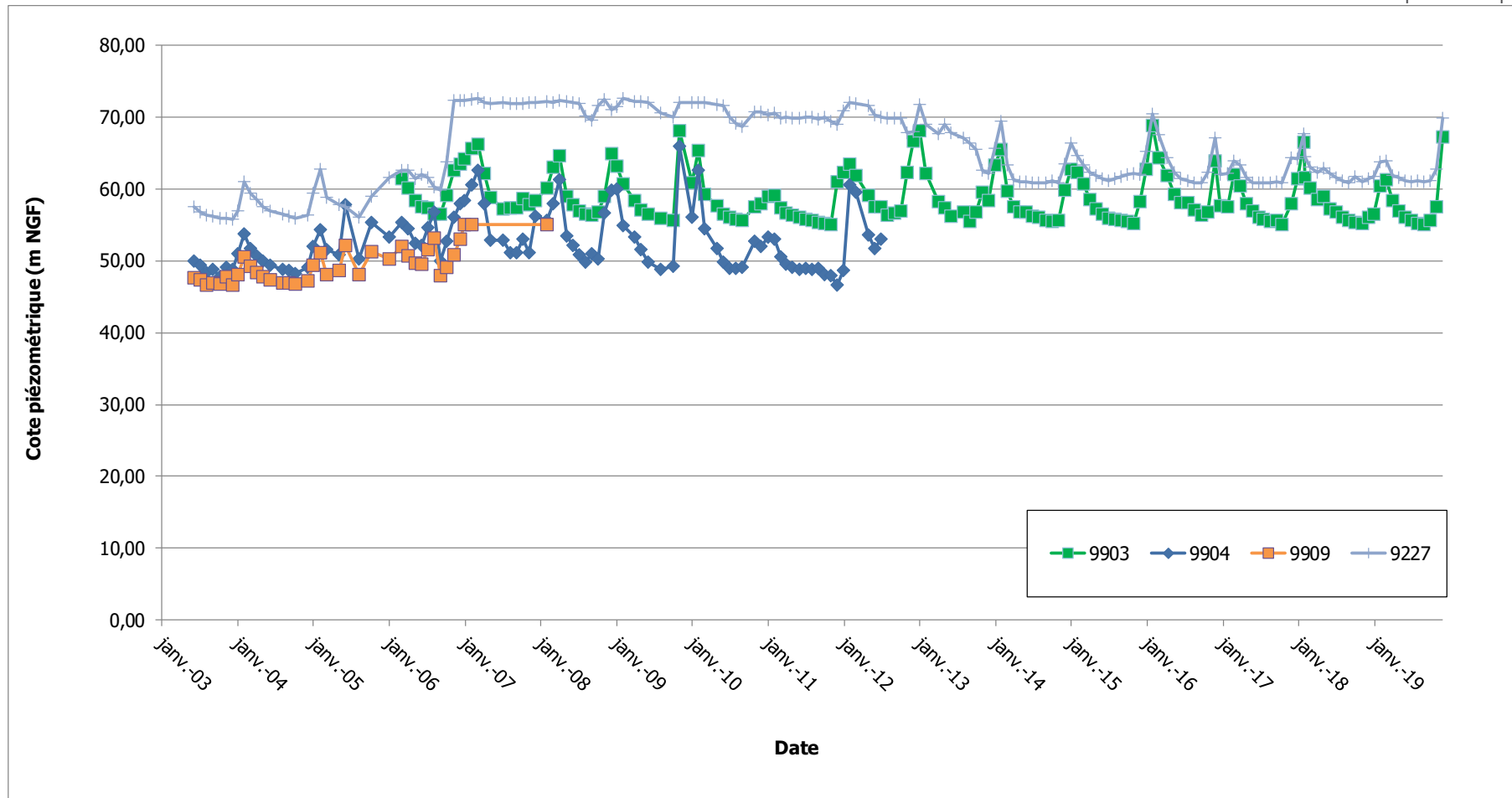


Figure 6 : Comportements piézométriques hétérogènes

Pour la période du bilan 2017-2019, les **Figures 7 et 8** présentent respectivement le toit de la nappe en période de hautes eaux (janvier 2018) et de basses eaux (septembre 2019). Ces périodes de hautes et basses eaux ont été définies au moment où les ouvrages présentaient les plus hauts et bas niveaux d'eau sur la période de suivis. Nous pouvons noter :

- Pour ces deux situations hydrologiques, une direction d'écoulement orientée vers le nord-est ;
- En période de basses eaux, les isopièzes marquent une inflexion nette au niveau du Bois du Fays situé en amont hydraulique immédiat de la carrière, avec une augmentation du gradient hydraulique. En période de hautes eaux, cette inflexion est moins marquée ;
- À noter que le niveau statique du piézomètre 9277, entre la période de basses eaux et de hautes, a relativement peu varié par rapport aux autres ouvrages. Ainsi, son battement est de 9 m alors que les ouvrages situés à proximité (9903, 9906, 9902 et 9905) ont présenté des battements du niveau de nappe compris entre 12 et 17 m. Cet état de fait se traduit par une singularité avec un « dôme piézométrique ».

3.3 Interprétation

Dans le contexte géologique et hydrogéologique de l'aquifère de la craie, caractérisé par des hétérogénéités pouvant être localement importantes, l'augmentation du gradient hydraulique au niveau du Bois du Fays peut traduire une zone de drainage préférentielle en aval et mais surtout la proximité du front d'exploitation de la carrière.

Sur la base des différentes campagnes piézométriques, nous n'avons pas d'éléments concrets permettant d'expliquer la modification de comportement du piézomètre 9227.

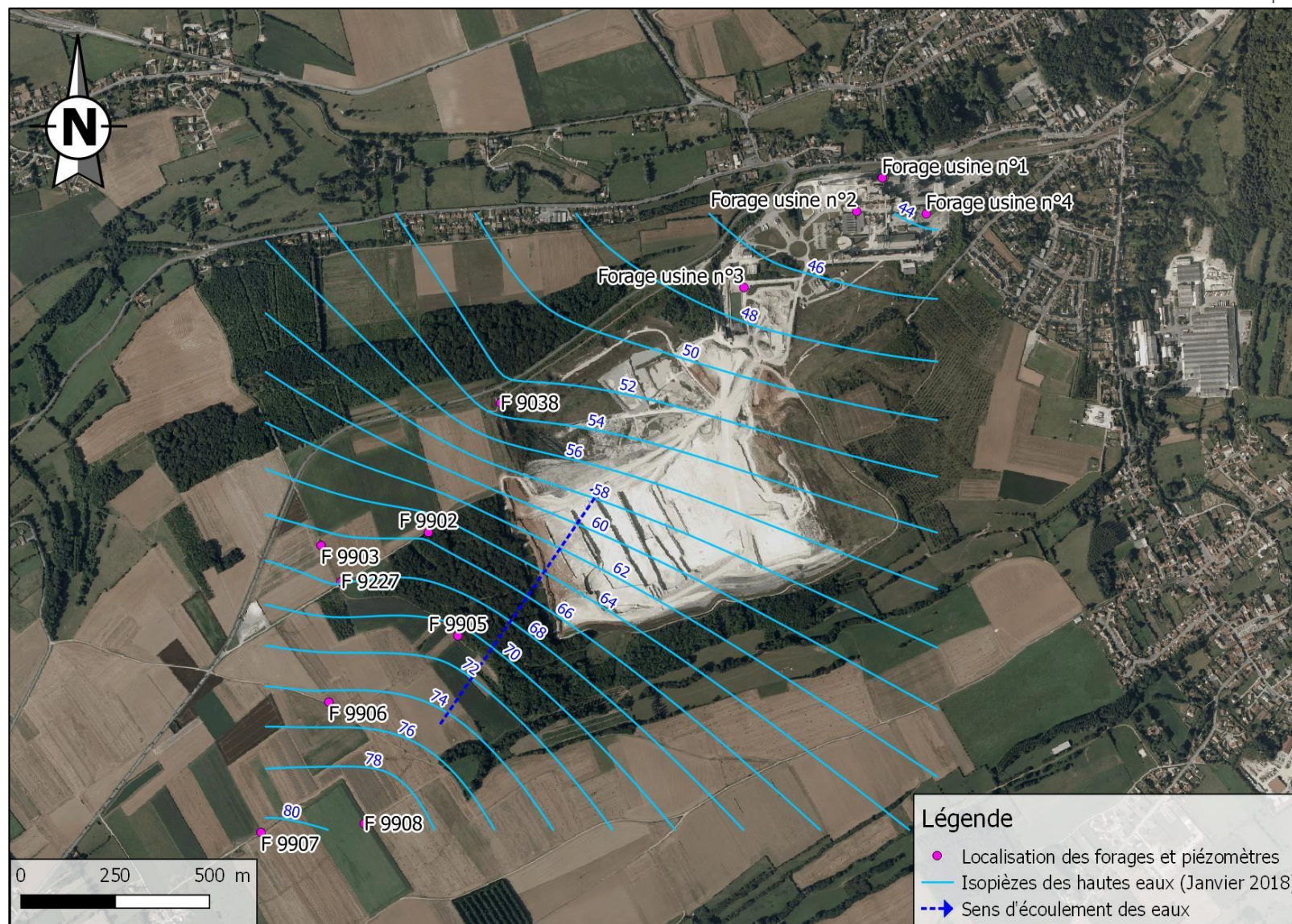


Figure 7 : Carte piézométrique en période de hautes eaux (Janvier 2018)

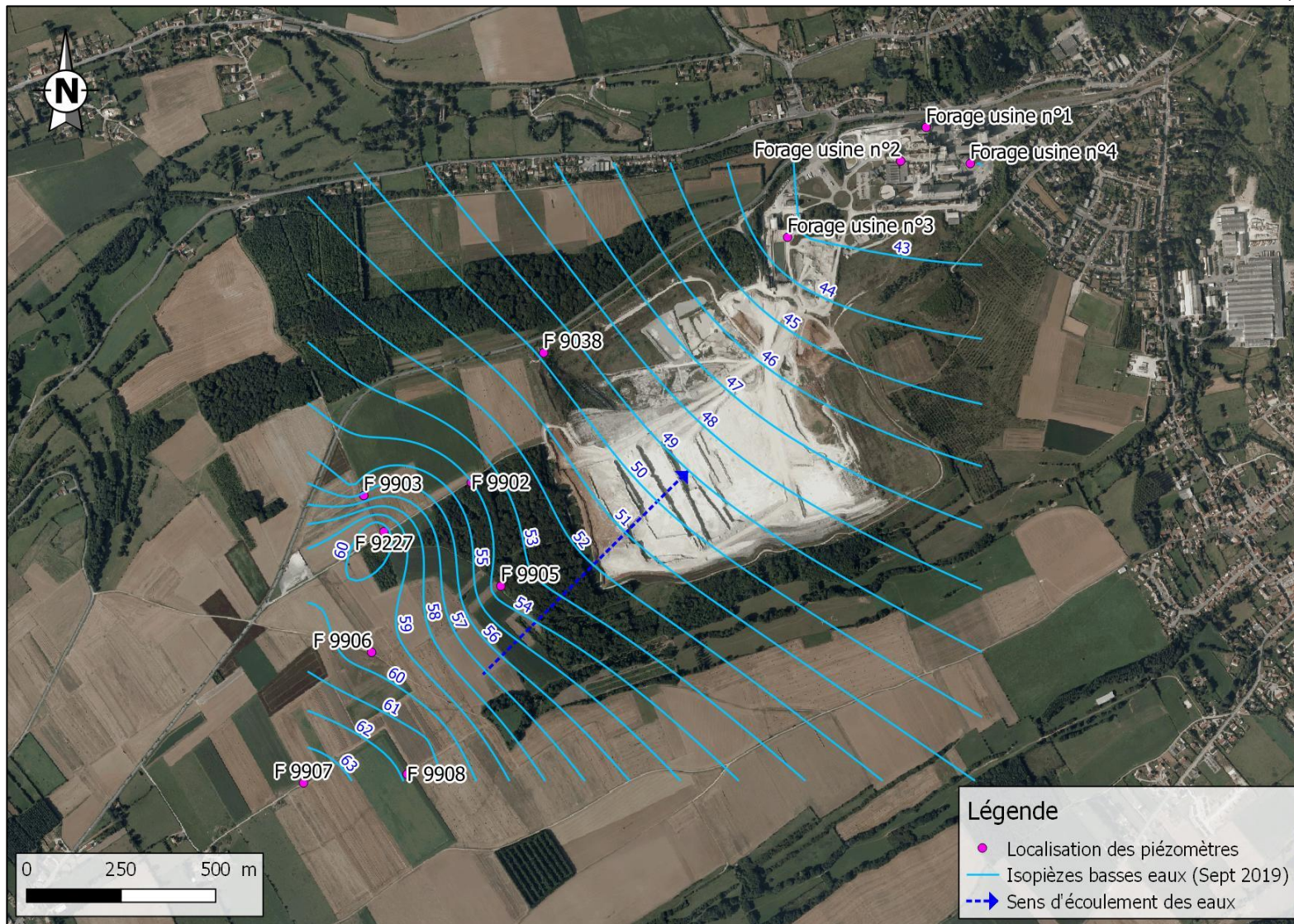


Figure 8 : Carte piézométrique en période de basses eaux (Septembre 2019)

4. Suivi qualitatif des eaux souterraines

4.1 Points de prélèvement

BURGEAP réalise un suivi de la qualité des eaux souterraines au droit de la carrière dans les forages F3, F4 depuis mars 2009 et dans le piézomètre 9907 situé en amont hydraulique de la carrière depuis novembre 2013.

La localisation de ces ouvrages est présentée sur la **Figure 1**.

4.2 Méthodologie de prélèvement et paramètres analysés

Pour chaque campagne de mesure, il est effectué :

- le relevé du niveau de l'eau dans chaque piézomètre ;
- la vérification de la présence ou de l'absence de produits surnageant en surface de la nappe grâce à une sonde à interface ;
- pour le Forage 3, le prélèvement a été effectué directement en sortie de la pompe du forage (robinet) ;
- pour le Forage 4, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe 12 volts de type TWISTER, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- pour le Pz 9907, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe MP1, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- la mesure du pH, de la température, du potentiel d'oxydo-réduction et de la conductivité sur site ;
- le conditionnement de chaque échantillon dans un flaconnage adapté aux analyses fourni par le laboratoire d'analyses ;
- la conservation des échantillons dans une glacière réfrigérée adressée le lendemain des prélèvements au laboratoire ;
- le choix des paramètres à analyser est déterminé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Les paramètres analysés sont présentés dans le **Tableau 2**.

Tableau 2 : Liste des paramètres analysés

Paramètres à analyser	Norme	Pz 9907	Forage n°2	Forage n°3
pH	Conforme ISO 10523	x	x	x
Matières en suspensions (MES)	Conforme NF EN 872	x	x	x
Demande chimique en oxygène (DCO)	Conforme NF T 90-101	x	x	x
Hydrocarbures totaux C ₁₀ -C ₄₀	Conforme NF T 90 114	x	x	x
Couleur HAZEN	EN-ISO 7887-C	x	x	x
Carbone organique total (COT)	Conforme EN 1484	x	x	x

4.3 Synthèse qualitative

Les résultats d'analyses des différentes campagnes réalisées de 2017 à 2019 sont synthétisés dans le **Tableau 3**.

Les courbes d'évolution de ces quatre paramètres sont présentées sur la **Figure 10**.

Tableau 3 : Synthèse des résultats d'analyses (2017-2019)

	Paramètres analysés	pH	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	HCT C10-C40 (µg/l)
	Valeur de référence	6,5<pH<9			1000
Forage 3 (pz sonde)	mai-17	7,5	<5	15	<50
	déc-17	7,2	<5	<2	<50
	août-18	7,5	<5	<2	<50
	nov-18	7,85	<5	4	<50
	mai-19	7,6	<5	7,1	<50
	sept-19	7,6	<5	8,4	<50
Forage 4	mai-17	7,4	<5	3,8	52
	déc-17	7,3	<5	<2	<50
	août-18	7,3	<5	<2	<50
	nov-18	7,5	<5	3,9	<50
	mai-19	7,4	<5	<2	<50
	sept-19	7,6	<5	14	<50
Pz9907	mai-17	7,3	<5	13	<50
	déc-17	7,4	8	7	<50
	août-18	7,5	<5	240	<50
	nov-18	7,4	<5	160	<50
	mai-19	7,6	7	140	<50
	sept-19	7,5	18	80	<50

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs de référence suivantes :

- Les limites et références de qualité pour les eaux potables, définies par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-8 du code de la santé publique ;
- Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007.

4.4 Interprétation

Les résultats d'analyses mettent en évidence des teneurs conformes aux valeurs de référence « eau potable » ou « eaux brutes » pour l'ensemble des paramètres recherchés et sur l'ensemble des ouvrages.

On note tout de même des valeurs de MES plus importantes dans le piézomètre 9907, avec un pic de MES de 240 mg/l en août 2018. L'origine des variations des teneurs en MES sur cet ouvrage n'est pas connue mais pourrait être dû à un encrassement du piézomètre et/ou au développement de bactéries sur les surfaces crépinées entraînant un colmatage des fentes. Une inspection vidéo et/ou un nettoyage de cet ouvrage pourrait éventuellement être envisagé. Le graphique suivant présente l'évolution des MES depuis le début du suivi.

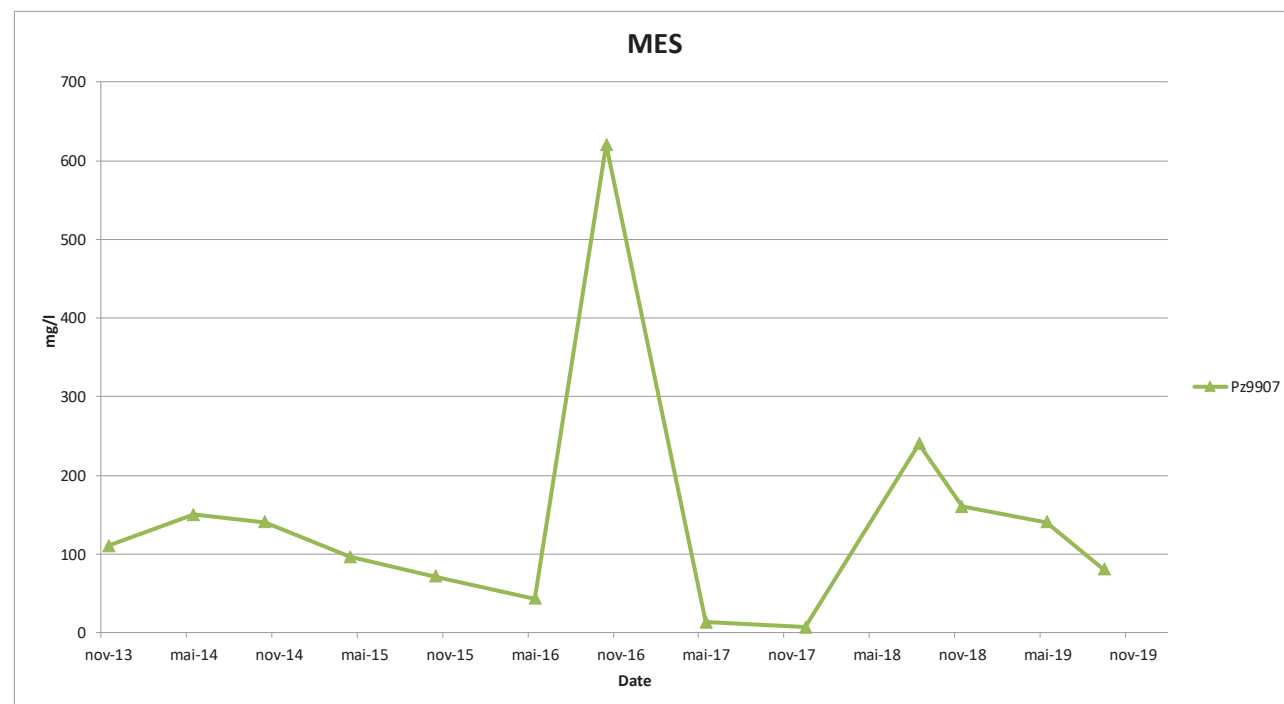


Figure 9 : évolution des concentrations en MES sur le piézomètre Pz9907 depuis le début du suivi

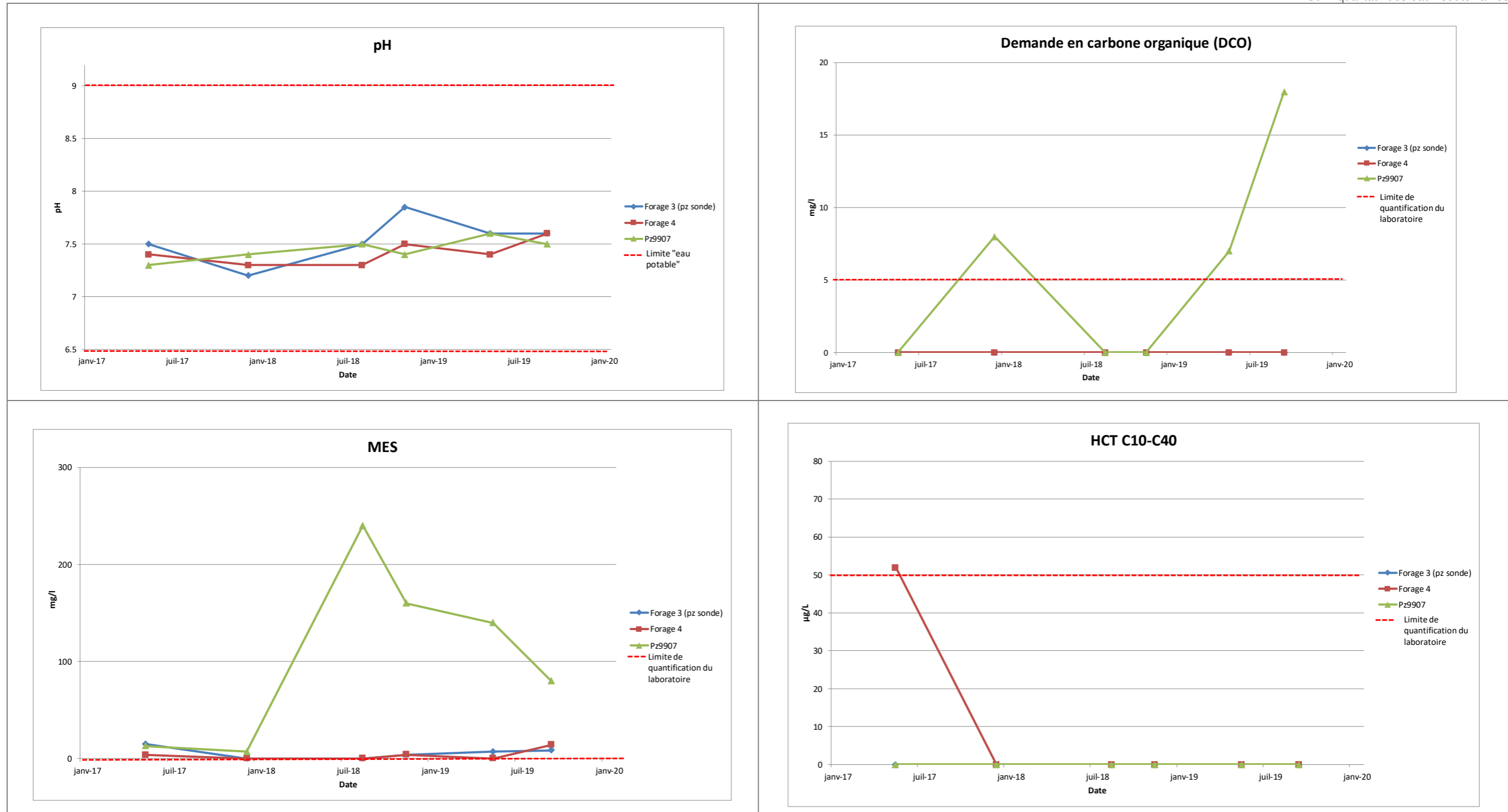


Figure 10 : Courbes d'évolution des paramètres analysés (période 2017-2019)

5. Synthèse et recommandations

5.1 Synthèse

La société EQIOM a missionné BURGEAP pour réaliser une synthèse du réseau piézométrique et de la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son site de Lumbres pour la période 2017-2019, en accord avec l'arrêté complémentaire, émis le 25 mai 2009 par la préfecture du Pas de Calais.

► Suivi quantitatif

On note une augmentation du gradient hydraulique au niveau du Bois du Fays, pouvant traduire la proximité du front d'exploitation et une zone de drainage préférentielle en aval (fracturation, fissuration, ...).

► Suivi qualitatif

On ne note pas d'impact de l'exploitation de la carrière sur la qualité des eaux souterraines durant la période 2017-2019.

5.2 Recommandations

► Suivi quantitatif

Le réseau piézométrique actuel permet de suivre les variations des eaux souterraines et permet de tracer des cartes du toit de la nappe de la craie. Ces cartes sont cependant moins précises entre le Bois de Fays et le forage F3 et au sud de la carrière par manque de points d'observation.

Si la société EQIOM souhaite améliorer l'efficacité de son réseau, nous pouvons recommander la mise en place de 3 ouvrages complémentaires qui permettraient de mieux cerner l'influence des pompages exercés au droit de la carrière :

- 2 ouvrages au sud entre la carrière et le talweg « la rampe » ;
- 1 ouvrage au niveau du lieu-dit « Les Hecques ».

Par ailleurs, les analyses réalisées au droit du piézomètre 9907 mettent en évidence des teneurs en MES élevées qui pourraient être caractéristiques d'un ensablement ou d'un développement bactérien de l'ouvrage, similaire à ce qui avait été mis en évidence en 2013 et en 2017 au droit du piézomètre 9906.

Dans ce cadre BURGEAP recommande :

- une inspection caméra de l'ouvrage ;
- le débouchage du fond de l'ouvrage à l'air-lift pour récupérer la profondeur initiale de l'ouvrage ;
- le nettoyage aux jets haute pression de la paroi du tubage ;
- le dégagement des résidus de nettoyage haute pression à l'air-lift double colonne ;
- une inspection caméra de réception ;
- la protection de la tête de l'ouvrage.
- soit la mise en place d'un nouveau piézomètre afin d'avoir une représentation plus fine de la piézométrie en amont de la carrière. L'ouvrage pourra être positionné au sud-est et/ou à l'est de la carrière afin d'améliorer la connaissance de la piézométrie dans cette zone.

► Suivi qualitatif

Compte tenu des résultats des différentes campagnes de mesures, BURGEAP ne préconise pas de modifier le protocole actuel de suivi.

Toutefois, compte tenu des concentrations en MES retrouvées au droit du Pz 9907, une inspection et un nettoyage de celui-ci sont recommandés (par exemple nettoyage à l'aide de jet haute pression puis un dégagement des résidus à l'air-lift).

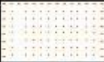





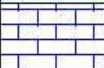
ANNEXE



Annexe 1.

Log stratigraphique du forage 00114X0022/F1

Cette annexe contient 1 page.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
5.00	Limon des Plateaux		Limon argileux.	Quaternaire	63.00
20.00	Dièves		Craie marneuse (dièves).	Turonien inférieur à Turonien moyen	48.00
28.00	Craie glauconieuse		Craie.	Cénomaniens	40.00
31.50			Marne jaune.		36.50
63.10			Craie (aquifère).		4.90
72.70	Argiles du Gault		Argile sableuse.	Albien supérieur	-4.70
78.00	Calcaires carbonifères		Calcaire carbonifère.	Dinantien	-10.00



EQIOM (EX HOLCIM)

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP Usine) Campagne d'avril 2020

Rapport

Réf : CDMCNO203787 / RDMCNO02426-01

MAH / SEP

30/04/2020






EQIOM (EX HOLCIM)

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines
 (AP Usine)
 Campagne d'avril 2020

Pour cette étude, le chef du projet est Marine RUCHETON

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	30/04/2020	01	M. HACHEMI 	S. PECQUEUX 	S. PECQUEUX 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO203787 / RDMCNO02426-01
Numéro d'affaire :	A11869
Domaine technique :	GE05
Mots clé du thésaurus	SURVEILLANCE EAU SOUTERRAINE MINES ET CARRIERES

Agence Nord-Ouest – site d'Arras
 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine-Les-Arras
 Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09
agence.arras@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	4
1. Codification des prestations	5
2. Introduction	6
3. Dispositif et programme de surveillance	6
3.1 Dispositif de surveillance	6
3.2 Méthodologie de prélèvement	8
3.3 Conservation des échantillons	8
3.4 Programme analytique	8
4. Résultats de la campagne d'avril 2020	9
4.1 Suivi du niveau de la nappe	9
4.2 Résultats des mesures sur site	9
4.3 Résultats de la campagne de prélèvements d'avril 2020	10
4.3.1 Valeurs de référence	10
4.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »	10
4.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »	10
4.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »	12
5. Conclusions	15
6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	16

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance	7
Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009	13
Figure 3 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l)	13
Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)	13
Figure 5 : Evolution des teneurs en HCT C10-C40 depuis 2009 (µg/l)	14
Figure 6 : Evolution des teneurs en aluminium depuis 2010 (µg/l)	14
Figure 7 : Evolution des teneurs en fer depuis 2010 (µg/l)	14

TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures sur site	8
Tableau 2 : Programme analytique	9
Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 09/04/2020	9
Tableau 4 : Observations et mesures sur site	9
Tableau 5 : Synthèse des résultats du 09/04/2020 – AP « Usine »	11

ANNEXES

- Annexe 1. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
- Annexe 2. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
- Annexe 3. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Synthèse technique

Client	EQIOM (EX HOLCIM)
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse du site : Site de LUMBRES (62) • Usage actuel : fabrication de ciment et de chaux • Exploitant actuel : EQIOM (ex HOLCIM)
Contexte de l'étude	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)
Nature des investigations réalisées	Prélèvements et analyses au droit de 5 ouvrages (PZ 9906, PZ 9907, Forage 2, Forage 3, Forage 4) dans le cadre de l'AP « Usine »
Paramètres recherchés dans le cadre de l'AP « Usine »	<p><u>Mesures sur site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • conductivité ; • température ; <p><u>Mesures en laboratoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Matières en suspension (MES) ; • Demande chimique en oxygène (DCO) ; • Carbone Organique Totale (COT) ; • Hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ; • Métaux : aluminium, argent, arsenic, cadmium, chrome, chrome VI, cuivre, étain, fer, manganèse, mercure, nickel, plomb, sélénium, thallium et zinc ; • Couleur.
Résultats de l'étude	<p>Les résultats d'analyses de la campagne d'avril 2020, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés.</p> <p>Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. En fonction des campagnes, on remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES (sur les PZ 9906 et PZ 9907) et DCO (sur Forage 3, PZ 9906 et PZ 9907).</p> <p>Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en septembre/octobre 2020.</p>

1. Codification des prestations

Notre proposition est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eau		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction

Afin de respecter son arrêté préfectoral « Usine » qui lui impose, pour son site de Lumbres (62), la surveillance de la qualité des eaux de la nappe de la Craie, la société EQIOM (ex HOLCIM) a missionné BURGEAP pour la réalisation du suivi de la qualité de la nappe pour l'année 2020.

Le présent document rend compte de la 1^{ère} campagne de prélèvements de l'année 2020 qui s'est déroulée en période de hautes eaux, le 09 avril 2020, sur 5 points de prélèvements du site.

3. Dispositif et programme de surveillance

3.1 Dispositif de surveillance

Conformément à l'arrêté préfectoral de l'Usine, les ouvrages retenus pour le suivi sont donc les suivants :

- PZ 9906 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- PZ 9907 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- Forage 2 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 3 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 4 (profondeur 32,48 m, diamètre 52/60mm).

La **Figure 1** présente la localisation des forages et des piézomètres.

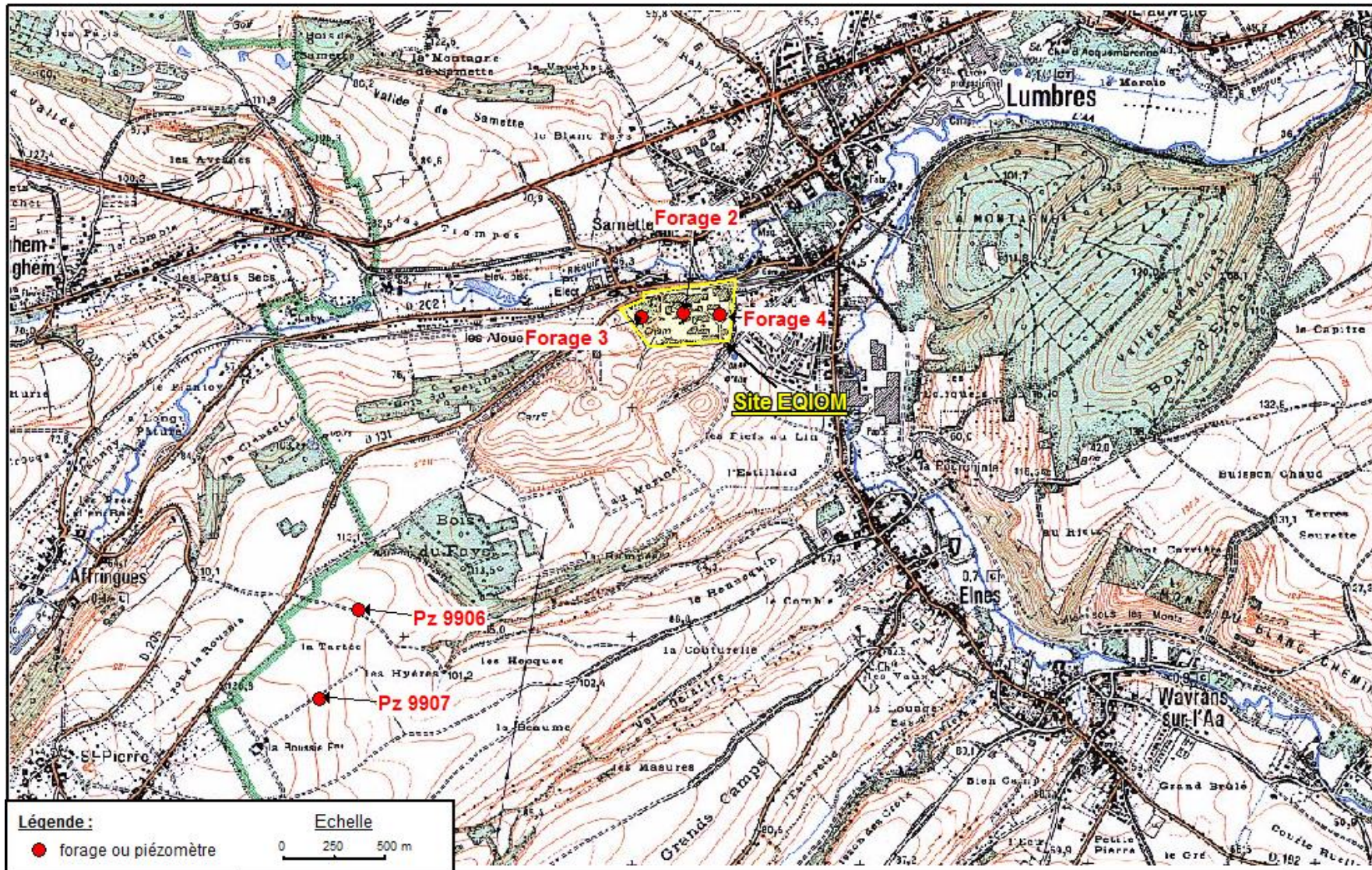


Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance

3.2 Méthodologie de prélèvement

Pour chaque campagne de mesure, il est effectué :

- Le relevé du niveau de l'eau dans chaque piézomètre ;
- La vérification de la présence ou de l'absence de produits surnageant en surface de la nappe grâce à une sonde à interface ;
- Pour les Forages 2 et 3, les prélèvements ont été effectués directement en sortie de la pompe des forages (robinets) ;
- Pour le Forage 4, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe 12 volts de type Mini Twister, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- Pour le PZ 9906, le prélèvement a été réalisé au préleveur jetable, l'accès étant impossible avec un véhicule ;
- Pour le PZ 9907, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe MP1, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- La mesure du pH, de la température et de la conductivité sur site ;
- Le conditionnement de chaque échantillon dans un flaconnage adapté aux analyses fourni par le laboratoire d'analyses ;
- La conservation des échantillons dans une glacière réfrigérée adressée le lendemain des prélèvements au laboratoire.

Lors de la réalisation des prélèvements, les eaux de renouvellement des ouvrages ont été rejetées directement sur site.

3.3 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP.

Les échantillons ont été prélevés le 09/04/2020 et réceptionnés par le laboratoire le 10/04/2020.

3.4 Programme analytique

Le choix des paramètres à analyser est déterminé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral « Usine ».

Le programme analytique appliqué à l'ensemble des ouvrages ainsi que les mesures réalisées sur site sont reportées dans les **Tableaux 1 et 2**.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB (accrédité RVA et DAP reconnu par le COFRAC). La limite de quantification du laboratoire pour chaque paramètre est spécifiée au **Tableau 5**.

Tableau 1 : Mesures sur site

Mesures sur site
niveau statique de la nappe
pH
conductivité
température
observations organoleptiques (surnageant, coulant, odeur, couleur...)

Tableau 2 : Programme analytique

Paramètres imposés dans le cadre de l'AP « Usine »	Mesures en laboratoire	Méthode analytique
	pH	ISO 10523
	Matières en suspensions (MES)	Conforme à EN 872
	Carbone organique total (COT)	Conforme à EN 1484
	Demande chimique en oxygène (DCO)	NEN 6633 / NF T 90-101
	HCT (C10-C40)	NF T 90 114
	Métaux lourds totaux (Al, Ag, As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Se, Sn, Pb, Tl, Zn)	ISO 11 885
	Couleur HAZEN	EN-ISO 7887-C

4. Résultats de la campagne d'avril 2020

4.1 Suivi du niveau de la nappe

Une campagne de relevé des niveaux statiques a été réalisée le 09/04/2020 sur les ouvrages concernés. Ces relevés des niveaux statiques sont reportés dans le **Tableau 3**.

Remarque : les niveaux statiques au droit des Forages 2 et 3 ne peuvent pas être mesurés étant donné que ces forages sont en activité et équipés d'une pompe. Par ailleurs, le repère de mesure du niveau statique du Forage 4 n'est pas nivelé.

Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 09/04/2020

Ouvrage	Cote repère (m NGF)	Niveau statique de la nappe / repère (m)	Cote de la nappe (m NGF)
PZ9906	115,98	38,32	77,46
PZ9907	122,51	37,87	84,64
Forage 2	-	-	-
Forage 3	-	-	-
Forage 4	-	5,18	-

4.2 Résultats des mesures sur site

Le **Tableau 4** présente les résultats des observations et mesures réalisées sur site le 09/04/2020 lors du prélèvement des ouvrages. Ces observations et mesures sont renseignées sur les fiches d'échantillonnage des eaux souterraines en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Observations et mesures sur site

Paramètre	PZ 9906	PZ 9907	Forage 2	Forage 3	Forage 4
Température (°C)	12,6	13,3	13,4	13,7	12,2
Conductivité (µS/cm)	672	692	602	712	614
pH	7,3	7,12	7,09	7,05	7,05
Irisations	Non	Non	Non	Non	Non
Odeur	Non	Non	Non	Non	Non
Aspect	Léger trouble	Léger trouble	Limpide	Limpide	Limpide
Couleur	Jaunâtre	Léger orangé	Translucide	Translucide	Translucide
MES	Non	Non	Non	Non	Non

Les mesures réalisées sur site sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble des paramètres mesurés sur les 5 ouvrages. Les mesures de conductivité et de pH sont conformes aux valeurs de références « eaux potables ».

Des colorations jaunâtre ou orangée ainsi que des matières en suspension ont été observées lors du prélèvement des eaux sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907.

4.3 Résultats de la campagne de prélèvements d'avril 2020

4.3.1 Valeurs de référence

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs de référence, qui sont, selon les paramètres :

- Les limites et références de qualité pour les eaux potables, définies par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-8 du code de la santé publique ;
- Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- Les valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, 2011).

4.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 5** en page suivante et les bordereaux d'analyses sont reportés en **Annexe 3**.

4.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »

Les résultats d'analyses de la campagne d'avril 2020 mettent en évidence :

- La détection de MES sur l'ensemble des ouvrages excepté « Forage 2 », à des concentrations non significatives ;
- Des teneurs en métaux à l'état de traces et toutes inférieures aux valeurs de référence ;
- Des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire et/ou conformes aux valeurs de référence pour le reste des paramètres analysés.

De manière générale, nous retiendrons que l'ensemble des paramètres analysés respecte les valeurs de référence.

Tableau 5 : Synthèse des résultats du 09/04/2020 – AP « Usine »

	Unité	LQ	Valeurs de référence dans l'eau			Campagne de prélèvement du 09/04/2020				
			Eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07 valeur limite R : référence	Eau potable OMS, 2011 P: provisoire	Eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Forage 2	Forage 3	Forage 4	Pz9906	Pz9907
Mesures in situ										
Niveau piézométrique	m	-	-	-	-	-	-	7,2	38.32	37.87
Conductivité in situ	-	-	180 < cond < 1 000	-	-	602	712	614	672	692
pH	-	-	6,5 < pH < 9	-	-	7.09	7.05	7.05	7.3	7.12
Température	°C	-	-	-	-	13.4	13.7	12.2	12.6	13.3
Mesures en laboratoire										
pH	-	-	6,5 < pH < 9	-	-	8,0	7,6	7,8	7,9	8,1
Matière en suspension (MES)	mg/l	2	-	-	-	<	7,8	3,1	19	4,8
Demande en oxygène (DCO)	mg/l	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Carbone organique Total (COT)	mg/l	0.3	2	-	10	1,3	1,9	1,1	1,8	1,6
Couleur	mg Pt/l	2	-	-	-	<	<	2,1	2,1	2,2
Métaux et métalloïdes										
Aluminium (Al)	µg/L	10	-	-	200	<	<	<	<	<
Argent (Ag)	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Arsenic (As)	µg/L	5	10	10	100	<	<	<	<	<
Cadmium (Cd)	µg/L	0,1	5	3	5	0.17	<	<	0.18	<
Chrome (Cr)	µg/L	2	50	50	50	<	<	4,5	2,4	2,2
Chrome VI	µg/l	5	-	-	-	<	<	6,2	<	<
Cuivre (Cu)	µg/L	2	2000	2000	-	<	<	<	<	<
Étain (Sn)	µg/L	10	-	-	-	<	<	<	<	<
Fer	µg/L	20	-	-	200	<	<	<	<	<
Manganèse (Mn)	µg/L	1	50	-	-	<	1,3	<	1,2	<
Mercure (Hg)	µg/L	0,03	1	6	1	<	<	<	<	<
Nickel (Ni)	µg/L	5	20	70	-	<	<	<	<	<
Plomb (Pb)	µg/L	5	25	10	50	<	<	<	<	<
Sélénium (Se)	µg/L	5	10	40	10	<	<	<	<	<
Thallium (Tl)	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Zinc (Zn)	µg/L	2	-	-	5000	15	12	<	5.3	4.5
Indice hydrocarbure C10-C40										
Fraction C10-C12	µg/L	10	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C12-C16	µg/L	10	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C16-C20	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C20-C24	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C24-C28	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C28-C32	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C32-C36	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Fraction C36-C40	µg/L	5	-	-	-	<	<	<	<	<
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	50	-	-	1000	<	<	<	<	<

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08
concentration supérieure au seuil eaux brutes

4.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »

Les évolutions des teneurs mesurées depuis 2009 pour le pH, la DCO, les hydrocarbures C₁₀-C₄₀, les MES et les métaux (aluminium et fer) sont présentées dans les graphiques en pages suivantes (**Figures 2 à 7**).

Les teneurs mesurées pour l'ensemble des paramètres analysés sont globalement stables dans le temps. On note toutefois :

- Pour le pH : en mars 2009, un dépassement de la valeur de référence a été constaté pour le Forage 3 (pH= 9,3). Depuis novembre 2009, les mesures de pH réalisées sur les 5 ouvrages sont stables et conformes aux valeurs de référence (pH compris entre 7,0 et 7,9) ;
- Pour la DCO : depuis mars 2009, la DCO n'est détectée que ponctuellement sur le Forage 3 (avril 2012, août 2013, mai 2014) ainsi que sur les PZ 9906 (août 2013, mai 2014, mai 2016, mai 2019) et PZ 9907 (décembre 2017, mai et septembre 2019, avril 2020). Les teneurs les plus élevées ont été mesurées sur le PZ 9906 (novembre 2009 avec 41 mg/l) et sur le Forage 3 (en août 2013 et mai 2014 avec respectivement 27 et 35 mg/l) et dans une moindre mesure au droit de Pz9907 en avril 2020 (18 mg/kg);
- Les MES sont détectées ponctuellement sur les Forages 2 et 3 et de manière plus régulière sur le Forage 4 mais à des teneurs relativement faibles (au maximum 25 mg/l). Sur les PZ 9906 et PZ 9907, les MES sont retrouvées de manière plus récurrente. Les teneurs mesurées entre novembre 2013 et octobre 2020 sont nettement plus élevées avec notamment
 - des pics de concentrations au droit de PZ 9906 en septembre 2010 (701 mg/l), août 2013 (520 mg/l), octobre 2014 (310 mg/l), octobre 2016 (480 mg/l), décembre 2017 (940 mg/l) et lors des 2 campagnes de 2019 (340 mg/l en mai et 480 mg/l en septembre) ;
 - un pic de concentration en octobre 2016 (620 mg/l) et aout 2018 (240 mg/l) pour le PZ 9907.
- Pour les HCT C10-C40 : les HCT sont ponctuellement détectés sur les Forages 3 et 4 ainsi que sur le PZ 9907 mais à des teneurs proches de la limite de détection analytique ;
- Pour les métaux :
 - des dépassements ponctuels de la valeur de référence ont été détectés pour l'aluminium sur le PZ 9906 (en septembre 2010 et mai 2014 avec respectivement 1 100 et 300 µg/l) et sur le PZ 9907 (en mai 2014 avec 360 µg/l). Depuis 2015, les teneurs sont stables et restent inférieures aux valeurs de référence ;
 - des dépassements ponctuels de la valeur de référence ont été détectés pour le fer sur le PZ 9906 (en septembre 2010 avec 1 400 µg/l) et sur le Forage 3 (en août 2013 et mai 2014 avec respectivement 210 et 260 µg/l). Depuis 2015, les teneurs sont stables et restent inférieures aux valeurs de référence. À noter que les concentrations en fer semblent suivre la même évolution que celles en aluminium ;

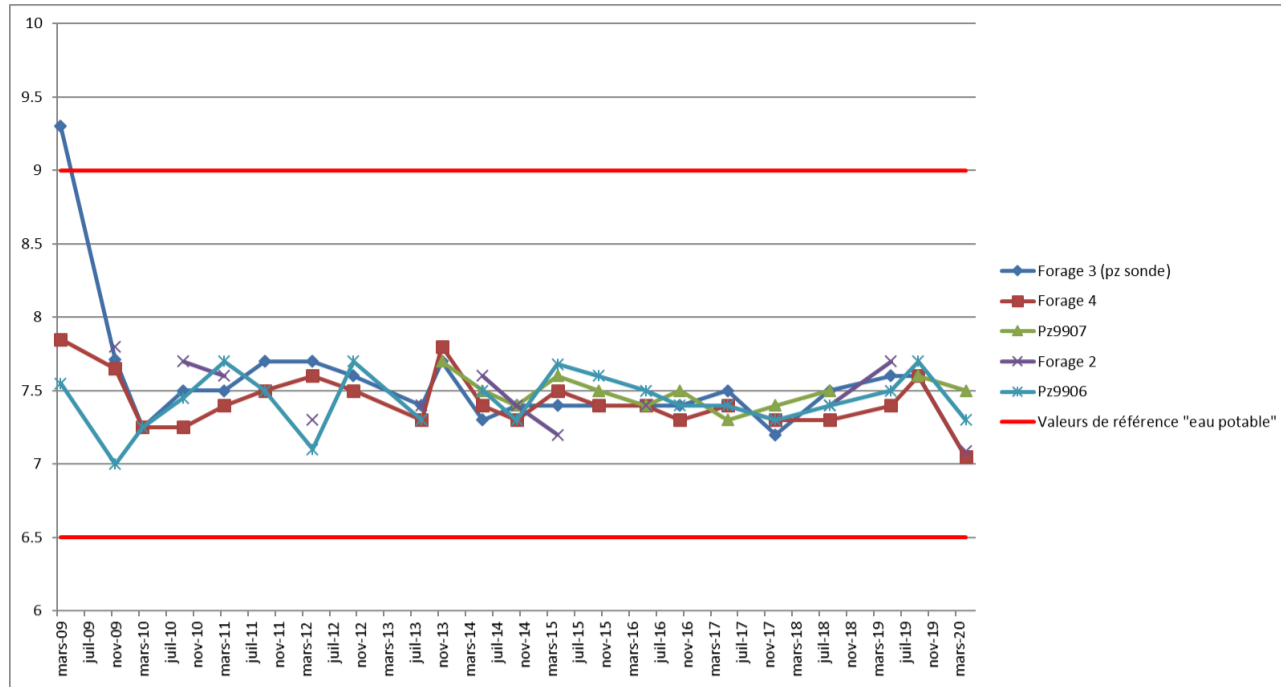


Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009

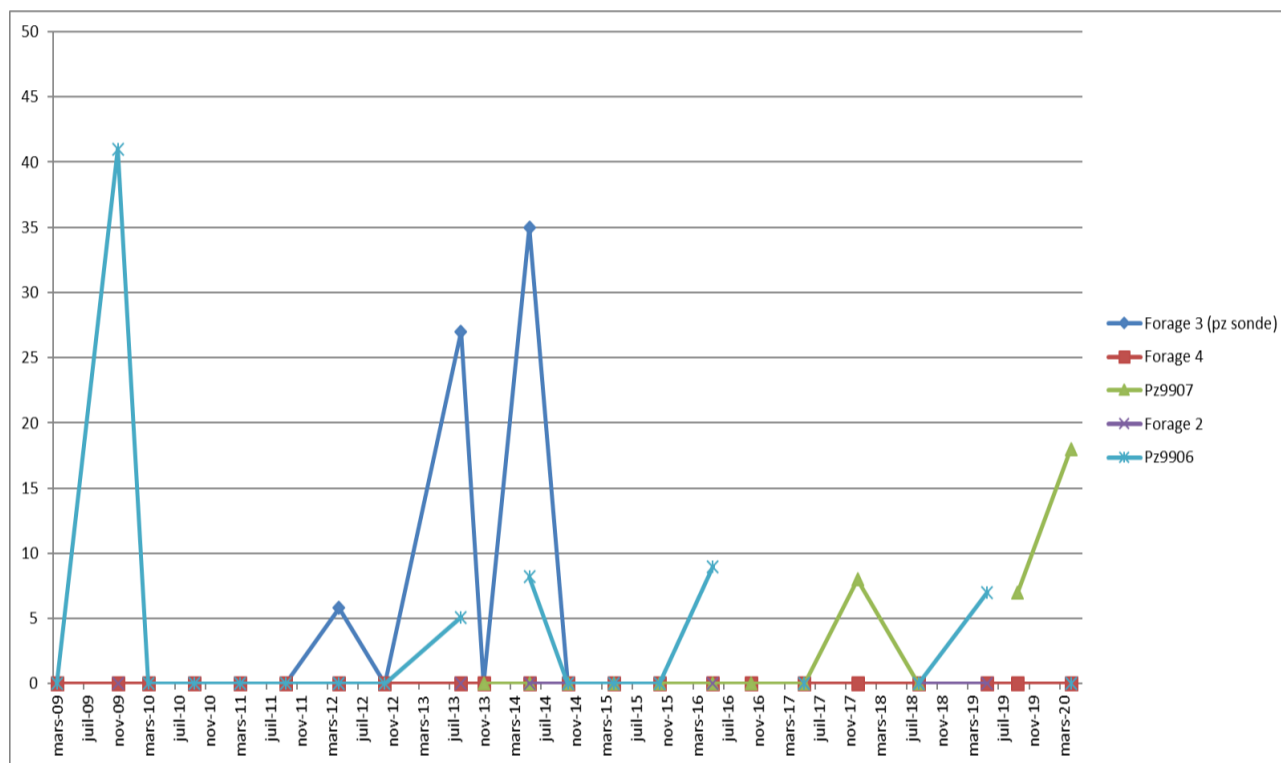


Figure 3 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l)

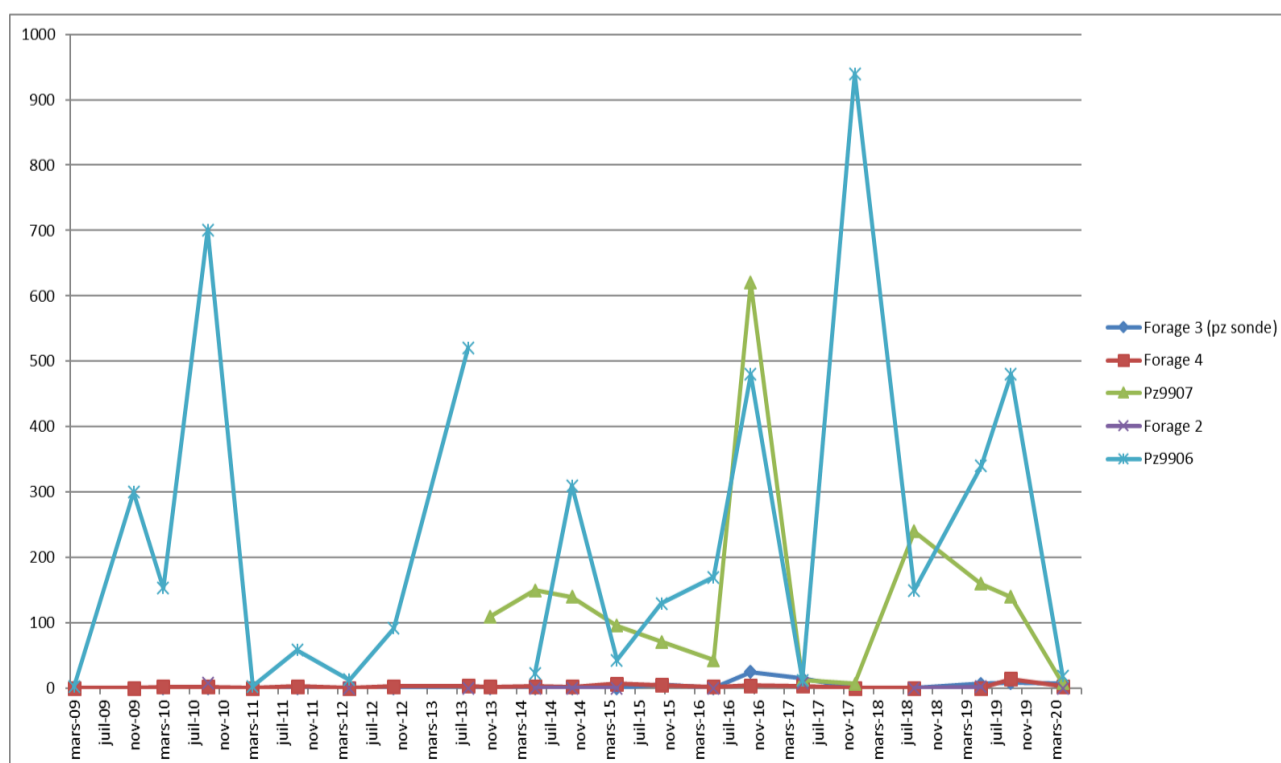


Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)

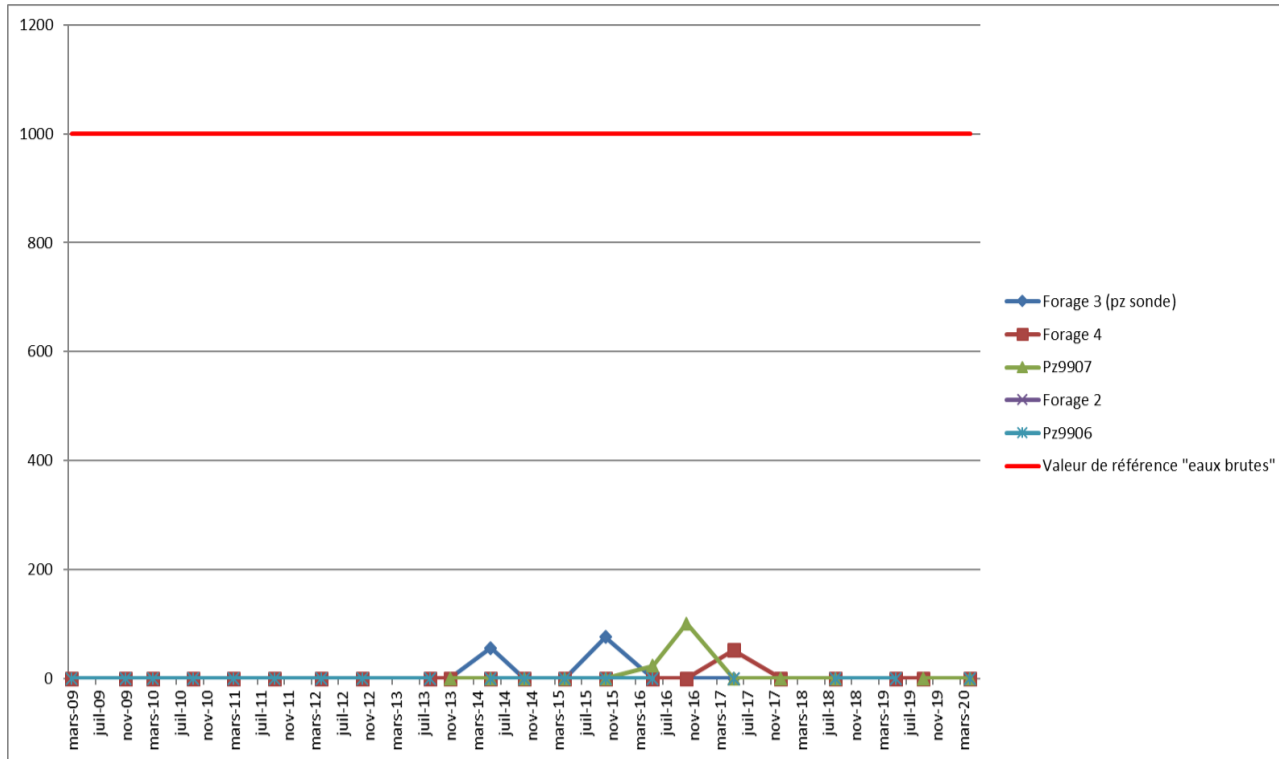


Figure 5 : Evolution des teneurs en HCT C10-C40 depuis 2009 (µg/l)

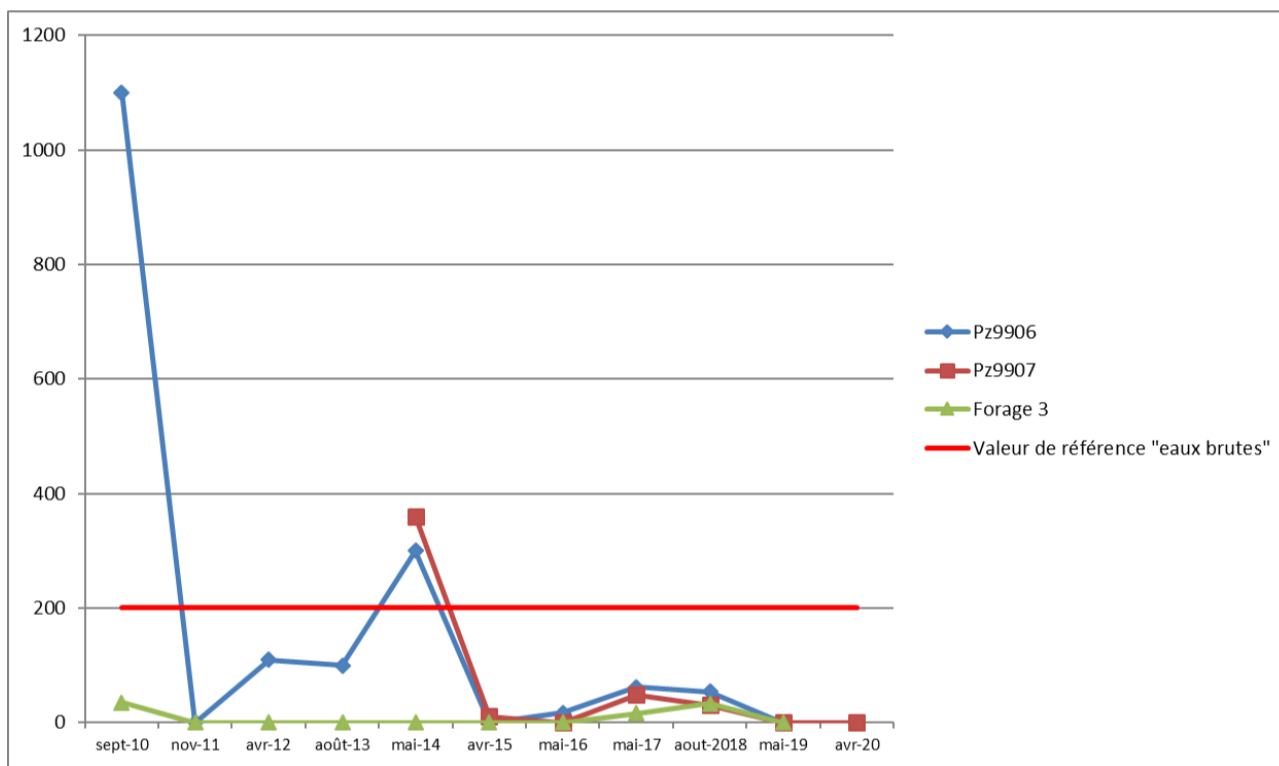


Figure 6 : Evolution des teneurs en aluminium depuis 2010 (µg/l)

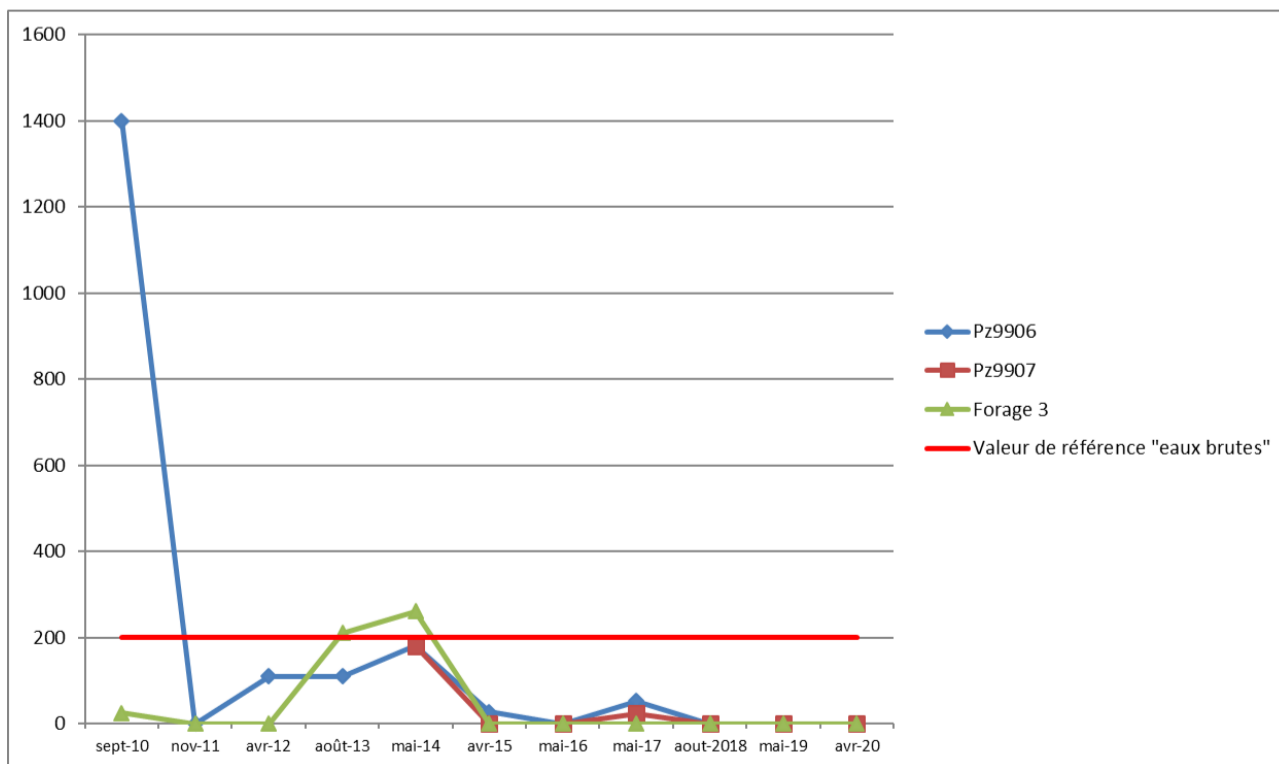


Figure 7 : Evolution des teneurs en fer depuis 2010 (µg/l)

5. Conclusions

La société EQIOM a missionné BURGEAP pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son site de Lumbres, avec une fréquence semestrielle conformément aux exigences de son arrêté préfectoral « Usine ».

Cette surveillance concerne le contrôle de la qualité des eaux de la nappe de Craie au droit de 5 ouvrages : PZ 9906, PZ 9907, Forage 2, Forage 3 et Forage 4.

Les résultats d'analyses de la campagne d'avril 2020, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés.

Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. En fonction des campagnes, on remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES (sur les PZ 9906 et PZ 9907) et DCO (sur Forage 3, PZ 9906 et PZ 9907).

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en septembre/octobre 2020.

6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

ANNEXES









Annexe 1.

Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 2 pages.

AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/etheen CKW-atbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZY	Zware metalen	TPH	chloro- en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 MI	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

Matrices eau

Designation	Catégorie d'article	Méthode	LOUII Et	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O2/L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O2/L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg N/L
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO4/L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, Iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basé sur EN ISO 10301 (HS) (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromométhane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : HCH alpha, HCH beta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloroprophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948 , GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Annexe 2.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 5 pages.



FICHE DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Nom du site : EQIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO191215		Date : 09/04/20	
Nom ouvrage : Forage 3				Nom opérateur : SMA			
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :		Coordonnées X :		Y :		Syst. Projection :	
Usage : Contrôle		Etat de l'ouvrage :		Z repère (m NGF):		...	
Nature de l'ouvrage : Forage industriel		Nature précise du repère :		Hauteur du repère /r sol (m) :			
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):							
diamètre intérieur (mm):				Avant purge		Après prélèvement	
profondeur mesurée (m/rep) :		Niveau d'eau (m/rep)				0	
Hauteur ensablée en fond (cm):		Epaisseur de flottant (cm)				0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non		oui / non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)				0	
Purge							
Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer- / écoulement d'eau							
Profondeur de la pompe (m/rep) :							
Référence de la pompe utilisée :							
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :							
Rinçage du système de pompage :							
Rejet des eaux de purge : Réseau pluvial							
T ₀ de la purge (hh:mm)		10:00					
Débit de la pompe (l/min) :							
Durée de la purge (hh:min) :		00:10					
Volume de purge (l) :		0					
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de robinet /-préleveur / autre				Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :				oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>							
Heure (hh:mm)		t1	t2	t3	t4	t5	
Niveau dynamique (m/rep)		-	-				
Température (°C)		13.2	13.4				
Conductivité (µS/Cm)		590	602				
pH (-)		7.05	7.09				
Oxygène dissous (mg/l)		-	-				
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		-	-				
Redox corrigé - Eh (mV)		-	-				
Irisations / Odeur (-)		Non	Non				
Aspect / Couleur (-)		Claire / Limpide	Claire / Limpide				
MES (-)		Non	Non				
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/		0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/		0
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo : soleil				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : F3				Glacière			
				Nom du laboratoire : Agrolab			
Si Doublet, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				09/04/2020			
Remarques :							
<small>NB : cases grisées à ne pas remplir sur site</small>							

Nom du site : EQIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO191215		Date : 09/04/20																			
Nom ouvrage : Forage 3				Nom opérateur : SMA																					
Description générale de l'ouvrage																									
Indice national :		Coordonnées X :		Y :		Syst. Projection :																			
Usage : Contrôle		Etat de l'ouvrage :		Z repère (m NGF):		...																			
Nature de l'ouvrage : Forage industriel		Nature précise du repère :		Hauteur du repère /r sol (m) :																					
Description technique de l'ouvrage																									
Equipement (PEHD / PVC /...):		PVC																							
diamètre intérieur (mm):				Avant purge		Après prélèvement																			
profondeur mesurée (m/rep) :		Niveau d'eau (m/rep)				0																			
Hauteur ensablée en fond (cm):		Epaisseur de flottant (cm)				0																			
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non		oui / non																			
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)				0																			
Purge																									
Méthode de purge (barrer) :		pompe / bailer- / écoulement d'eau																							
Profondeur de la pompe (m/rep) :																									
Référence de la pompe utilisée :																									
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :																									
Rinçage du système de pompage :																									
Rejet des eaux de purge :		Réseau pluvial																							
T ₀ de la purge (hh:mm)		11:50																							
Débit de la pompe (l/min) :																									
Durée de la purge (hh:min) :		00:10																							
Volume de purge (l) :		0																							
				<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11:48</td> <td>~700</td> <td>~6.96</td> </tr> <tr> <td>11:51</td> <td>~700</td> <td>~6.97</td> </tr> <tr> <td>11:54</td> <td>~700</td> <td>~6.98</td> </tr> <tr> <td>11:57</td> <td>~700</td> <td>~6.99</td> </tr> <tr> <td>12:00</td> <td>~710</td> <td>~7.05</td> </tr> </tbody> </table>				Time	Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)	pH	11:48	~700	~6.96	11:51	~700	~6.97	11:54	~700	~6.98	11:57	~700	~6.99	12:00	~710	~7.05
Time	Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)	pH																							
11:48	~700	~6.96																							
11:51	~700	~6.97																							
11:54	~700	~6.98																							
11:57	~700	~6.99																							
12:00	~710	~7.05																							
Prélèvement																									
Méthode de prélèvement (barrer) :		sortie de robinet /-préleveur / autre		Filtration sur site ? oui / non																					
Profondeur de la pompe (m/rep) :		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances																			
Débit de la pompe (l/min) :				oui / non		oui / non																			
Purge préalable au prélèvement																									
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5																			
Heure (hh:mm)		11:50	12:00																						
Niveau dynamique (m/rep)		-	-																						
Température (°C)		13.6	13.7																						
Conductivité (µS/Cm)		709	712																						
pH (-)		6.96	7.05																						
Oxygène dissous (mg/l)		-	-																						
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		-	-																						
Redox corrigé - Eh (mV)		-	-																						
Irisations / Odeur (-)		Non	Non																						
Aspect / Couleur (-)		Claire / Limpide	Claire / Limpide																						
MES (-)		Non	Non																						
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/		0																		
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/		0																		
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																					
Conditions météo : soleil		Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																					
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Glacière																							
F3		Nom du laboratoire :																							
		Agrolab																							
Si Doublet, n° d'identification :		Date d'envoi au laboratoire :																							
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		09/04/2020																							
Remarques :																									

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire :	N° Contrat : CDMCNO191215	Date 09/04/20		
Nom ouvrage : Forage 4	Nom opérateur : SMA				
Description générale de l'ouvrage					
Indice national :	Coordonnées X :	Syst. Projection :			
Usage : Contrôle	Y :	...			
Etat de l'ouvrage : Bon	Z repère (m NGF):				
Nature de l'ouvrage : Piézomètre	Nature précise du repère : haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0,19		
Description technique de l'ouvrage					
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC				
diamètre intérieur (mm):	52 / 60	Avant purge	Après prélèvement		
profondeur mesurée (m/rep) :	32.48	Niveau d'eau (m/rep)	5.18 / 5.2		
Hauteur ensablée en fond (cm):		Epaisseur de flottant (cm)	/		
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non		
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)	/		
Purge					
Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer- / autre (préciser)				
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10				
Référence de la pompe utilisée :	MiniTwister 6				
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :					
Rinçage du système de pompage :	oui/non				
Rejet des eaux de purge :	Réseau pluvial				
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:30				
Débit de la pompe (l/min) :	7				
Durée de la purge (hh:min) :	00:30				
Volume de purge (l) :	210				
Evolution des paramètres lors de la purge					
Prélèvement					
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur- / autre	Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10				
Débit de la pompe (l/min) :	1,5	Conservation du stabilisant →			
		Métaux/COD/cations	Autres substances		
		oui / non	oui / non		
Purge préalable au prélèvement					
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>					
Heure (hh:mm)	t1	t2	t3	t4	t5
10:30	10:35	10:40	10:50	11:00	
Niveau dynamique (m/rep)	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Température (°C)	12.13	12.16	12.2	12.2	12.2
Conductivité (µS/Cm)	593	602	610	612	614
pH (-)	6.84	6.92	7	7.01	7.05
Oxygène dissous (mg/l)					
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)	44	54	50	54	55
Redox corrigé - Eh (mV)	-	-	-	-	-
Irisations / Odeur (-)	Non	Non	Non	Non	Non
Aspect / Couleur (-)	Claire / Limpide	Claire / Limpide	Claire / Limpide	Claire / Limpide	Claire / Limpide
MES (-)	Non	Non	Non	Non	Non
Epaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	/
Flaconnage, conservation et transport			Visualisation du point de prélèvement		
Conditions météo : soleil			Méthode de stockage :		
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : F4			Glacière		
Si Doublon, n° d'identification :			Nom du laboratoire : Agrolab		
Si Blanc de pompe, n° d'identification :			Date d'envoi au laboratoire : 09/04/2020		
Remarques :					
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site					

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO191215		Date : 09/04/20	
Nom ouvrage : Pz 9906				Nom opérateur : SMA			
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :		Coordonnées X :		Y :		Syst. Projection :	
Usage : Contrôle						...	
Etat de l'ouvrage : Bon		Z repère (m NGF): 115.98					
Nature de l'ouvrage : Piézomètre		Nature précise du repère : Capot métallique		Hauteur du repère /r sol (m) :			
Description technique de l'ouvrage							
Équipement (PEHD / PVC /...): PVC				Avant purge		Après prélèvement	
diamètre intérieur (mm): 65 / 75				Niveau d'eau (m/rep): 38.32		38.32	
profondeur mesurée (m/rep): 99				Épaisseur de flottant (cm): /		/	
Hauteur ensablée en fond (cm):				Confirmation au préleveur (flottant): oui / non		oui / non	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):				Épaisseur de coulant (cm): /		/	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):							
Purge							
Méthode de purge (barrer) : pompe							
Profondeur de la pompe (m/rep) : 55							
Référence de la pompe utilisée : MP1							
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :							
Rinçage du système de pompage : oui/non							
Rejet des eaux de purge : Réseau pluvial							
T ₀ de la purge (hh:mm) 14:40							
Débit de la pompe (l/min) : 6							
Durée de la purge (hh:min) : 00:40							
Volume de purge (l) : 240							
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) : pompe				Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) : 55		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) : 2				oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)		14:40	14:45	14:55	15:05	15:20	
Niveau dynamique (m/rep)		38.32	38.32	38.32	38.32	38.32	
Température (°C)		12.45	12.5	12.52	12.55	12.6	
Conductivité (µS/Cm)		652	662	665	670	672	
pH (-)		7.23	7.25	7.28	7.3	7.3	
Oxygène dissous (mg/l)		-	-	-	-	-	
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		56	65	68	72	74	
Redox corrigé - Eh (mV)		125	152	160	172	175	
Irisations / Odeur (-)		Non	Non				
Aspect / Couleur (-)		Léger trouble / Jaunâtre	trouble marron	marron orangé trouble	marron orangé léger trouble	Léger trouble / Jaunâtre	
MES (-)		non	oui	oui	non	non	
Épaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	
Épaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo : soleil		Méthode de stockage : Glacière		Vue de l'ouvrage ↓ 			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : Pz9906		Nom du laboratoire : Agrolab					
Si Doublon, n° d'identification :		Date d'envoi au laboratoire : 09/04/2020					
Si Blanc de pompe, n° d'identification :							
Remarques :							
<i>NB : cases grisées à ne pas remplir sur site</i>							

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO191215		Date : 09/04/20	
Nom ouvrage : Pz 9907				Nom opérateur : SMA			
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :		Coordonnées X :		Y :		Syst. Projection :	
Usage : Contrôle						...	
Etat de l'ouvrage : Bon		Z repère (m NGF): 122.51					
Nature de l'ouvrage : Piézomètre		Nature précise du repère : capot hors sol		Hauteur du repère /r sol (m) :			
Description technique de l'ouvrage							
Équipement (PEHD / PVC /...): PVC				Avant purge		Après prélèvement	
diamètre intérieur (mm): 66 / 75				Niveau d'eau (m/rep): 37.87		37.87	
profondeur mesurée (m/rep): 99				Épaisseur de flottant (cm): /		/	
Hauteur ensablée en fond (cm):				Confirmation au préleveur (flottant): oui / non		oui / non	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):				Épaisseur de coulant (cm): /		/	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):							
Purge							
Méthode de purge (barrer) : pompe / bailer / autre (préciser)				<div style="text-align: center;"> Evolution des paramètres lors de la purge </div>			
Profondeur de la pompe (m/rep) : 55							
Référence de la pompe utilisée : MP1							
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :							
Rinçage du système de pompage : non							
Rejet des eaux de purge : Milieu naturel							
T ₀ de la purge (hh:mm) 13:00							
Débit de la pompe (l/min) : 5							
Durée de la purge (hh:min) : 00:25							
Volume de purge (l) : 125							
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre				Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) : 65		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) : 2				oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)		13:00	13:10	13:15	13:20	13:25	
Niveau dynamique (m/rep)		37.87	37.87	37.87	37.87	37.87	
Température (°C)		13.1	13.2	13.25	13.3	13.3	
Conductivité (µS/Cm)		676	682	685	690	692	
pH (-)		7.01	7.05	7.08	7.1	7.12	
Oxygène dissous (mg/l)							
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		50	55	62	65	68	
Redox corrigé - Eh (mV)		-	-	-	-	-	
Irisations / Odeur (-)		Non	Non	Non	Non	Non	
Aspect / Couleur (-)		Trouble / Orangé	Léger trouble / Léger orangé	Léger trouble / Léger orangé	Léger trouble / Léger orangé	Léger trouble / Léger orangé	
MES (-)		oui	oui	oui	non	non	
Épaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	
Épaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo : soleil		Méthode de stockage : Glacière		Vue de l'ouvrage ↓ 			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : Pz 9907		Nom du laboratoire : Agrolab					
Si Doublon, n° d'identification :		Date d'envoi au laboratoire : 09/04/2020					
Si Blanc de pompe, n° d'identification :							
Remarques :							
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site							

Annexe 3.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 16 pages.

AL-West B.V.

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

BURGEAP (ARRAS 62)
Madame Marine RUCHETON
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.04.2020
N° Client 35004269

Information (s) commande n° 935344

BC20-1763
CMDCNO203787
EQIOM
Marine RUCHETON

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Madame Marine RUCHETON
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702516

n° Cde **935344 BC20-1763**
CMDCNO203787
EQIOM
Marine RUCHETON / 68799

N° échant. **702516 Eau**
Date de validation **10.04.2020**
Prélèvement **09.04.2020**
Spécification des échantillons **Forage 2**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

Unité	Résultat	Méthode
pH (Lab.)	8,0	Conforme à ISO 10523
Température °C	20,2	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO) mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Chrome VI µg/l	<5,0	Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
COT mg/l	1,3	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux				
-------------------	--	--	--	--

Métaux

Unité	Résultat	Méthode
Aluminium (Al) µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag) µg/l	<5,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd) µg/l	0,17	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr) µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu) µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn) µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe) µg/l	<20	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn) µg/l	<1,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg) µg/l	<0,03	EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn) µg/l	15	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40 µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 * µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 * µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702516

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 10.04.2020

Fin des analyses: 15.04.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Madame Marine RUCHETON
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702517

n° Cde **935344 BC20-1763**
CMDCNO203787
EQIOM
Marine RUCHETON / 68799

N° échant. **702517 Eau**
Date de validation **10.04.2020**
Prélèvement **09.04.2020**
Spécification des échantillons **Forage 3**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

Unité	Résultat	Méthode
pH (Lab.)	7,6	Conforme à ISO 10523
Température °C	20,0	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO) mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Chrome VI µg/l	<5,0	Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension mg/l	7,8	Conforme à EN 872
COT mg/l	1,9	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux				
-------------------	--	--	--	--

Métaux

Unité	Résultat	Méthode
Aluminium (Al) µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag) µg/l	<5,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd) µg/l	<0,10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr) µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu) µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Étain (Sn) µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe) µg/l	<20	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn) µg/l	1,3	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg) µg/l	<0,03	EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn) µg/l	12	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40 µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 * µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 * µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702517

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 10.04.2020

Fin des analyses: 15.04.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Madame Marine RUCHETON
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702518

n° Cde **935344 BC20-1763**
CMDCNO203787
EQIOM
Marine RUCHETON / 68799

N° échant. **702518 Eau**
Date de validation **10.04.2020**
Prélèvement **09.04.2020**
Spécification des échantillons **Forage 4**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

Unité	Résultat	Méthode
pH (Lab.)	7,8	Conforme à ISO 10523
Température °C	20,4	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO) mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Chrome VI µg/l	6,2	Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension mg/l	3,1	Conforme à EN 872
COT mg/l	1,1	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux				
-------------------	--	--	--	--

Métaux

Unité	Résultat	Méthode
Aluminium (Al) µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag) µg/l	<5,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd) µg/l	<0,10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr) µg/l	4,5	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu) µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn) µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe) µg/l	<20	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn) µg/l	<1,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg) µg/l	<0,03	EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl) µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn) µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40 µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 * µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 * µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 * µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702518

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	2,1	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	-----	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 10.04.2020

Fin des analyses: 15.04.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Madame Marine RUCHETON
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702519

n° Cde **935344 BC20-1763**
CMDCNO203787
EQIOM
Marine RUCHETON / 68799

N° échant. **702519 Eau**
Date de validation **10.04.2020**
Prélèvement **09.04.2020**
Spécification des échantillons **Pz9906**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Méthode
pH (Lab.)		7,9	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,1	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	19	Conforme à EN 872
COT	mg/l	1,8	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux			
-------------------	--	--	--

Métaux

	Unité	Résultat	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	0,18	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	2,4	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	1,2	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	5,3	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

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

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702519

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	2,1	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	-----	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 10.04.2020

Fin des analyses: 15.04.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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

BURGEAP (ARRAS 62)
Madame Marine RUCHETON
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702520

n° Cde **935344 BC20-1763**
CMDCNO203787
EQIOM
Marine RUCHETON / 68799

N° échant. **702520 Eau**
Date de validation **10.04.2020**
Prélèvement **09.04.2020**
Spécification des échantillons **Pz9907**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Méthode
pH (Lab.)		8,1	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,3	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	4,8	Conforme à EN 872
COT	mg/l	1,6	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Prétraitement pour analyses des métaux

Filtration métaux			
-------------------	--	--	--

Métaux

	Unité	Résultat	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	2,2	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Étain (Sn)	µg/l	<10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	<1,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	4,5	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 16.04.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 935344 - 702520

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	2,2	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	-----	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 10.04.2020

Fin des analyses: 15.04.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

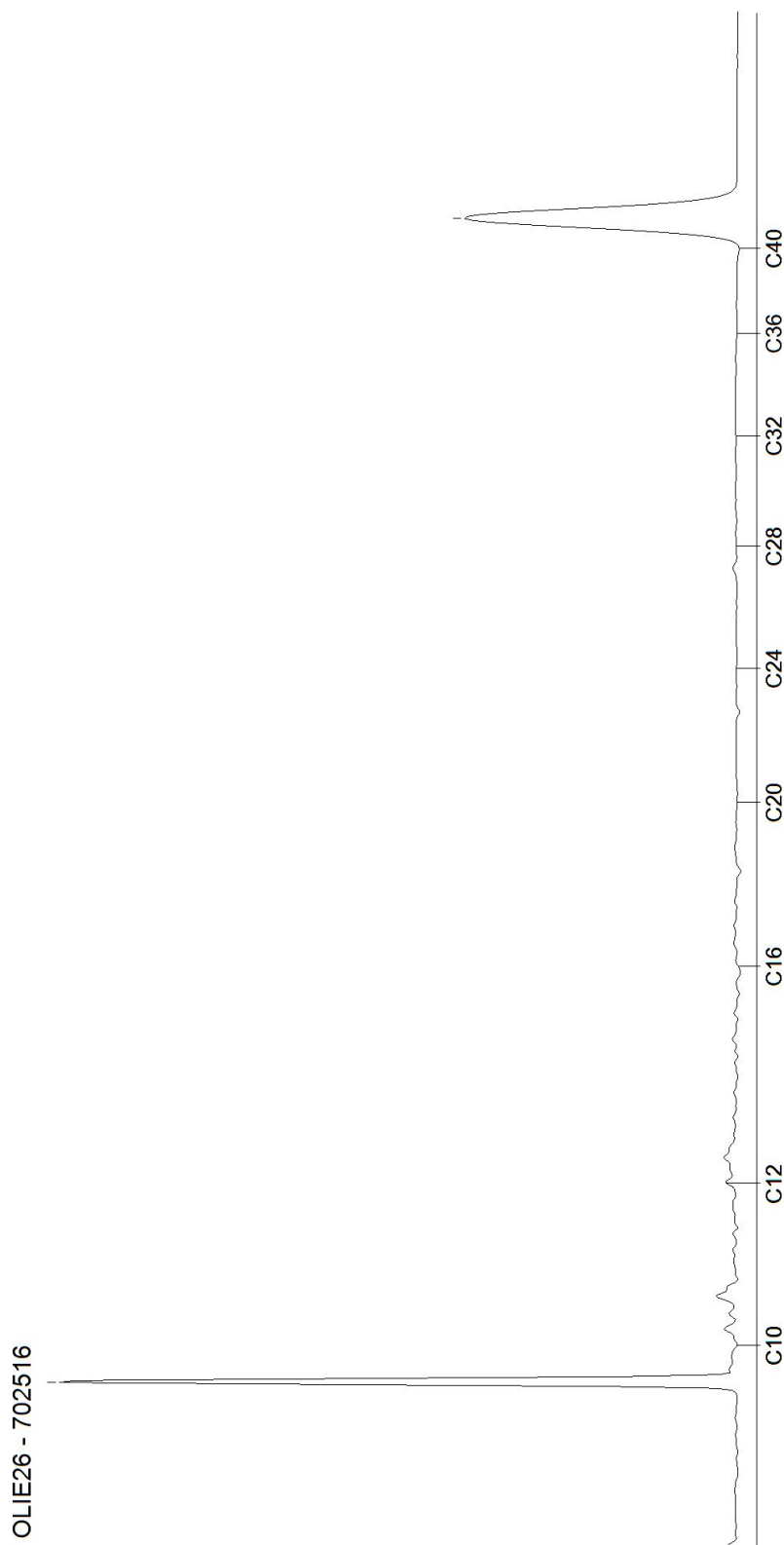
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 935344, Analysis No. 702516, created at 15.04.2020 09:28:13

Nom d'échantillon: Forage 2

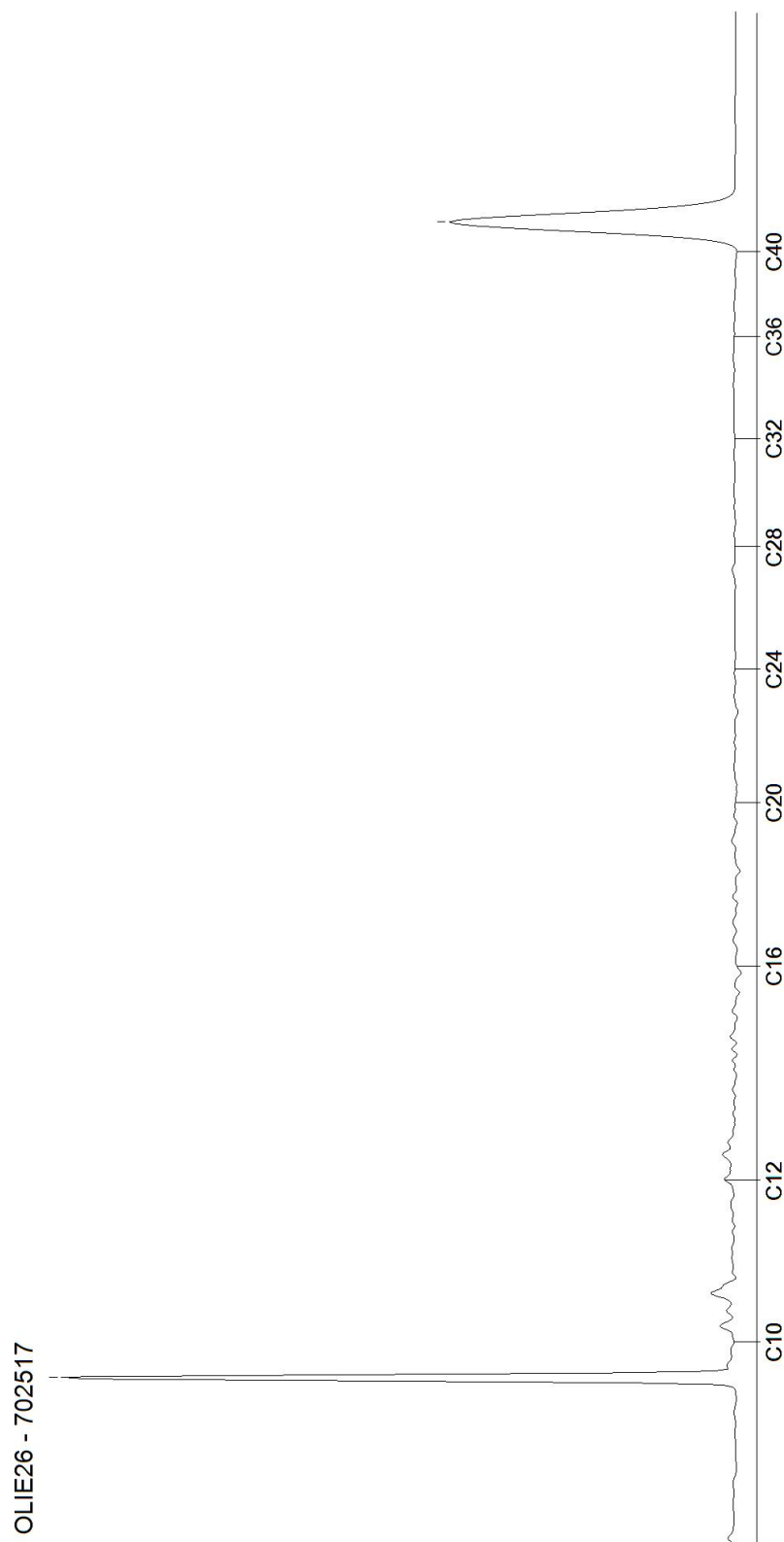


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 935344, Analysis No. 702517, created at 15.04.2020 09:28:13

Nom d'échantillon: Forage 3

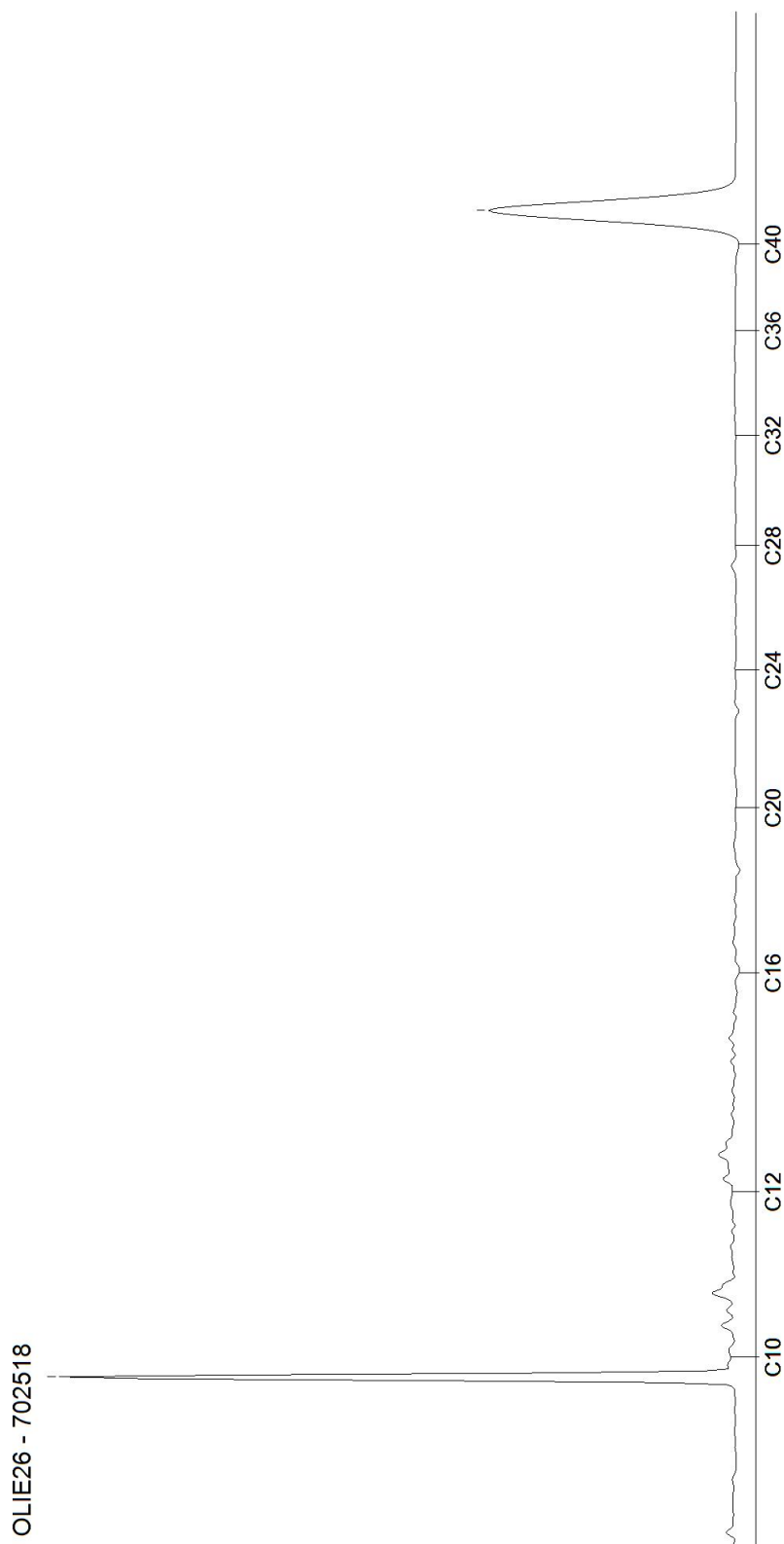


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 935344, Analysis No. 702518, created at 15.04.2020 09:28:14

Nom d'échantillon: Forage 4

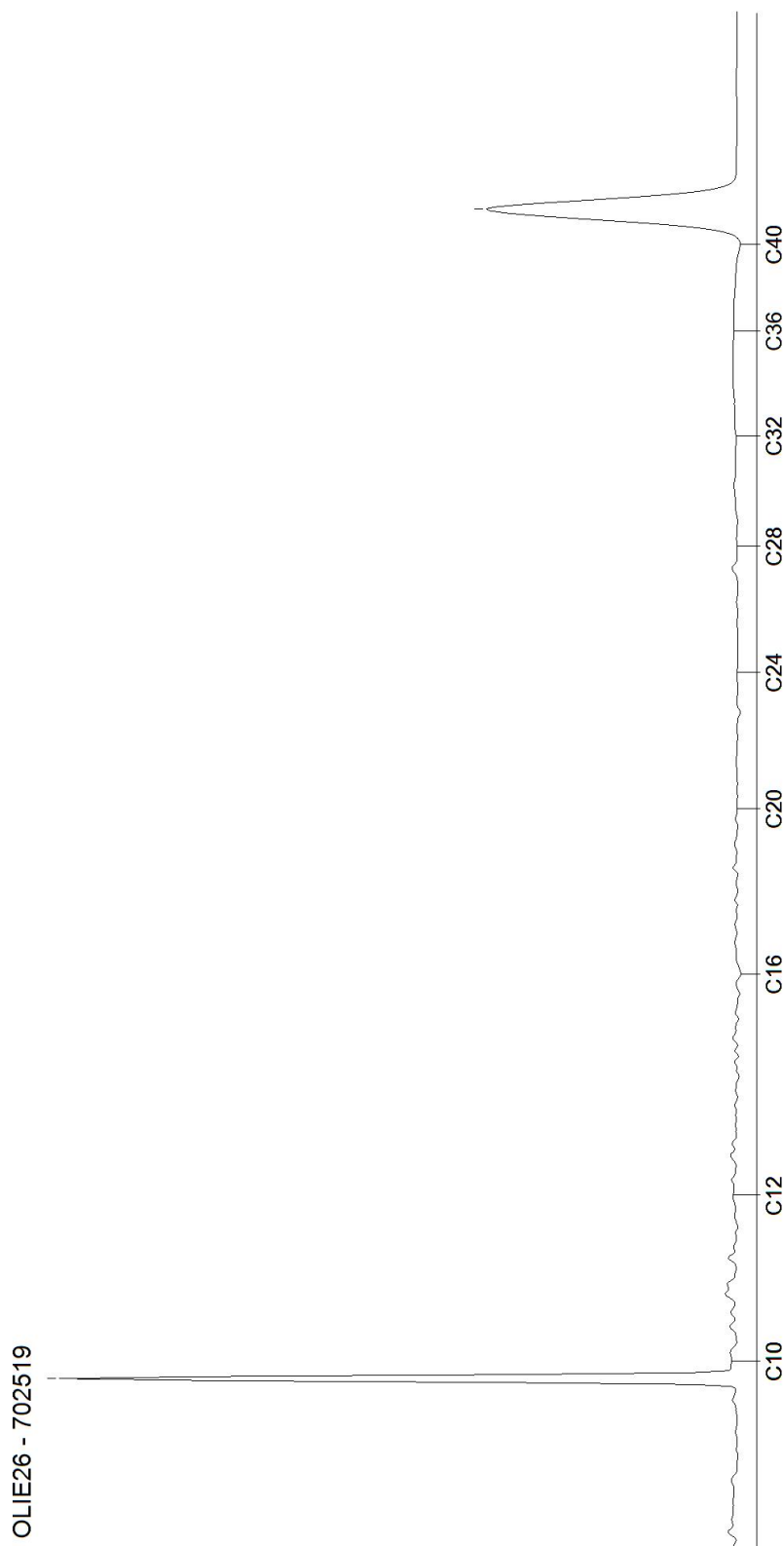


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 935344, Analysis No. 702519, created at 15.04.2020 09:28:14

Nom d'échantillon: Pz9906

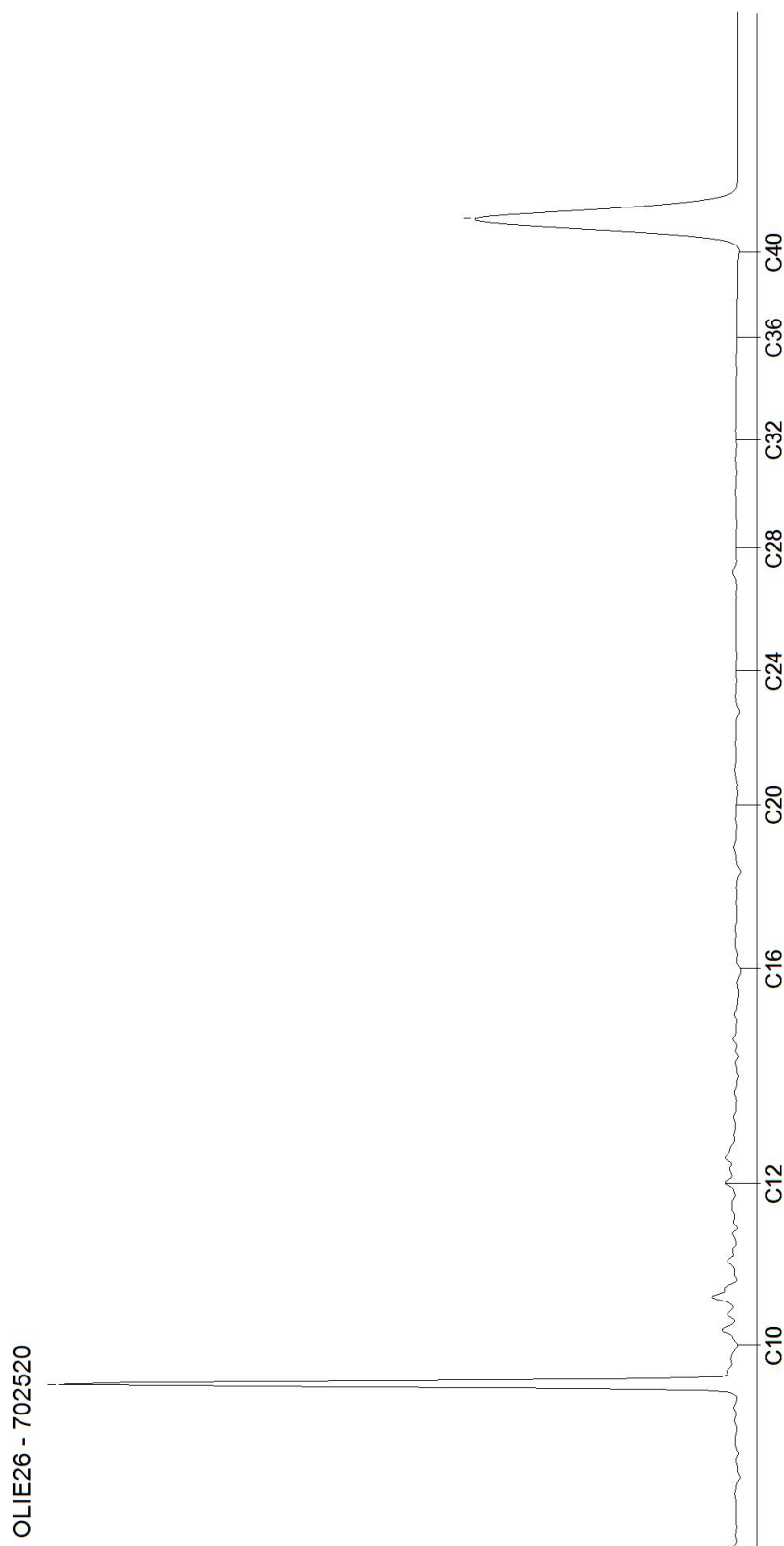


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 935344, Analysis No. 702520, created at 15.04.2020 09:28:14

Nom d'échantillon: Pz9907





EQIOM

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP Usine) Campagne de septembre 2020

Rapport

Réf : CDMCNO203787 / RDMCNO02586-01

COA / SEP

14/10/2020







EQIOM

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP Usine) Campagne de septembre 2020

Pour cette étude, le chef du projet est Marine RUCHETON

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	14/10/2020	01	C. ALLARD  M. RUCHETON 	S. PECQUEUX 	S. PECQUEUX 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO203787 / RDMCNO02586-01
Numéro d'affaire :	A11869
Domaine technique :	GE05
Mots clé du thésaurus	SURVEILLANCE EAU SOUTERRAINE

Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine
 Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09 burgeap.arras@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique	4
1. Codification des prestations	5
2. Introduction	6
3. Dispositif et programme de surveillance	6
3.1 Dispositif de surveillance	6
3.2 Méthodologie de prélèvement	6
3.3 Conservation des échantillons	8
3.4 Programme analytique	8
4. Résultats de la campagne de septembre 2020	9
4.1 Suivi du niveau de la nappe	9
4.2 Résultats des mesures sur site	9
4.3 Résultats de la campagne de prélèvements de septembre 2020	10
4.3.1 Valeurs de référence	10
4.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »	10
4.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »	10
4.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »	12
5. Conclusions	17
6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	18

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance	7
Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009	13
Figure 3 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l)	14
Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)	15
Figure 5 : Evolution des teneurs en HCT C10-C40 depuis 2009 (µg/l)	16

TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures sur site	8
Tableau 2 : Programme analytique	8
Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 17/09/2020	9
Tableau 4 : Observations et mesures sur site	9
Tableau 5 : Synthèse des résultats du 17/09/2020 – AP « Usine »	11

ANNEXES

- Annexe 1. Méthodes analytiques, LQ et flaconnages
- Annexe 2. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
- Annexe 3. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Synthèse technique

Client	EQIOM
Informations sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse du site : Site de LUMBRES (62) ; • Usage actuel : fabrication de ciment et de chaux ; • Exploitant actuel : EQIOM.
Contexte de l'étude	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)
Nature des investigations réalisées	Prélèvements et analyses au droit de 4 ouvrages (PZ 9906, PZ 9907, Forage 3, Forage 4) dans le cadre de l'AP « Usine »
Paramètres recherchés dans le cadre de l'AP « Usine »	<p><u>Mesures sur site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Conductivité ; • Température. <p><u>Mesures en laboratoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Matières en suspension (MES) ; • Demande chimique en oxygène (DCO) ; • Carbone Organique Totale (COT) ; • Hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ; • Couleur.
Résultats de l'étude	<p>Les résultats d'analyses de la campagne de septembre 2020, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés, à l'exception des teneurs en COT sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907.</p> <p>Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907.</p> <p>Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en mars/avril 2021, en période de hautes eaux.</p>

1. Codification des prestations

Notre proposition est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eau		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Introduction

Afin de respecter son arrêté préfectoral « Usine » qui lui impose, pour son site de Lumbres (62), la surveillance de la qualité des eaux de la nappe de la Craie, la société EQIOM a missionné BURGEAP pour la réalisation du suivi de la qualité de la nappe pour l'année 2020.

Le présent document rend compte de la 2^{ème} campagne de prélèvements de l'année 2020 qui s'est déroulée le 17 septembre 2020, en période de basses eaux, sur 4 points de prélèvements du site.

3. Dispositif et programme de surveillance

3.1 Dispositif de surveillance

Conformément à l'arrêté préfectoral de l'Usine, les ouvrages retenus pour le suivi sont donc les suivants :

- PZ 9906 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- PZ 9907 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- Forage 3 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 4 (profondeur 32,48 m, diamètre 52/60mm).

La **Figure 1** présente la localisation des forages et des piézomètres.

3.2 Méthodologie de prélèvement

Pour chaque campagne de mesure, il est effectué :

- Le relevé du niveau de l'eau dans chaque piézomètre ;
- La vérification de la présence ou de l'absence de produits surnageant en surface de la nappe grâce à une sonde à interface ;
- Pour le Forage 3, les prélèvements ont été effectués directement en sortie de la pompe des forages (robinets) ;
- Pour le Forage 4, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe 12 volts de type Mini Twister, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- Pour les PZ 9906 et PZ 9907, les prélèvements ont été effectués au moyen d'une pompe MP1, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- La mesure du pH, de la température et de la conductivité sur site ;
- Le conditionnement de chaque échantillon dans un flaconnage adapté aux analyses fourni par le laboratoire d'analyses ;
- La conservation des échantillons dans une glacière réfrigérée adressée le lendemain des prélèvements au laboratoire.

Lors de la réalisation des prélèvements, les eaux de renouvellement des ouvrages ont été rejetées directement sur site.

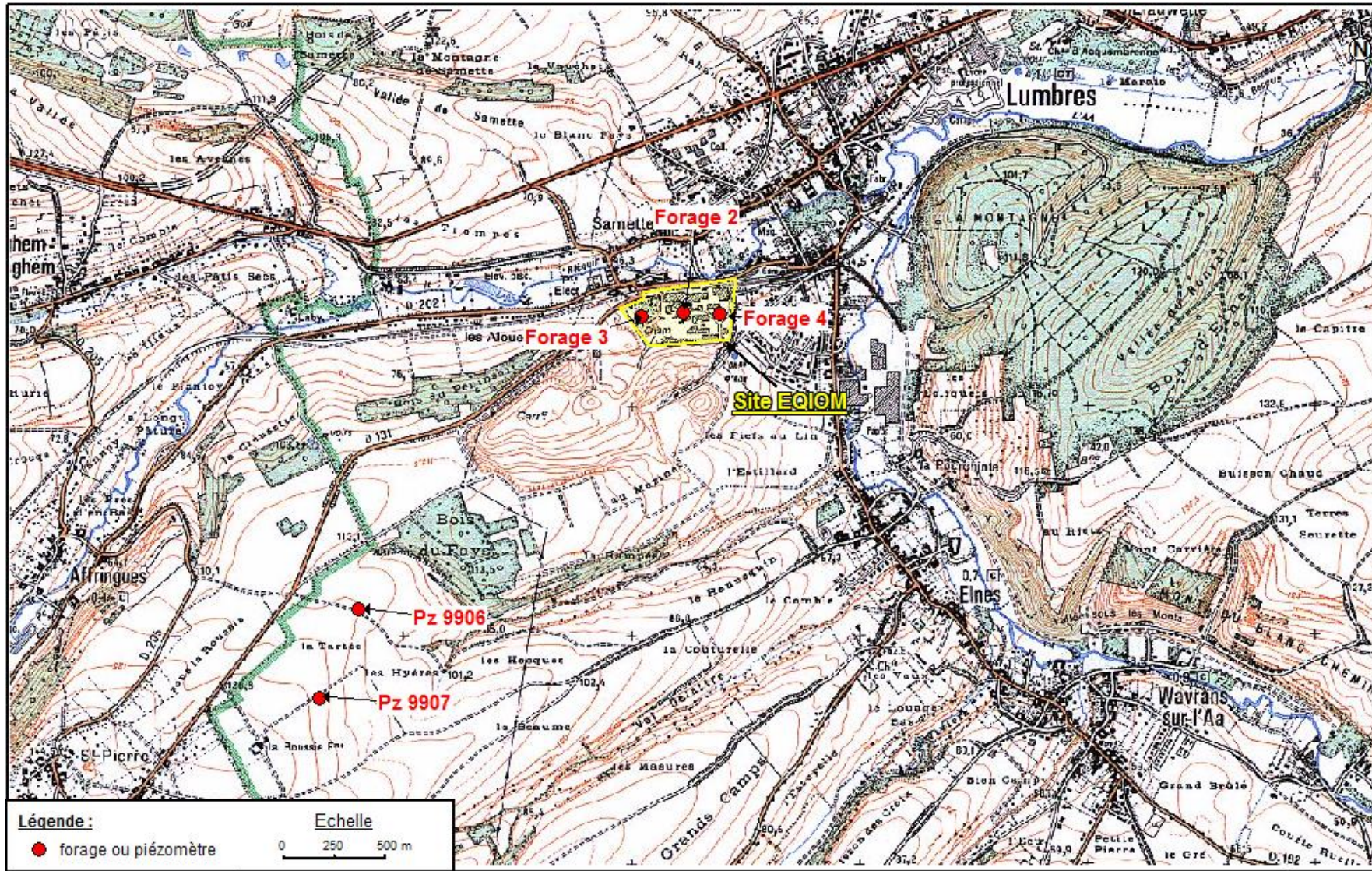


Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance

3.3 Conservation des échantillons

Après conditionnement et étiquetage, les échantillons d'eaux souterraines ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

Les échantillons ont été prélevés le 17/09/2020 et réceptionnés par le laboratoire le 18/09/2020.

3.4 Programme analytique

Le choix des paramètres à analyser est déterminé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral « Usine ».

Le programme analytique appliqué à l'ensemble des ouvrages ainsi que les mesures réalisées sur site sont reportées dans les **Tableaux 1 et 2**.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB (accrédité RVA et DAP reconnu par le COFRAC).

La limite de quantification du laboratoire pour chaque paramètre est spécifiée au **Tableau 5**.

Tableau 1 : Mesures sur site

Mesures sur site
niveau statique de la nappe
pH
conductivité
température
observations organoleptiques (surnageant, coulant, odeur, couleur...)

Tableau 2 : Programme analytique

Paramètres imposés dans le cadre de l'AP « Usine »	Mesures en laboratoire	Méthode analytique
	pH	ISO 10523
	Matières en suspensions (MES)	Conforme à EN 872
	Carbone organique total (COT)	Conforme à EN 1484
	Demande chimique en oxygène (DCO)	NF T 90-101
	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	EN ISO 9377-2
	Couleur	EN-ISO 7887-C

4. Résultats de la campagne de septembre 2020

4.1 Suivi du niveau de la nappe

Une campagne de relevé des niveaux statiques a été réalisée le 17/09/2020 sur les ouvrages concernés par le suivi. Ces relevés des niveaux statiques sont reportés dans le **Tableau 3**.

Remarque : les niveaux statiques au droit du Forage 3 ne peut pas être mesuré étant donné que ce forage est en activité et équipé d'une pompe. Par ailleurs, le repère de mesure du niveau statique du Forage 4 n'est pas nivelé.

Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 17/09/2020

Ouvrage	Cote repère (m NGF)	Niveau statique de la nappe / repère (m)	Cote de la nappe (m NGF)
PZ 9906	115,98	55,48	60,5
PZ 9907	122,51	57,3	65,21
Forage 3	-	-	-
Forage 4	-	6,28	-

4.2 Résultats des mesures sur site

Le **Tableau 4** présente les résultats des observations et mesures réalisées sur site le 17/09/2020 lors du prélèvement des ouvrages.

Ces observations et mesures sont renseignées sur les fiches d'échantillonnage des eaux souterraines en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Observations et mesures sur site

Paramètre	PZ 9906	PZ 9907	Forage 3	Forage 4
Température (°C)	13,1	13,2	13,8	13,05
Conductivité (µS/cm)	687	703	695	760
pH	7,6	7,35	7,04	7,62
Irisations	Non	Non	Non	Non
Odeur	Non	Non	Non	Non
Aspect	Léger trouble	Trouble	Limpide	Limpide
Couleur	Marron/Orangé	Léger orangé	Translucide	Translucide
MES	Oui	Oui	Non	Non

Les mesures réalisées sur site sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble des paramètres mesurés sur les 4 ouvrages. Les mesures de conductivité et de pH sont conformes aux valeurs de références « eaux potables ».

Des colorations orangées et marrons ainsi que des matières en suspensions ont été observées lors du prélèvement des eaux sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907.

4.3 Résultats de la campagne de prélèvements de septembre 2020

4.3.1 Valeurs de référence

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs de référence, qui sont, selon les paramètres :

- Les limites et références de qualité pour les eaux potables, définies par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-8 du code de la santé publique ;
- Les limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- Les valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, 2011).

4.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 5** en page suivante et les bordereaux d'analyses sont reportés en **Annexe 3**.

4.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »

Les résultats d'analyses de la campagne de septembre 2020 mettent en évidence :

- La présence de teneurs en COT supérieures à la valeur de référence « eau potable » pour PZ 9906 (2,1 mg/l) et PZ 9907 (5,6 mg/l) mais qui restent inférieures à la valeur de référence pour les « eaux brutes » destinées à la production d'eau potable. Les Forages 3 et 4 ne dépassent pas les valeurs de référence ;
- La présence de MES à des teneurs significatives au niveau des piézomètres PZ 9906 et PZ 9907 (respectivement 220 et 380 mg/l). Ces teneurs sont cohérentes avec les observations réalisées lors de la purge de ces piézomètres (coloration des eaux, présence de MES visibles) ;
- Des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sur l'ensemble des ouvrages. Des traces d'hydrocarbures (fractions C₂₀-C₂₄ et C₂₄-C₂₈) ont néanmoins été détectées au droit du PZ 9907.

De manière générale, nous retiendrons que l'ensemble des paramètres analysés respecte les valeurs de référence, à l'exception des teneurs en COT sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907.

Tableau 5 : Synthèse des résultats du 17/09/2020 – AP « Usine »

	Unité	LQ	Valeurs de référence dans l'eau			Campagne de prélèvement du 17/09/2020			
			Eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07 valeur limite R : référence	Eau potable OMS, 2011 P: provisoire	Eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Forage 3	Forage 4	Pz9906	Pz9907
Mesures in situ									
Niveau piézométrique	m	-	-	-	-	-	6,28	55,48	57,3
Conductivité in situ	µS/cm	-	180 < cond < 1 000	-	-	695	760	687	703
pH	-	-	6,5 < pH < 9	-	-	7,04	7,62	7,6	7,35
Température	°C	-	-	-	-	13,8	13,05	13,1	13,2
Mesures en laboratoire									
pH	-	-	6,5 < pH < 9	-	-	7,8	7,6	7,6	7,3
Conductivité labo	µS/cm	-	180 < cond < 1 000	-	-	595	623	504	587
Matière en suspension (MES)	mg/l	2	-	-	-	<2,0	2,8	220	380
Demande en oxygène (DCO)	mg/l	5	-	-	-	<5	<5	7	7
Carbone organique Total (COT)	mg/l	0,3	2	-	10	0,9	0,5	2,1	5,6
Couleur	mg Pt/l	2	-	-	-	<2,0	<2,0	41	<2,0
Indice hydrocarbure C10-C40									
Fraction C10-C12	µg/L	10	-	-	-	<10	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/L	10	-	-	-	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/L	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/L	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	6,5
Fraction C24-C28	µg/L	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	6,5
Fraction C28-C32	µg/L	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/L	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/L	5	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	50	-	-	1000	<50	<50	<50	<50

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure aux seuils de l'arrêté du 17/12/08
concentration supérieure au seuil eaux brutes

4.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »

Les évolutions des teneurs mesurées depuis 2009 pour le pH, la DCO, les hydrocarbures C₁₀-C₄₀, et les MES sont présentées dans les graphiques en pages suivantes (**Figures 2 à 5**).

Les teneurs mesurées pour l'ensemble des paramètres analysés sont globalement stables dans le temps. On note toutefois :

- Pour le pH : en mars 2009, un dépassement de la valeur de référence a été constaté pour le Forage 3 (pH= 9,3). Depuis novembre 2009, les mesures de pH réalisées sur les 4 ouvrages sont stables et conformes aux valeurs de référence (pH compris entre 7,0 et 7,85) ;
- Pour la DCO : depuis mars 2009, la DCO n'est détectée que ponctuellement sur le Forage 3 (avril 2012, août 2013, mai 2014) ainsi que sur les PZ 9906 (août 2013, mai 2014, mai 2016, mai 2019) et PZ 9907 (décembre 2017, mai et septembre 2019, avril 2020). Les teneurs les plus élevées ont été mesurées sur le PZ 9906 (novembre 2009 avec 41 mg/l) et sur le Forage 3 (en août 2013 et mai 2014 avec respectivement 27 et 35 mg/l) ;
- Pour les MES : elles sont détectées ponctuellement sur le Forage 3 et de manière plus régulière sur le Forage 4 mais à des teneurs relativement faibles (au maximum 25 mg/l). Sur les PZ 9906 et PZ 9907, les MES sont retrouvées de manière plus récurrentes. Les teneurs mesurées entre novembre 2013 et décembre 2017 sont nettement plus élevées avec notamment :
 - Pour PZ 9906, des pics de concentrations en novembre 2009 (300 mg/l), septembre 2010 (701 mg/l), août 2013 (520 mg/l), octobre 2014 (310 mg/l), octobre 2016 (480 mg/l), décembre 2017 (940 mg/l), lors des 2 campagnes de 2019 (340 mg/l en mai et 480 mg/l en septembre) et lors de la campagne de septembre 2020 (220 mg/l) ;
 - Pour PZ 9907 des pics de concentrations en octobre 2016 (620 mg/l), mai 2019 (140 mg/l) et septembre 2020 (380 mg/l) ;
- Pour les HCT C₁₀-C₄₀ : les HCT sont ponctuellement détectés sur les Forages 3 et 4 ainsi que sur le PZ 9907 mais à des teneurs proches de la limite de détection analytique.

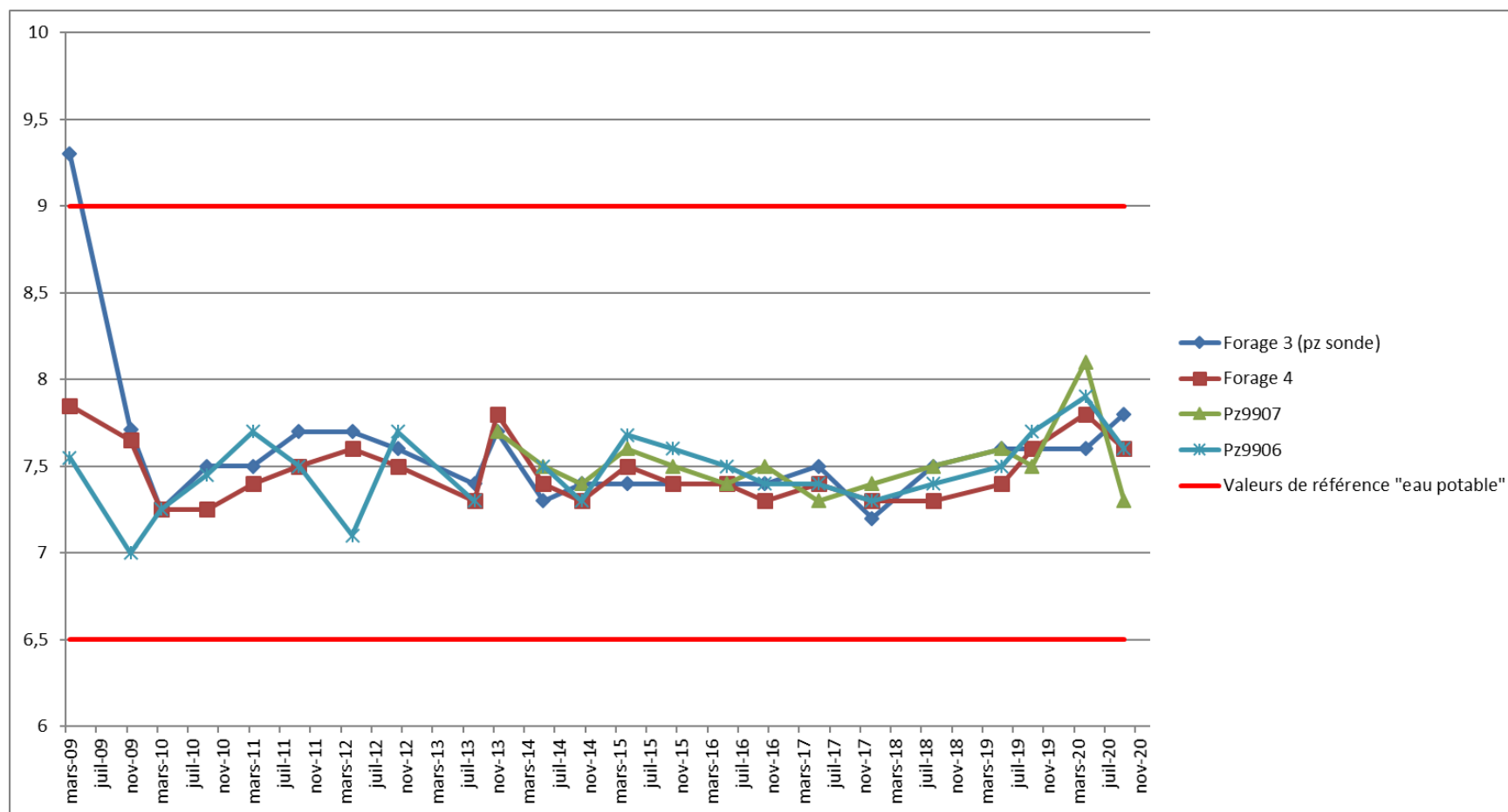


Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009

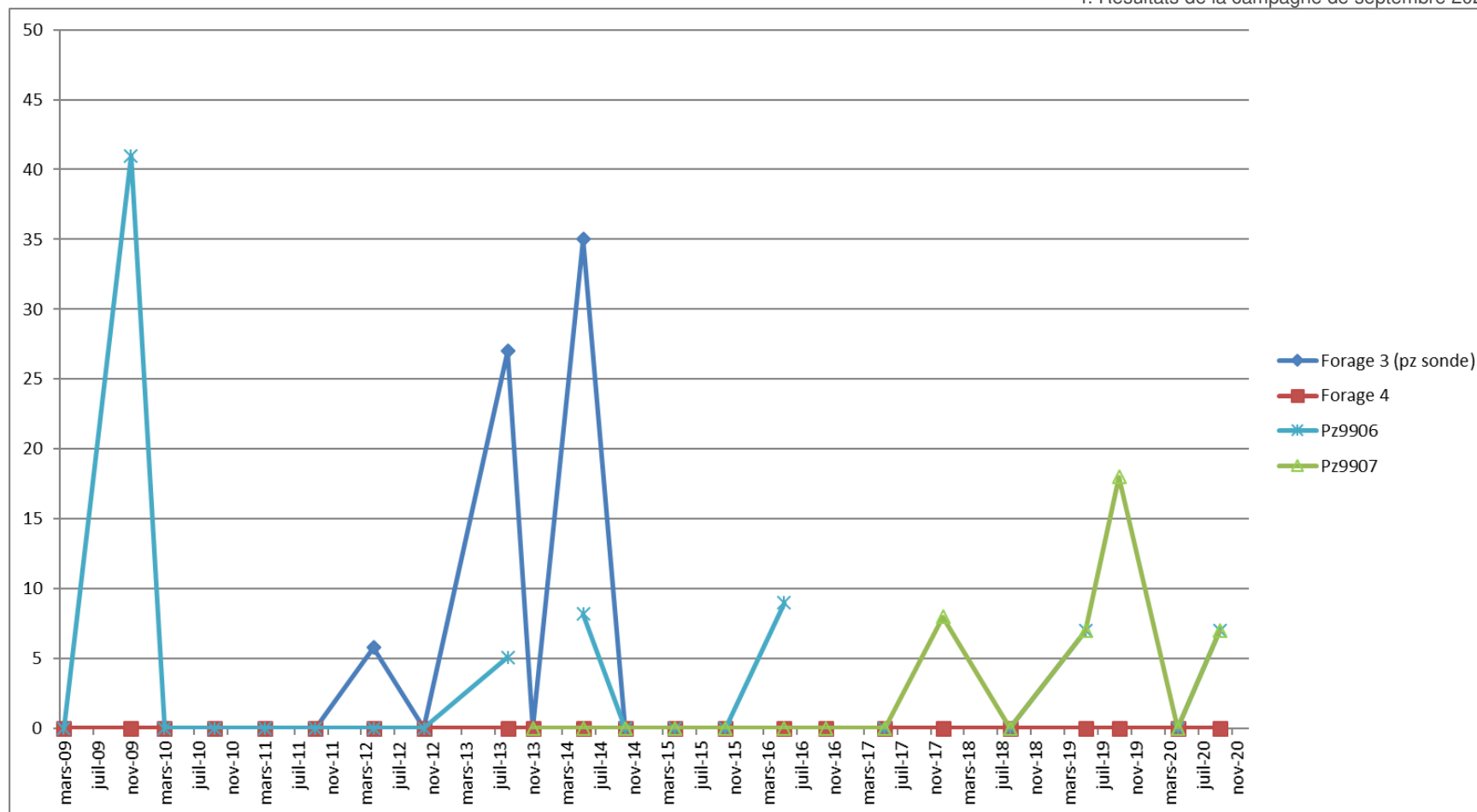


Figure 3 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l)

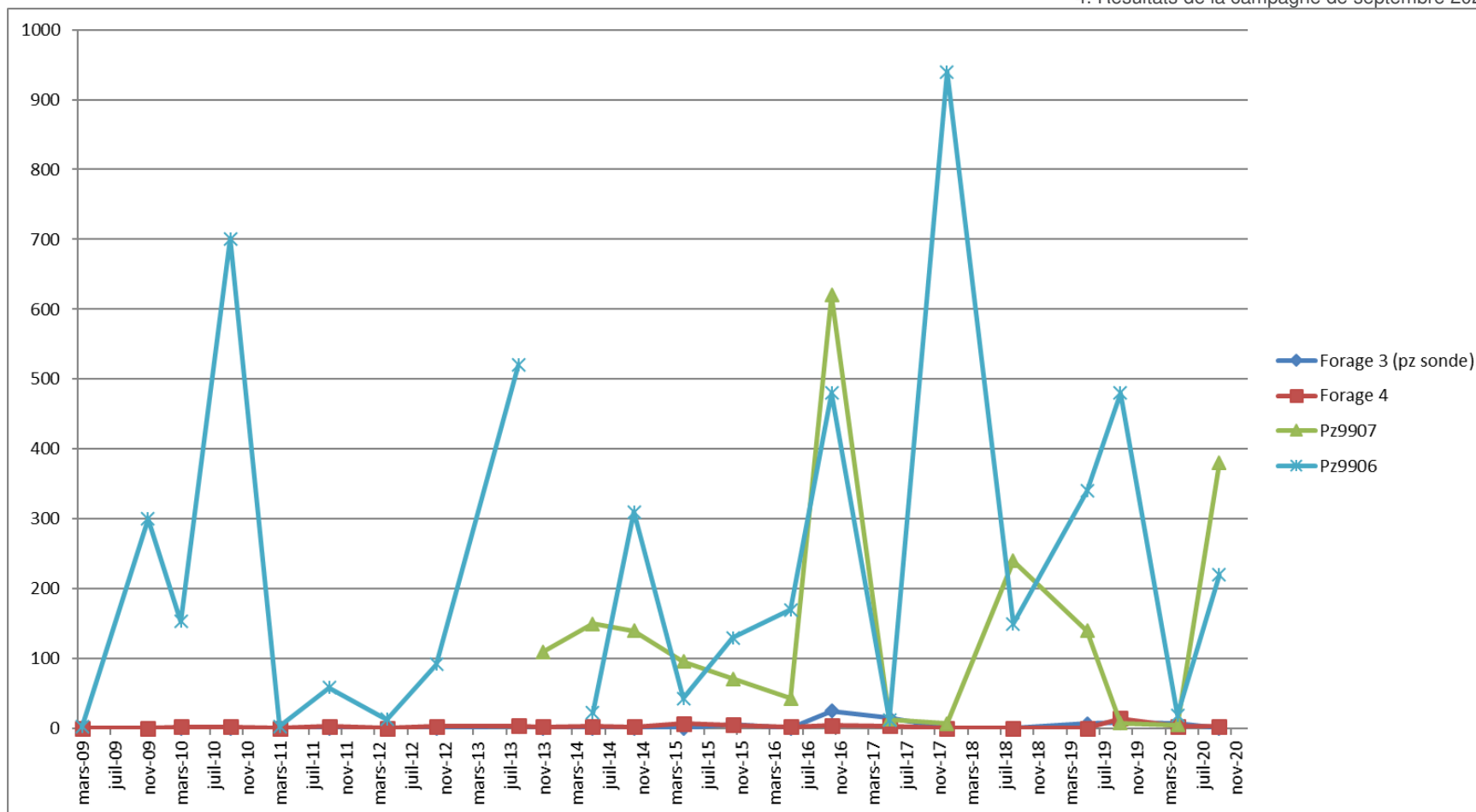


Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)

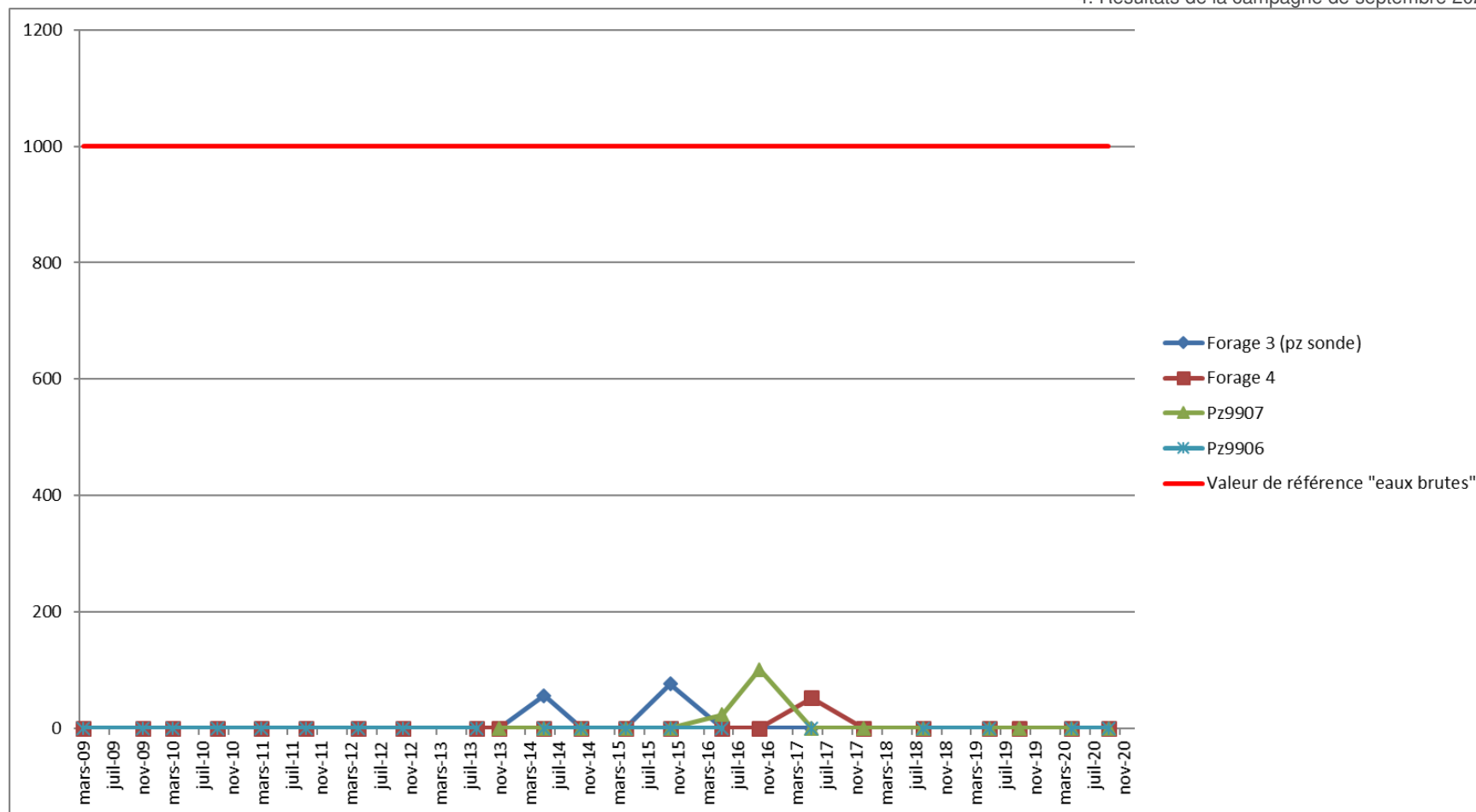


Figure 5 : Evolution des teneurs en HCT C10-C40 depuis 2009 (µg/l)

5. Conclusions

La société EQIOM a missionné BURGEAP pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son site de Lumbres, avec une fréquence semestrielle conformément aux exigences de son arrêté préfectoral « Usine ».

Cette surveillance concerne le contrôle de la qualité des eaux de la nappe de Craie au droit de 4 ouvrages : PZ 9906, PZ 9907, Forage 3 et Forage 4.

Les résultats d'analyses de la campagne de septembre 2020, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés, à l'exception des teneurs en COT sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907.

Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en mars/avril 2021, en période de hautes eaux.

6. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES













Annexe 1.

Méthodes analytiques, LQ et flaconnages

Cette annexe contient 2 pages.

**AGROLAB
Flaconnage**

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/etheen CKW-atbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodegradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodegradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényle et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZV	Zware metalen	TPH	chloro- en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 MI	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

Matrices eau

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI EP	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O2/L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O2/L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg N/L
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO4/L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercurure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10a nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1,2-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basé sur EN ISO 10301 (HS) (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Chlorobenzènes volatils : monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromométhane, Tribromométhane (Bromoforme).	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948 , GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Annexe 2.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 4 pages.

Nom du site : EQIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO203859		Date : 17/09/20																									
Nom ouvrage : Forage 3				Nom opérateur : SMA																											
Description générale de l'ouvrage																															
Indice national :		Coordonnées X :		Y :		Syst. Projection :																									
Usage : Contrôle		Etat de l'ouvrage :		Z repère (m NGF):		...																									
Nature de l'ouvrage : Forage industriel		Nature précise du repère :		Hauteur du repère /r sol (m) :																											
Description technique de l'ouvrage																															
Equipement (PEHD / PVC /...):		PVC																													
diamètre intérieur (mm):				Avant purge		Après prélèvement																									
profondeur mesurée (m/rep) :		Niveau d'eau (m/rep)																													
Hauteur ensablée en fond (cm):		Epaisseur de flottant (cm)																													
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Confirmation au préleveur (flottant)																													
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		Epaisseur de coulant (cm)																													
Purge																															
Méthode de purge (barrer) :		écoulement d'eau																													
Profondeur de la pompe (m/rep) :																															
Référence de la pompe utilisée :																															
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :																															
Rinçage du système de pompage :																															
Rejet des eaux de purge :		Réseau pluvial																													
T ₀ de la purge (hh:mm)		10:40																													
Débit de la pompe (l/min) :																															
Durée de la purge (hh:min) :		00:10																													
Volume de purge (l) :																															
				<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm)</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10:39</td> <td>690</td> <td>7,01</td> <td>7,01</td> </tr> <tr> <td>10:42</td> <td>695</td> <td>7,02</td> <td>7,02</td> </tr> <tr> <td>10:45</td> <td>695</td> <td>7,03</td> <td>7,03</td> </tr> <tr> <td>10:48</td> <td>695</td> <td>7,04</td> <td>7,04</td> </tr> <tr> <td>10:50</td> <td>695</td> <td>7,04</td> <td>7,04</td> </tr> </tbody> </table>				Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	10:39	690	7,01	7,01	10:42	695	7,02	7,02	10:45	695	7,03	7,03	10:48	695	7,04	7,04	10:50	695	7,04	7,04
Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH																												
10:39	690	7,01	7,01																												
10:42	695	7,02	7,02																												
10:45	695	7,03	7,03																												
10:48	695	7,04	7,04																												
10:50	695	7,04	7,04																												
Prélèvement																															
Méthode de prélèvement (barrer) :		sortie de robinet /-préleveur / autre		Filtration sur site ? <input type="checkbox"/> oui / non																											
Profondeur de la pompe (m/rep) :		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances																									
Débit de la pompe (l/min) :				non		oui																									
Purge préalable au prélèvement																															
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>				t1		t2																									
Heure (hh:mm)		10:40		10:50																											
Niveau dynamique (m/rep)		-		-																											
Température (°C)		13,7		13,8																											
Conductivité (µS/Cm)		690		695																											
pH (-)		7,01		7,04																											
Oxygène dissous (mg/l)		-		-																											
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		-		-																											
Redox corrigé - Eh (mV)		-		-																											
Irisations / Odeur (-)		Non		Non																											
Aspect / Couleur (-)		Claire / Limpide		Claire / Limpide																											
MES (-)		Non		Non																											
Epaisseur de flottant (cm)		/		/																											
Epaisseur de coulant (cm)		/		/																											
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																											
Conditions météo : soleil				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																									
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage)				Glacière																											
F3				Nom du laboratoire :																											
Si Doublet, n° d'identification :				Agrolab																											
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :																											
Remarques : RAS				17/09/2020																											
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site																															

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire :	N° Contrat : CDMCNO203859	Date 17/09/20			
Nom ouvrage : Forage 4	Nom opérateur : SMA					
Description générale de l'ouvrage						
Indice national :	Coordonnées X :	Syst. Projection :				
Usage : Contrôle	Y :	...				
Etat de l'ouvrage : Bon	Z repère (m NGF):					
Nature de l'ouvrage : Piézomètre	Nature précise du repère : haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0,19			
Description technique de l'ouvrage						
Équipement (PEHD / PVC /...):	PVC					
diamètre intérieur (mm):	52 / 60	Avant purge	Après prélèvement			
profondeur mesurée (m/rep) :	32,48	Niveau d'eau (m/rep)	6,28 / 6,28			
Hauteur ensablée en fond (cm):		Épaisseur de flottant (cm)				
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		Confirmation au préleveur (flottant)				
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		Épaisseur de coulant (cm)				
Purge						
Méthode de purge (barrer) :	pompe	<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Graph showing Conductivity (µS/cm) & redox corrected (mV) and pH over time from 9:21 to 10:04. Conductivity (red line) is stable around 750-760 µS/cm. Redox (blue line) is stable around -10 mV. pH (green line) is stable around 7.6.</p>				
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10					
Référence de la pompe utilisée :	MiniTwister 6					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :						
Rinçage du système de pompage :	oui/non					
Rejet des eaux de purge :	Réseau pluvial					
T ₀ de la purge (hh:mm)	9:30					
Débit de la pompe (l/min) :	7					
Durée de la purge (hh:min) :	00:30					
Volume de purge (l) :	210					
Prélèvement						
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe	Filtration sur site ? oui / non				
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10	Conservation du stabilisant →				
Débit de la pompe (l/min) :	1,5	Métaux/COD/cations	Autres substances			
		non	oui			
Purge préalable au prélèvement						
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>						
Heure (hh:mm)	t1	t2	t3	t4	t5	
09:30	09:35	09:40	09:50	10:00		
Niveau dynamique (m/rep)	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	
Température (°C)	12,94	1,98	13,01	13,03	13,05	
Conductivité (µS/Cm)	747	752	755	758	760	
pH (-)	7,54	7,56	7,58	7,6	7,62	
Oxygène dissous (mg/l)	-	-	-	-	-	
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)	-28	-15	-12	-10	-9	
Redox corrigé - Eh (mV)	-	-	-	-	-	
Irisations / Odeur (-)	Non	Non	Non	Non	Non	
Aspect / Couleur (-)	trouble/gris	Claire / Limpide	Claire / Limpide	Claire / Limpide	Claire / Limpide	
MES (-)	Non	Non	Non	Non	Non	
Épaisseur de flottant (cm)	/	/	/	/	/	
Épaisseur de coulant (cm)	/	/	/	/	/	
Flaconnage, conservation et transport			Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo : soleil			Méthode de stockage :			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :			Glacière			
F4			Nom du laboratoire :			
			Agrolab			
Si Doublon, n° d'identification :			Date d'envoi au laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :			17/09/2020			
Remarques : RAS						

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO203859		Date : 17/09/20	
Nom ouvrage : Pz 9906				Nom opérateur : SMA			
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :		Coordonnées X :		Syst. Projection :			
Usage : Contrôle		Y :		...			
Etat de l'ouvrage : Bon		Z repère (m NGF):		115,98			
Nature de l'ouvrage : Piézomètre		Nature précise du repère :		Capot métallique		Hauteur du repère /r sol (m) :	
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):		PVC					
diamètre intérieur (mm):		65 / 75				Avant purge / Après prélèvement	
profondeur mesurée (m/rep) :		99		Niveau d'eau (m/rep)		55,48 / 38,32	
Hauteur ensablée en fond (cm):				Epaisseur de flottant (cm)			
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):				Confirmation au préleveur (flottant)			
Base de la crépine de l'ouvrage (m):				Epaisseur de coulant (cm)			
Purge							
Méthode de purge (barrer) :		pompe		<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Graphique montrant l'évolution de la Conductivité (µS/cm), Redox corrigé - Eh (mV) et pH pendant la purge. L'axe des ordonnées est partagé : Conductivité (0-800 µS/cm) et Redox corrigé - Eh (0-8 mV) à gauche, pH (6-8) à droite. L'axe des abscisses est le temps (11:38-12:14).</p>			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		57					
Référence de la pompe utilisée :		MP1					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :							
Rinçage du système de pompage :		non					
Rejet des eaux de purge :		Réseau pluvial					
T ₀ de la purge (hh:mm)		11:30					
Débit de la pompe (l/min) :		3					
Durée de la purge (hh:min) :		00:40					
Volume de purge (l) :		120					
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) :		pompe		Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		57		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :		2		non		oui	
Conservation du stabilisant →							
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1		t2		t3	
Heure (hh:mm)		11:40		11:45		11:50	
Niveau dynamique (m/rep)		55,9		55,9		55,9	
Température (°C)		12,7		12,9		12,95	
Conductivité (µS/Cm)		665		675		682	
pH (-)		7,55		7,62		7,65	
Oxygène dissous (mg/l)		-		-		-	
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		-15		-12		-10	
Redox corrigé - Eh (mV)		-		-		-	
Irisations / Odeur (-)		Non		Non		Non	
Aspect / Couleur (-)		Léger trouble / Jaunâtre		trouble marron		marron orangé trouble	
MES (-)		oui		oui		oui	
Epaisseur de flottant (cm)		/		/		/	
Epaisseur de coulant (cm)		/		/		/	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo : soleil				Méthode de stockage :			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :				Glacière			
Pz9906				Nom du laboratoire :			
Si Doublon, n° d'identification :				Agrolab			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :			
Remarques : RAS				17/09/2020			
<i>NB : cases grisées à ne pas remplir sur site</i>							

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire :		N° Contrat : CDMCNO203859		Date : 17/09/20																									
Nom ouvrage : Pz 9907				Nom opérateur : SMA																											
Description générale de l'ouvrage																															
Indice national :		Coordonnées X :		Syst. Projection :																											
Usage : Contrôle		Y :		...																											
Etat de l'ouvrage : Bon		Z repère (m NGF):		122,51																											
Nature de l'ouvrage : Piézomètre		Nature précise du repère : capot hors sol		Hauteur du repère /r sol (m) :																											
Description technique de l'ouvrage																															
Equipement (PEHD / PVC /...):		PVC																													
diamètre intérieur (mm):		66 / 75				Avant purge																									
profondeur mesurée (m/rep) :		99		Niveau d'eau (m/rep)		57,3																									
Hauteur ensablée en fond (cm):				Epaisseur de flottant (cm)																											
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):				Confirmation au préleveur (flottant)																											
Base de la crépine de l'ouvrage (m):				Epaisseur de coulant (cm)																											
Purge																															
Méthode de purge (barrer) :		pompe		<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12:57</td> <td>~690</td> <td>~-32</td> <td>~7,21</td> </tr> <tr> <td>13:04</td> <td>~695</td> <td>~-25</td> <td>~7,25</td> </tr> <tr> <td>13:12</td> <td>~698</td> <td>~-23</td> <td>~7,28</td> </tr> <tr> <td>13:19</td> <td>~701</td> <td>~-20</td> <td>~7,3</td> </tr> <tr> <td>13:26</td> <td>~703</td> <td>~-18</td> <td>~7,35</td> </tr> </tbody> </table>				Time	Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	12:57	~690	~-32	~7,21	13:04	~695	~-25	~7,25	13:12	~698	~-23	~7,28	13:19	~701	~-20	~7,3	13:26	~703	~-18	~7,35
Time	Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH																												
12:57	~690	~-32	~7,21																												
13:04	~695	~-25	~7,25																												
13:12	~698	~-23	~7,28																												
13:19	~701	~-20	~7,3																												
13:26	~703	~-18	~7,35																												
Profondeur de la pompe (m/rep) :		58,5																													
Référence de la pompe utilisée :		MP1																													
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :																															
Rinçage du système de pompage :		non																													
Rejet des eaux de purge :		Milieu naturel																													
T ₀ de la purge (hh:mm)		13:00																													
Débit de la pompe (l/min) :		3																													
Durée de la purge (hh:min) :		00:25																													
Volume de purge (l) :		75																													
Prélèvement																															
Méthode de prélèvement (barrer) :		sortie de pompe		Filtration sur site ? oui / non																											
Profondeur de la pompe (m/rep) :		65		Métaux/COD/cations		Autres substances																									
Débit de la pompe (l/min) :		2		non		oui																									
Conservation du stabilisant →																															
Purge préalable au prélèvement																															
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5																									
Heure (hh:mm)		13:00	13:10	13:15	13:20	13:25																									
Niveau dynamique (m/rep)		57,5	57,5	57,5	57,5	57,5																									
Température (°C)		12,95	13	13,1	13,15	13,2																									
Conductivité (µS/Cm)		690	695	698	701	703																									
pH (-)		7,21	7,25	7,28	7,3	7,35																									
Oxygène dissous (mg/l)		-	-	-	-	-																									
redox lu sonde multiparamètres Hanna (mV)		-32	-25	-23	-20	-18																									
Redox corrigé - Eh (mV)		-	-	-	-	-																									
Irisations / Odeur (-)		Non	Non	Non	Non	Non																									
Aspect / Couleur (-)		Trouble / Orangé	Léger trouble / Léger orangé	trouble / Léger orangé	trouble / Léger orangé	trouble / Léger orangé																									
MES (-)		oui	oui	oui	oui	oui																									
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/																									
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/																									
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																											
Conditions météo : soleil				Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																									
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) : Pz 9907				Glacière																											
				Nom du laboratoire : Agrolab																											
Si Doublon, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire : 17/09/2020																											
Si Blanc de pompe, n° d'identification :																															
Remarques : RAS																															
<i>NB : cases grisées à ne pas remplir sur site</i>																															

Annexe 3.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 13 pages.

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 28.09.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134902

n° Cde **975243 BC20-4469**
CDMCNO203787
LUMBRES
N° échant. **134902 Eau**
Projet **68799 EQIOM**
Date de validation **21.09.2020**
Prélèvement **17.09.2020**
Spécification des échantillons **Forage 4**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Méthode
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	623	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,6	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,2	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction *	mV	500	DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	2,8	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

	Unité	Résultat	Méthode
Couleur	mg Pt/l	<2,0	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 21.09.2020

Fin des analyses: 23.09.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

AL-West B.V.

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



Date 28.09.2020
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134902

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 28.09.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134903

n° Cde **975243 BC20-4469**
CDMCNO203787
LUMBRES
N° échant. **134903 Eau**
Projet **68799 EQIOM**
Date de validation **21.09.2020**
Prélèvement **17.09.2020**
Spécification des échantillons **Pz9906**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Méthode
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	504	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,6	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,1	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	7	Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction *	mV	500	DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	220	Conforme à EN 872
COT	mg/l	2,1	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

	Unité	Résultat	Méthode
Couleur	mg Pt/l	41	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 21.09.2020

Fin des analyses: 24.09.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

AL-West B.V.

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



Date 28.09.2020
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134903

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 28.09.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134904

n° Cde **975243 BC20-4469**
CDMCNO203787
LUMBRES
N° échant. **134904 Eau**
Projet **68799 EQIOM**
Date de validation **21.09.2020**
Prélèvement **17.09.2020**
Spécification des échantillons **Pz9907**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Méthode
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	587	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,3	Conforme à ISO 10523
Température	°C	19,7	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	7	Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction *	mV	490	DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	380	Conforme à EN 872
COT	mg/l	5,6	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	6,5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	6,5	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

	Unité	Résultat	Méthode
Couleur	mg Pt/l	<2,0	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 21.09.2020

Fin des analyses: 28.09.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

AL-West B.V.

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

Date 28.09.2020
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134904



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 28.09.2020

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134905

n° Cde **975243 BC20-4469**
CDMCNO203787
LUMBRES
N° échant. **134905 Eau**
Projet **68799 EQIOM**
Date de validation **21.09.2020**
Prélèvement **17.09.2020**
Spécification des échantillons **Forage 3**

Unité Résultat Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Méthode
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	595	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,8	Conforme à ISO 10523
Température	°C	19,9	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction *	mV	490	DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	<2,0	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,9	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 *	µg/l	<10	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 *	µg/l	<5,0	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

	Unité	Résultat	Méthode
Couleur	mg Pt/l	<2,0	NF EN-ISO 7887-C (410 nm)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Début des analyses: 21.09.2020

Fin des analyses: 23.09.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

AL-West B.V.

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

Date 28.09.2020
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 975243 - 134905



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

AL-West B.V.

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

Annexe de N° commande 975243

* ». CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

Conductivité à 25°C (Lab)	134902, 134903, 134904, 134905
Potentiel d'oxydo-réduction	134902, 134903, 134904, 134905
Couleur	134904, 134905
Température	134902, 134903, 134904, 134905
pH (Lab.)	134902, 134903, 134904, 134905
Matières en suspension	134902, 134903, 134904, 134905

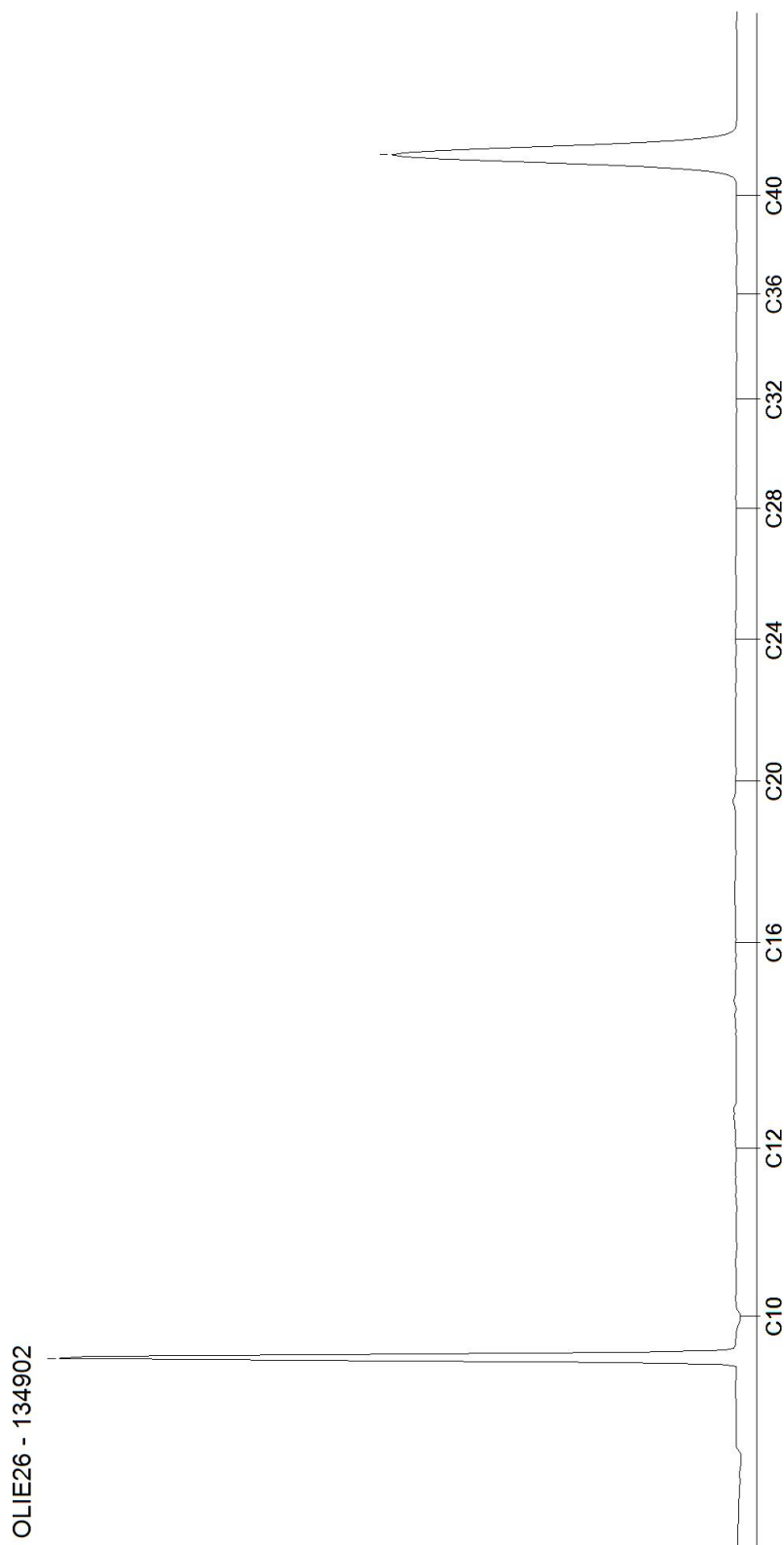
Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 975243, Analysis No. 134902, created at 23.09.2020 11:23:00

Nom d'échantillon: Forage 4





EQIOM

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP Usine) Campagne de mars 2021

Rapport

Réf : CDMCNO210528 / RDMCNO02833-01

AREN -MRU / SEP

19/04/2021



Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine
Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09 burgeap.arras@groupeginger.com



SIGNALETIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	EQIOM
COORDONNÉES	Usine de Lumbres Rue Macaux 62380 LUMBRES
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Muriel DELAISSE Tel : 06 08 27 43 77 E-mail : muriel.delaisse@eqiom.com





GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine Tél:03.21.24.38.00 E-mail : burgeap.arras@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Marine RUCHETON Tél. 06 98 52 19 21 E-mail : m.rucheton@burgeap.fr
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Offre de référence	PDMCNO02373-01 du 18/01/2021
Numéro et date de la commande	4500516212 - 23/02/2021
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO210528 / RDMCNO02833-01
Numéro d'affaire :	A11869
Domaine technique :	SP04

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
19/04/2021	01	A RENAUDIN M RUCHETON  	S PECQUEUX 	S PECQUEUX 

SOMMAIRE

Synthèse technique	4
1. Introduction	5
1.1 Objet de l'étude	5
1.2 Codification des prestations	6
2. Dispositif et programme de surveillance	7
2.1 Dispositif de surveillance	7
2.2 Méthodologie de prélèvement	7
2.3 Conservation des échantillons	9
2.4 Programme analytique	9
3. Résultats de la campagne de mars 2021	10
3.1 Suivi du niveau de la nappe	10
3.2 Résultats des mesures sur site	10
3.3 Résultats de la campagne de prélèvements de mars 2021	11
3.3.1 Valeurs de référence	11
3.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »	11
3.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »	11
3.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »	13
4. Conclusions	20
5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	21

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance	8
Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009.....	14
Figure 3 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l).....	15
Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)	16
Figure 5 : Evolution des teneurs en HCT C10-C40 depuis 2009 (µg/l).....	17
Figure 6 : Evolution des teneurs en aluminium depuis 2010 (µg/l)	18
Figure 7 : Evolution des teneurs en fer depuis 2010 (µg/l)	19

TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures sur site	9
Tableau 2 : Programme analytique	9
Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 18/03/2021	10
Tableau 4 : Observations et mesures sur site	10
Tableau 5 : Synthèse des résultats du 18/03/2021 – AP « Usine »	12

ANNEXES

Annexe 1. Propriétés physico-chimiques
Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
Glossaire

Synthèse technique

CONTEXTE		
CLIENT	EQIOM	
Contexte de l'étude	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)	
Informations sur le site lui-même	Adresse du site	Site de LUMBRES (62)
	Propriétaire	Société EQIOM.
	Exploitant et usage actuel	Société EQIOM. Le site est composé de deux parties : la carrière et l'usine de fabrication de chaux
MISSION		
Intitulé et objectifs	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)	
Investigations réalisées	Prélèvements et analyses au droit de 5 ouvrages (PZ 9906, PZ 9907, Forage 2, Forage 3, Forage 4) dans le cadre de l'AP « Usine »	
Paramètres recherchés dans le cadre de l'AP « Usine »	<p><u>Mesures sur site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Conductivité ; • Température. <p><u>Mesures en laboratoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Matières en suspension (MES) ; • Demande chimique en oxygène (DCO) ; • Carbone Organique Totale (COT) ; • Hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ; • Couleur. 	
Résultats des investigations	<p>Les résultats d'analyses de la campagne de mars 2021, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés, à l'exception de la teneur en COT sur le piézomètre PZ 9907.</p> <p>Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907.</p> <p>Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en septembre/octobre 2021, en période de basses eaux.</p>	

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Afin de respecter son arrêté préfectoral « Usine » qui lui impose, pour son site de Lumbres (62), la surveillance de la qualité des eaux de la nappe de la Craie, la société EQIOM a missionné BURGEAP pour la réalisation du suivi de la qualité de la nappe pour l'année 2021.

Le présent document rend compte de la 1^{ère} campagne de prélèvements de l'année 2021 qui s'est déroulée le 18 mars 2021, en période de hautes eaux, sur 5 points de prélèvements du site.

1.2 Codification des prestations

L'étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 : décembre 2018 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Dispositif et programme de surveillance

2.1 Dispositif de surveillance

Conformément à l'arrêté préfectoral de l'Usine, les ouvrages retenus pour le suivi sont donc les suivants :

- PZ 9906 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- PZ 9907 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- Forage 2 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 3 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 4 (profondeur 32,48 m, diamètre 52/60mm).

La **Figure 1** présente la localisation des forages et des piézomètres.

2.2 Méthodologie de prélèvement

Pour chaque campagne de mesure, il est effectué :

- Le relevé du niveau de l'eau dans chaque piézomètre ;
- La vérification de la présence ou de l'absence de produits surnageant en surface de la nappe grâce à une sonde à interface ;
- Pour les Forages 2 et 3, les prélèvements ont été effectués directement en sortie de la pompe des forages (robinets) ;
- Pour le Forage 4, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe 12 volts de type Mini Twister, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- Pour les PZ 9906 et PZ 9907, les prélèvements ont été effectués au moyen d'une pompe MP1, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- La mesure du pH, de la température et de la conductivité sur site ;
- Le conditionnement de chaque échantillon dans un flaconnage adapté aux analyses fourni par le laboratoire d'analyses ;
- La conservation des échantillons dans une glacière réfrigérée adressée le lendemain des prélèvements au laboratoire.

Lors de la réalisation des prélèvements, les eaux de renouvellement des ouvrages ont été rejetées directement sur site.

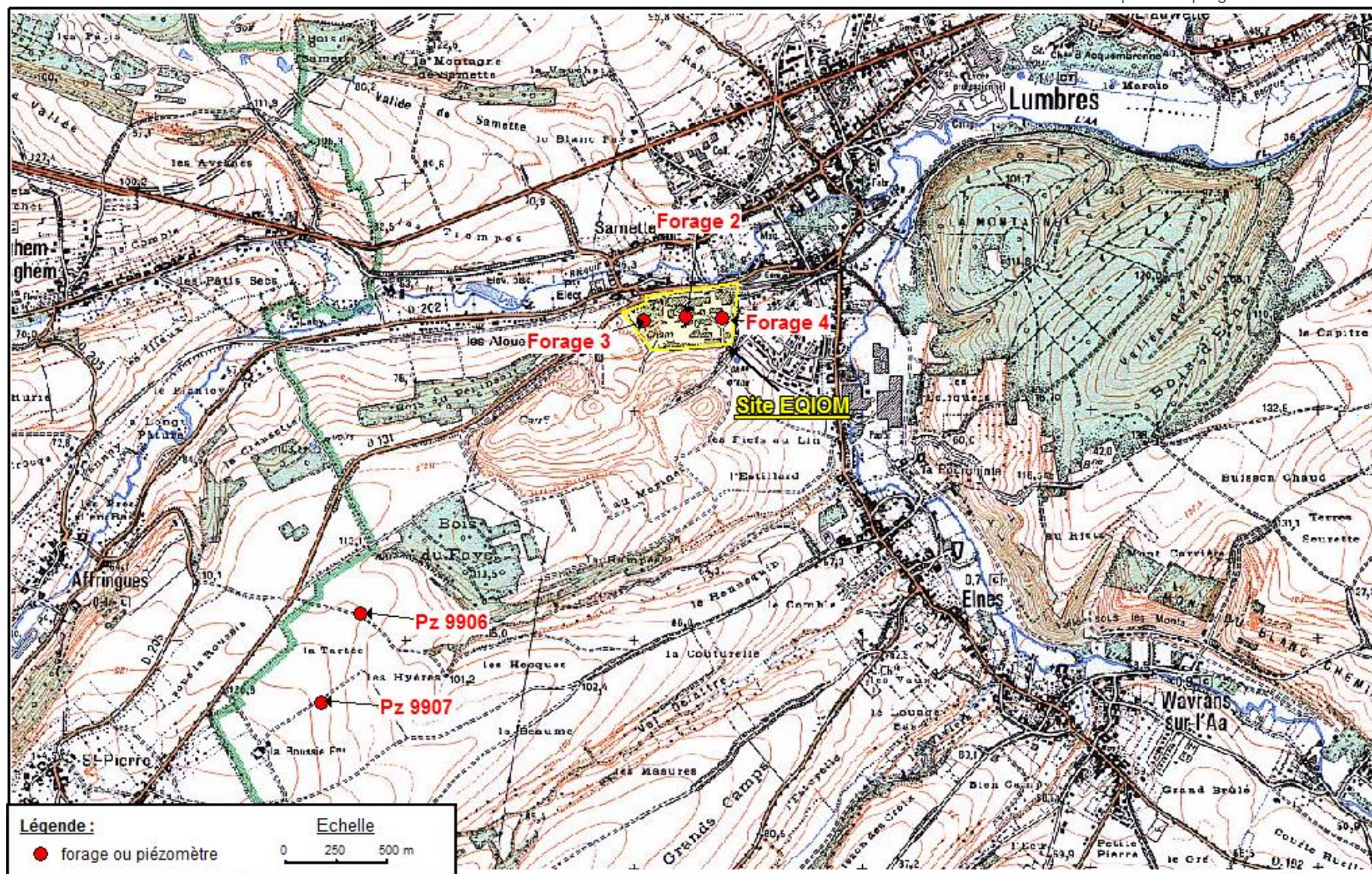


Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance

2.3 Conservation des échantillons

Après conditionnement et étiquetage, les échantillons d'eaux souterraines ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

Les échantillons ont été prélevés le 18/03/2021 et réceptionnés par le laboratoire le 19/03/2021.

2.4 Programme analytique

Le choix des paramètres à analyser est déterminé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral « Usine ».

Le programme analytique appliqué à l'ensemble des ouvrages ainsi que les mesures réalisées sur site sont reportés dans les **Tableaux 1 et 2**.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB (accrédité RVA et DAP reconnu par le COFRAC).

La limite de quantification du laboratoire pour chaque paramètre est spécifiée au **Tableau 5**.

Tableau 1 : Mesures sur site

Mesures sur site
niveau statique de la nappe
pH
conductivité
température
observations organoleptiques (surnageant, coulant, odeur, couleur...)

Tableau 2 : Programme analytique

Paramètres imposés dans le cadre de l'AP « Usine »	Mesures en laboratoire	Méthode analytique
	pH	ISO 10523
	Matières en suspensions (MES)	Conforme à EN 872
	Carbone organique total (COT)	Conforme à EN 1484
	Demande chimique en oxygène (DCO)	NF T 90-101
	Hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀	EN ISO 9377-2
	Couleur HAZEN	EN-ISO 7887-C
	Métaux lourds totaux (Al, As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Mn, Ni, Se, Sn, Pb, Tl, Zn)	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
	Mercure	EN 1483 (2007)
	Argent	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

3. Résultats de la campagne de mars 2021

3.1 Suivi du niveau de la nappe

Une campagne de relevé des niveaux statiques a été réalisée le 18/03/2021 sur les ouvrages concernés par le suivi. Ces relevés des niveaux statiques sont reportés dans le **Tableau 3**.

Remarque : les niveaux statiques au droit des Forages 2 et 3 ne peuvent pas être mesurés étant donné que ces forages sont en activité et équipés d'une pompe. Par ailleurs, le repère de mesure du niveau statique du Forage 4 n'est pas nivelé.

Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 18/03/2021

Ouvrage	Cote repère (m NGF)	Niveau statique de la nappe / repère (m)	Cote de la nappe (m NGF)
PZ 9906	115,98	42,1	73,88
PZ 9907	122,51	41,3	81,21
Forage 2	-	-	-
Forage 3	-	-	-
Forage 4	-	5,35	-

3.2 Résultats des mesures sur site

Le **Tableau 4** présente les résultats des observations et mesures réalisées sur site le 18/03/2021 lors du prélèvement des ouvrages.

Ces observations et mesures sont renseignées sur les fiches d'échantillonnage des eaux souterraines en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Observations et mesures sur site

Paramètre	PZ 9906	PZ 9907	Forage 2	Forage 3	Forage 4
Température (°C)	12,3	12,6	11,1	11,8	12,4
Conductivité (µS/cm)	682	715	690	642	735
pH	7,22	7,25	7,35	7,1	7,3
Irisations	Non	Non	Non	Non	Non
Odeur	Non	Non	Non	Non	Non
Aspect / Couleur	Légèrement trouble	Jaunâtre	Clair / limpide	Clair / limpide	Clair / limpide
MES	Non	Non	Non	Non	Non

Les mesures réalisées sur site sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble des paramètres mesurés sur les 4 ouvrages. Les mesures de conductivité et de pH sont conformes aux valeurs de références « eaux potables ».

Une coloration jaunâtre a été observée lors du prélèvement des eaux sur le piézomètre PZ 9907.

3.3 Résultats de la campagne de prélèvements de mars 2021

3.3.1 Valeurs de référence

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs de référence, qui sont, selon les paramètres :

- Les limites et références de qualité pour les eaux potables, définies par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-8 du code de la santé publique ;
- Les limites de qualité des eaux brutes de toute origines utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- Les valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, 2011).

3.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 5** en page suivante et les bordereaux d'analyses sont reportés en **Annexe 3**.

3.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »

Les résultats d'analyses de la campagne de mars 2021 mettent en évidence :

- La présence d'une teneur en COT supérieure à la valeur de référence « eau potable » pour PZ 9907 (5,3 mg/l) mais qui restent inférieures à la valeur de référence pour les « eaux brutes » destinées à la production d'eau potable. Les concentrations des autres échantillons ne dépassent pas les valeurs de référence ;
- La présence de traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ au droit de PZ 9906 et PZ 9907 sans dépassement de la valeur de référence pour les « eaux brutes » destinées à la production d'eau potable.
- La présence de trace en métaux (aluminium, chrome, cuivre, fer, manganèse et zinc) sur l'ensemble des ouvrages sans que les concentrations ne dépassent les valeurs seuils.

De manière générale, nous retiendrons que l'ensemble des paramètres analysés respecte les valeurs de référence, à l'exception de la teneur en COT sur le piézomètre PZ 9907.

Tableau 5 : Synthèse des résultats du 18/03/2021 – AP « Usine »

	Valeurs de référence dans l'eau			Campagne de prélèvement du 18/03/2021					
	eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07(2)	eau potable OMS, 2017	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Forage 2	Forage 3	Forage 4	Pz9906	Pz9907	
Mesures in situ									
Niveau piézométrique	-	-	-	5,35	-	-	42,1	41,3	
Conductivité in situ	-	180 < cond < 1 000	-	690	642	735	682	715	
pH	-	6,5 < pH < 9	-	7,35	7,1	7,3	7,22	7,25	
Température	-	-	-	11,1	11,8	12,4	12,3	12,6	
Mesures Laboratoire									
pH	-	6,5 < pH < 9	-	7,5	7,6	7,4	7,5	7,8	
Matière En Suspension (MES)	mg/L	-	-	<2,0	<2,0	3,5	5,6	5,9	
Demande Chimique en oxygène (DCO)	mg/L	-	-	<5	<5	<5	<5	14	
Carbone Organique Total (COT)	mg/L	2	-	10	0,7	0,4	0,3	0,9	
Couleur	mg Pt/L	-	-	<2,0	<2,0	<2,0	3,4	30	
Métaux et métalloïdes									
Aluminium (Al)	µg/l	-	200	<10	<10	<10	20	170	
Argent (Ag)	µg/l	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
Arsenic (As)	µg/L	10	10	100	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Chrome (Cr)	µg/L	50	50	50	<2,0	<2,0	3,9	3,1	
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	2,4	<2,0	<2,0	2,3	7,1
Étain (Sn)	µg/L	-	-	-	<10	<10	<10	<10	
Fer (Fe)	µg/l	-	-	200	<20	<20	<20	<20	110
Manganèse (Mn)	µg/L	50	-	-	<1,0	1,1	<1,0	1,4	2,4
Mercuré (Hg)	µg/L	1	6	1	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/L	10	10	50	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/L	10	40	10	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Thallium (Tl)	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	5000	15	13	<2,0	14	11
Indice hydrocarbure C10-C40 - méthode ISO									
Fraction C10-C12	µg/L	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/L	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	7,9	<5,0
Fraction C20-C24	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	21	11
Fraction C24-C28	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	22	10
Fraction C28-C32	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	15	6,7
Fraction C32-C36	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	8,3	<5,0
Fraction C36-C40	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	-	-	1000	<50	<50	<50	80	<62,7

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Arrêté modifié par l'arrêté du 04/08/2017

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure au seuil eaux brutes

3.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »

Les évolutions des teneurs mesurées depuis 2009 pour le pH, la DCO, les hydrocarbures C₁₀-C₄₀, les MES, le fer et l'aluminium sont présentées dans les graphiques en pages suivantes (**Figures 2 à 5**).

Les teneurs mesurées pour l'ensemble des paramètres analysés sont globalement stables dans le temps. On note toutefois :

- Pour le pH : en mars 2009, un dépassement de la valeur de référence a été constaté pour le Forage 3 (pH= 9,3). Depuis novembre 2009, les mesures de pH réalisées sur les 4 ouvrages sont stables et conformes aux valeurs de référence (pH compris entre 7,0 et 7,85) ;
- Pour la DCO : depuis mars 2009, la DCO n'est détectée que ponctuellement sur le Forage 3 (avril 2012, août 2013, mai 2014) ainsi que sur les PZ 9906 (août 2013, mai 2014, mai 2016, mai 2019) et PZ 9907 (décembre 2017, mai et septembre 2019, avril 2020). Les teneurs les plus élevées ont été mesurées sur le PZ 9906 (novembre 2009 avec 41 mg/l) et sur le Forage 3 (en août 2013 et mai 2014 avec respectivement 27 et 35 mg/l) ;
- Pour les MES : elles sont détectées ponctuellement sur le Forage 3 et de manière plus régulière sur le Forage 4 mais à des teneurs relativement faibles (au maximum 25 mg/l). Sur les PZ 9906 et PZ 9907, les MES sont retrouvées de manière plus récurrente. Les teneurs mesurées entre novembre 2013 et décembre 2017 sont nettement plus élevées avec notamment :
 - Pour PZ 9906, des pics de concentrations en novembre 2009 (300 mg/l), septembre 2010 (701 mg/l), août 2013 (520 mg/l), octobre 2014 (310 mg/l), octobre 2016 (480 mg/l), décembre 2017 (940 mg/l), lors des 2 campagnes de 2019 (340 mg/l en mai et 480 mg/l en septembre) et lors de la campagne de septembre 2020 (220 mg/l) ;
 - Pour PZ 9907 des pics de concentrations en octobre 2016 (620 mg/l), mai 2019 (140 mg/l) et septembre 2020 (380 mg/l) ;
- Pour les HCT C₁₀-C₄₀ : les HCT sont ponctuellement détectés sur les Forages 3 et 4 ainsi que sur les PZ 9907 et PZ 9906 mais à des teneurs proches de la limite de détection analytique.
- Pour les métaux :
 - Des dépassements ponctuels de la valeur de référence ont été détectés pour l'aluminium sur le PZ 9906 (en septembre 2010 et mai 2014 avec respectivement 1 100 et 300 µg/l) et sur le PZ 9907 (en mai 2014 avec 360 µg/l). Depuis 2015, les teneurs sont stables et restent inférieures aux valeurs de référence ;
 - Des dépassements ponctuels de la valeur de référence ont été détectés pour le fer sur le PZ 9906 (en septembre 2010 avec 1 400 µg/l) et sur le Forage 3 (en août 2013 et mai 2014 avec respectivement 210 et 260 µg/l). Depuis 2015, les teneurs sont stables et restent inférieures aux valeurs de référence. À noter que les concentrations en fer semblent suivre la même évolution que celles en aluminium.

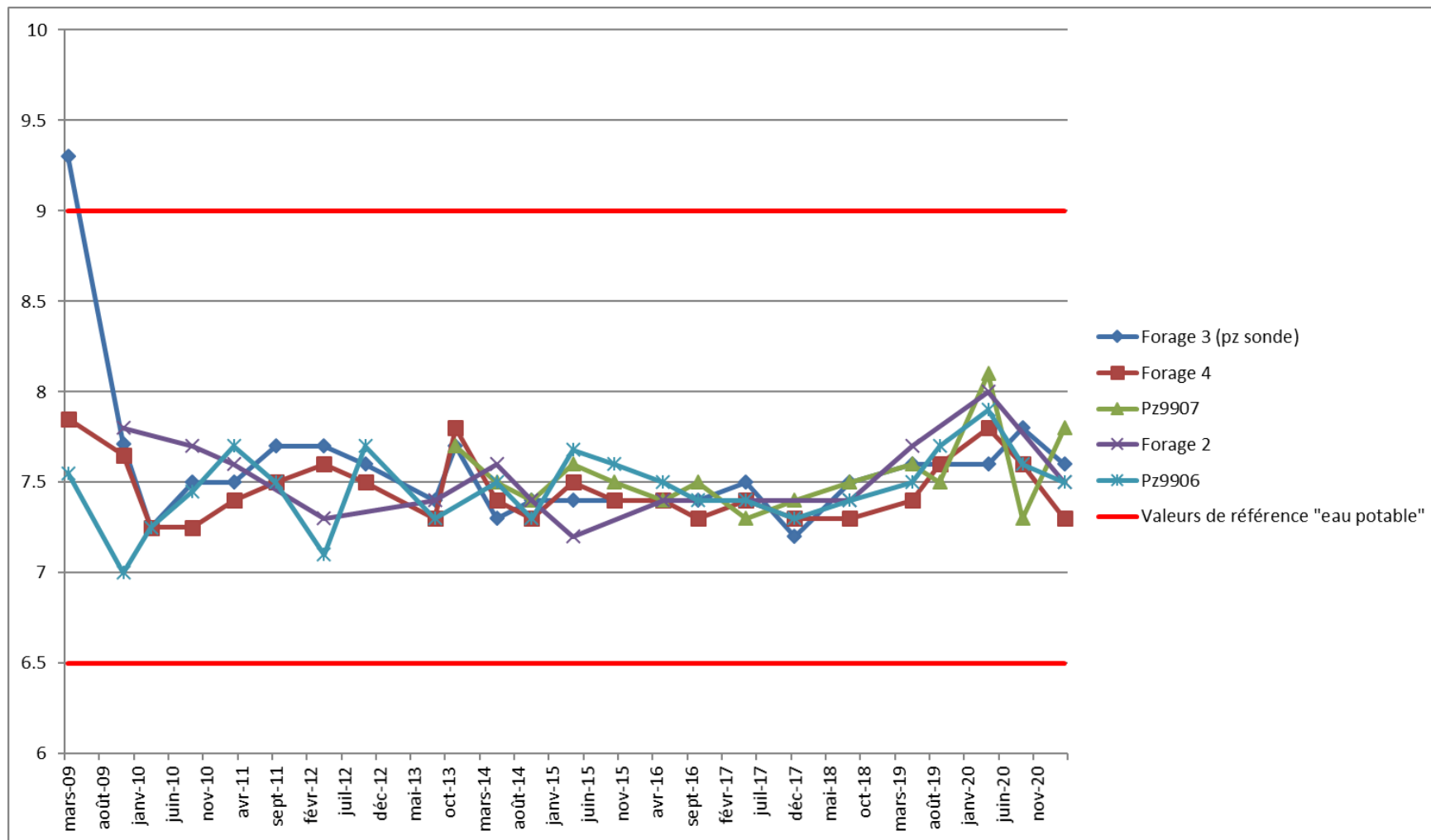


Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009

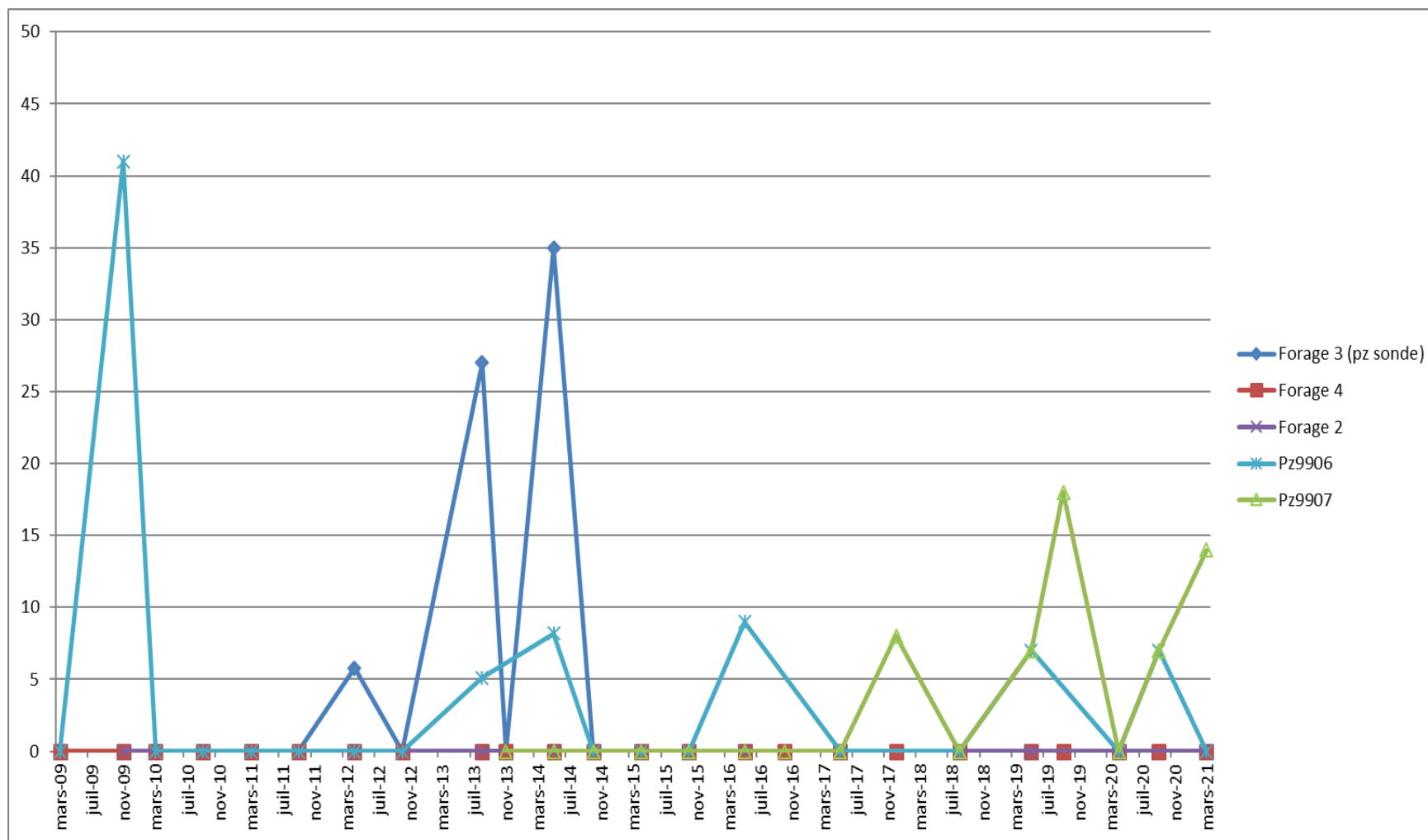


Figure 3 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l)

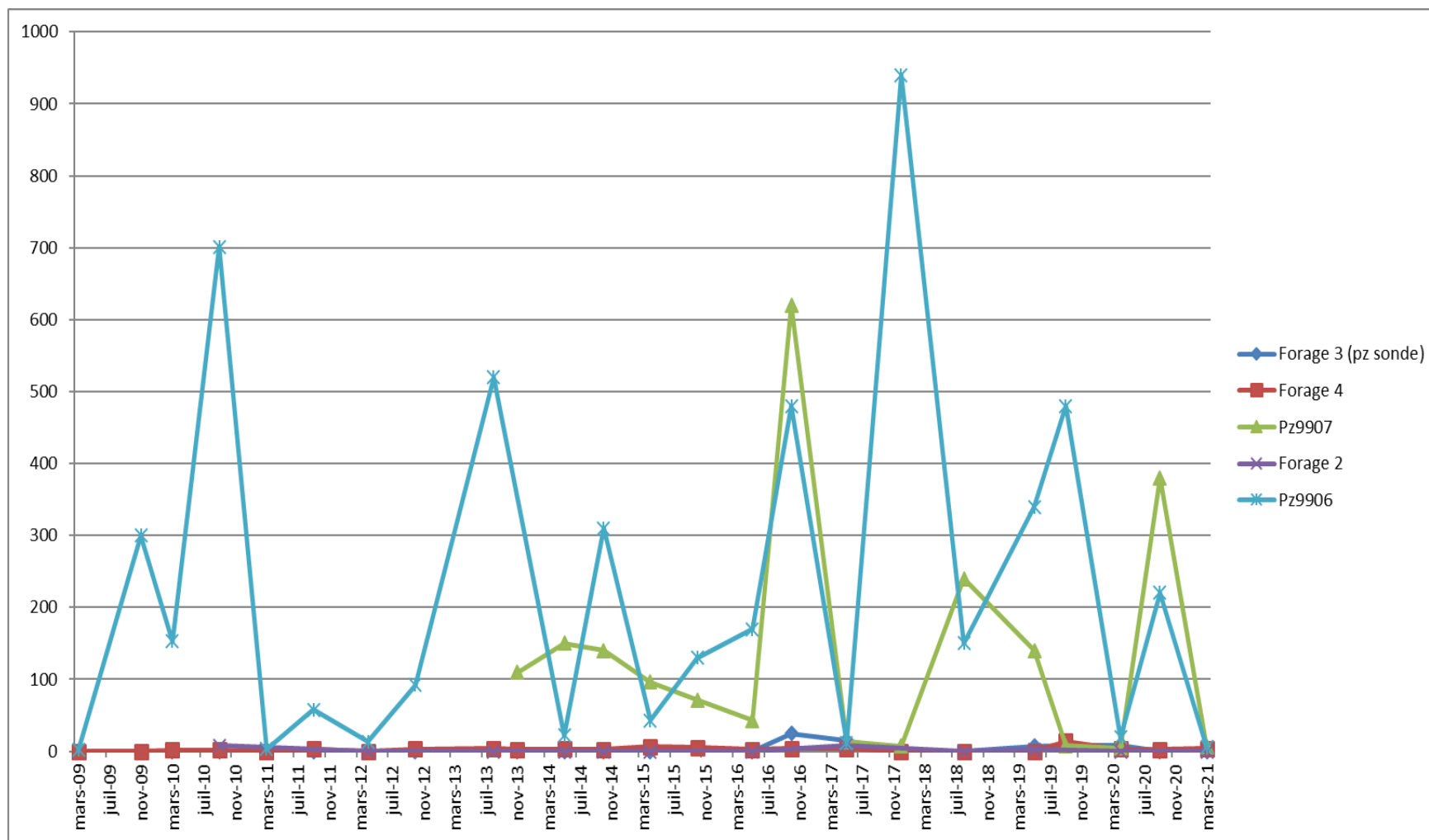


Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)

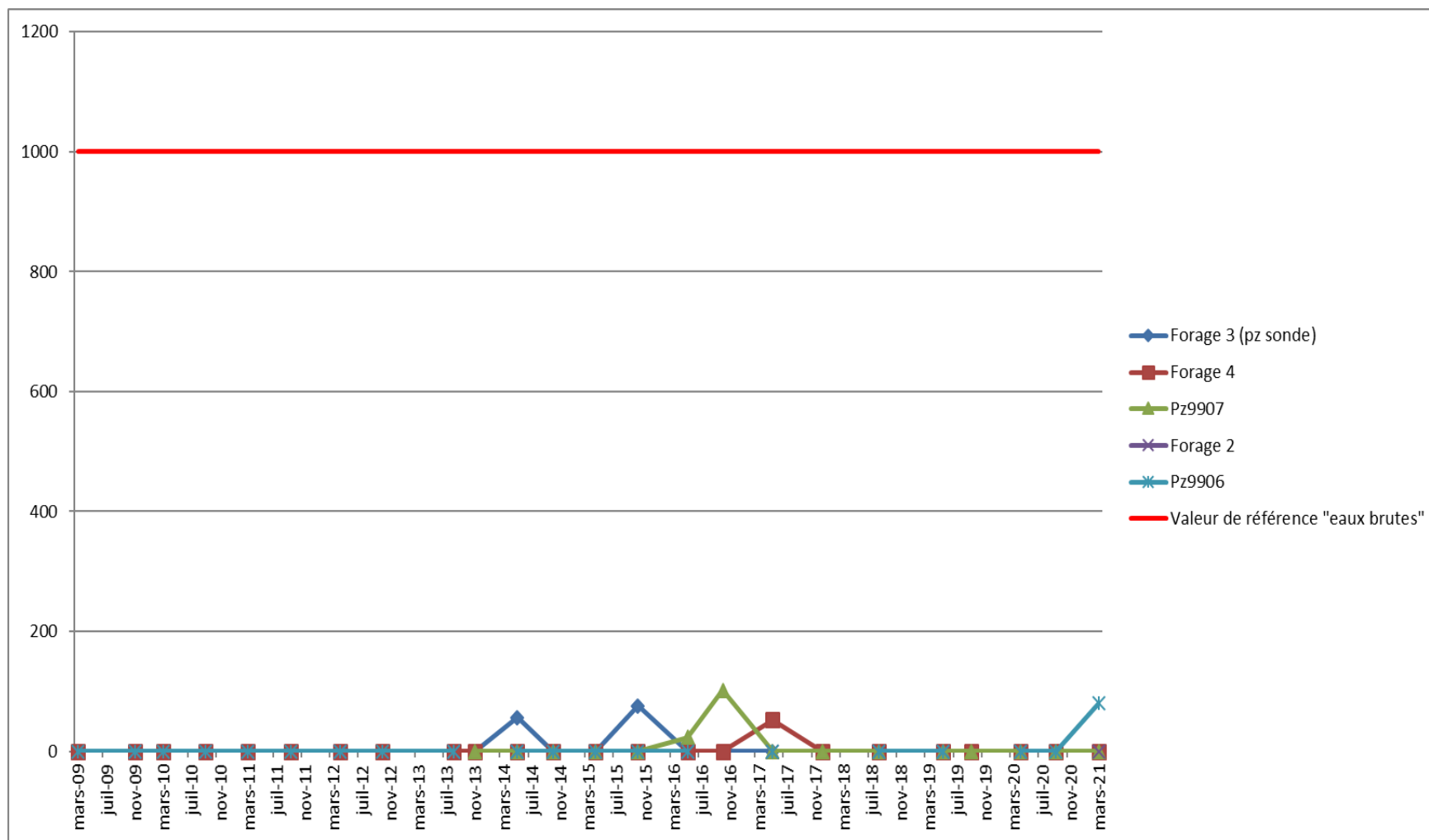


Figure 5 : Evolution des teneurs en HCT C10-C40 depuis 2009 (µg/l)

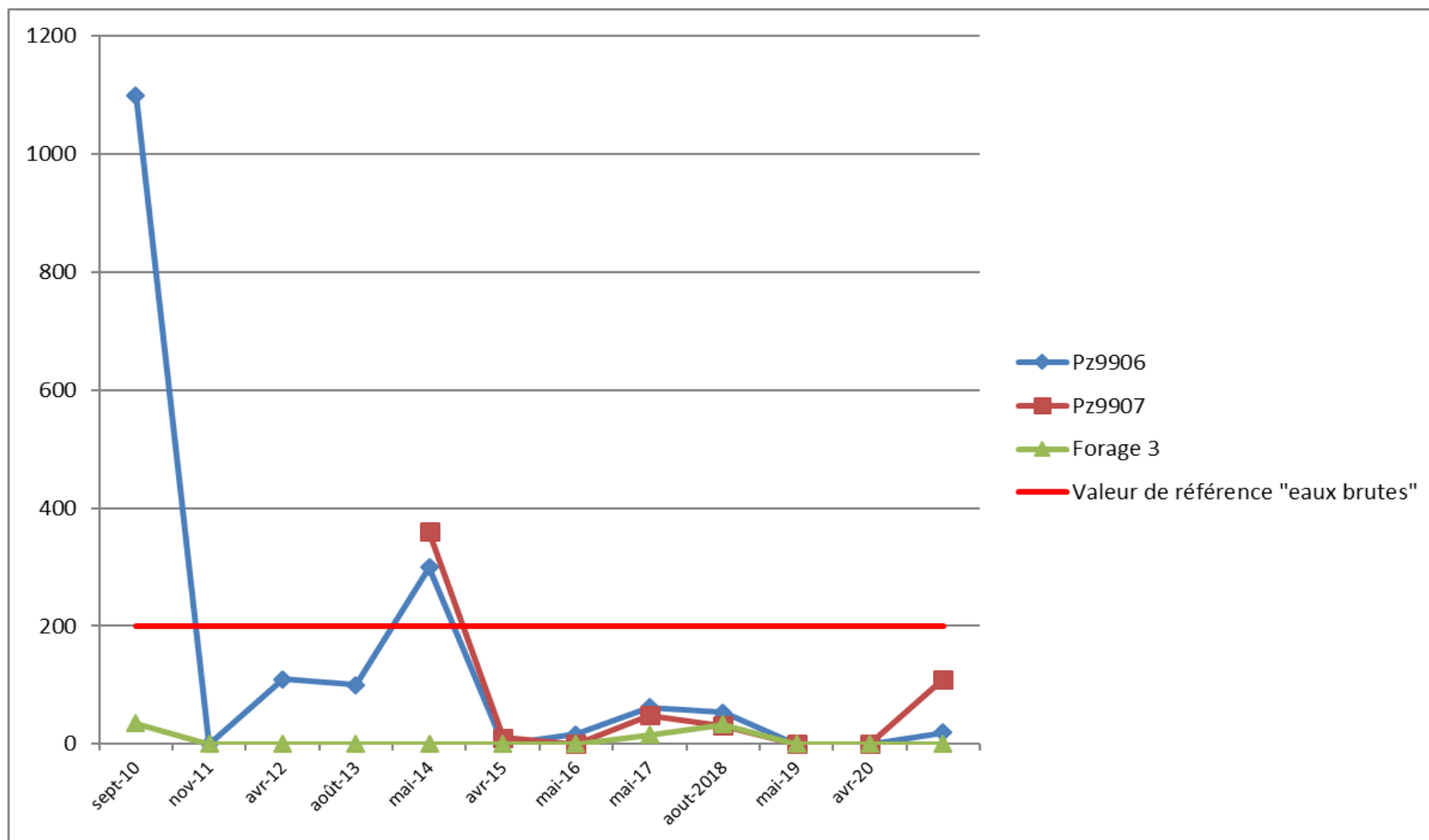


Figure 6 : Evolution des teneurs en aluminium depuis 2010 (µg/l)

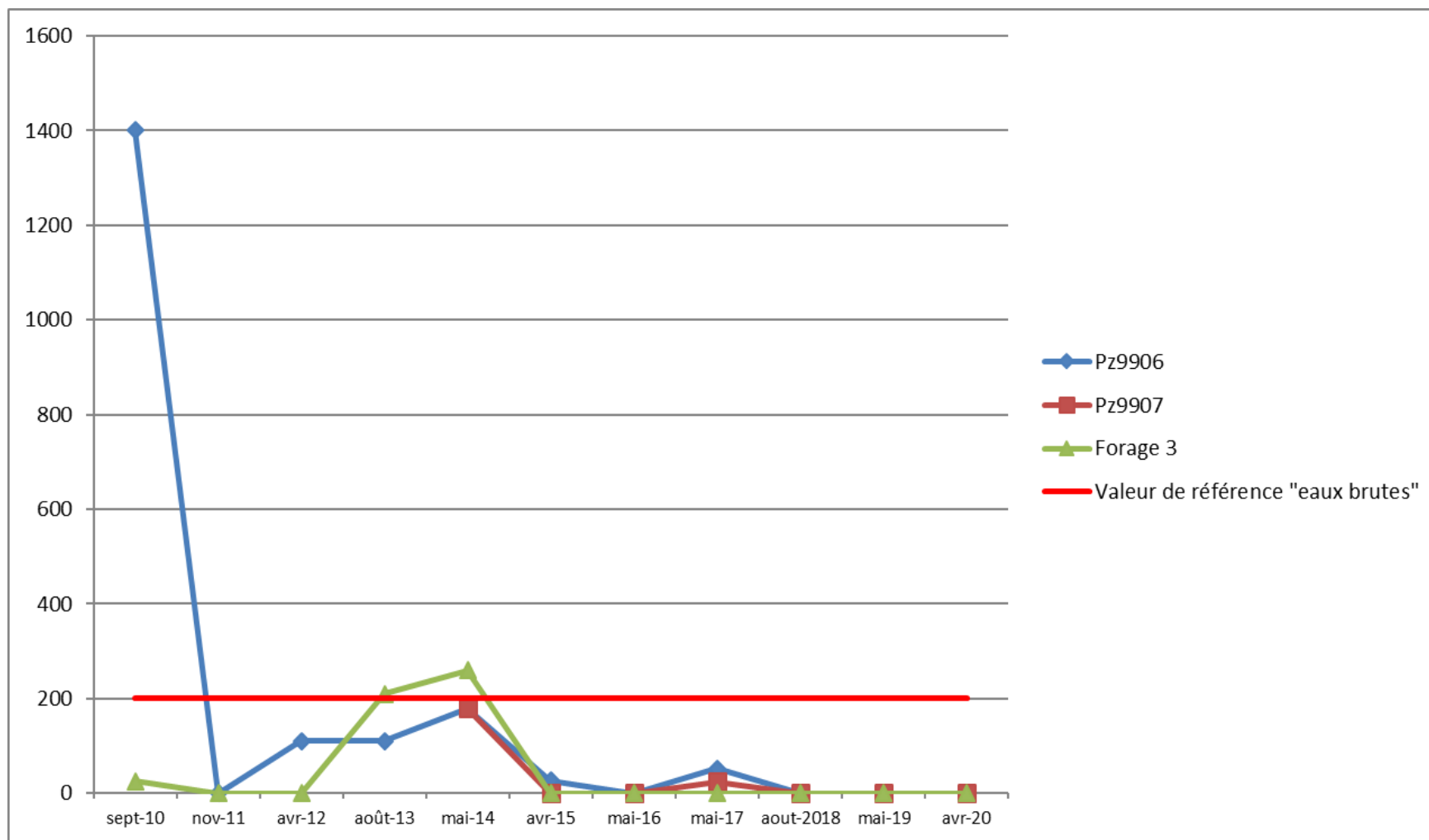


Figure 7 : Evolution des teneurs en fer depuis 2010 (µg/l)

4. Conclusions

La société EQIOM a missionné BURGEAP pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son site de Lumbres, avec une fréquence semestrielle conformément aux exigences de son arrêté préfectoral « Usine ».

Cette surveillance concerne le contrôle de la qualité des eaux de la nappe de Craie au droit de 5 ouvrages : PZ 9906, PZ 9907, Forage 2, Forage 3 et Forage 4.

Les résultats d'analyses de la campagne de mars 2021, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés, à l'exception d'une teneur en COT sur le piézomètre PZ 9907.

Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en septembre/octobre 2021, en période de basses eaux.

5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5 - Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES



Annexe 1.

Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :			
		++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)		++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
		+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité		solubilité	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S				UE	CIRC (IARC)	EPA
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-	légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08				
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégagement au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégagement au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	











► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 2 pages.

AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/etheen CKW-atbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZY	Zware metalen	TPH	chlor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 MI	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

Matrices eau

Designation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O2/L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O2/L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg N/L
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO4/L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthane, 1,2-Cis-Dichloroéthane, 1,2-Trans-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthane, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basé sur EN ISO 10301 (HS) (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2-Cis-Dichloroéthane, 1,2-Trans-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthane, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromométhane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5,1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore epoxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloroprofos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948 , GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Annexe 3.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 5 pages.

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Forage 2	Nom opérateur : SMA		

Description générale de l'ouvrage

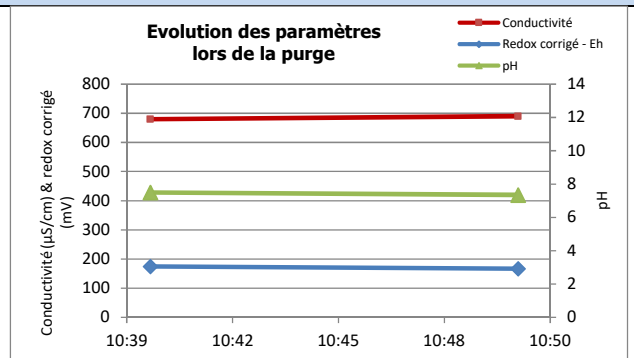
Indice national :	Coordonnées X :	batiment	Syst. Projection :
Usage : process	Y :		...
Etat de l'ouvrage : nc	Z repère (m NGF):		
Nature de l'ouvrage : Forage industriel	Nature précise du repère : nc	Hauteur du repère /r sol (m) :	nc

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	nc		
diamètre intérieur (mm):	nc	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	nc	Niveau d'eau (m/rep)	nc / #VALEUR!
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 / 0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	0 / 0

Purge

Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre (préciser)
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	
Rinçage du système de pompage :	oui/non
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:40
Débit de la pompe (l/min) :	10
Durée de la purge (hh:min) :	00:10
Volume de purge (l) :	100


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre	Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non				
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →				
Débit de la pompe (l/min) :	1	<table border="1"> <tr> <td>Métaux/COD/cations</td> <td>Autres substances</td> </tr> <tr> <td>oui / non</td> <td>oui / non</td> </tr> </table>	Métaux/COD/cations	Autres substances	oui / non	oui / non
Métaux/COD/cations	Autres substances					
oui / non	oui / non					

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		10:40	10:50			
Niveau dynamique (m/rep)		nc	nc			
Température (°C)		11	11.1			
Conductivité (µS/Cm)		680	690			
pH (-)		7.5	7.35			
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm			
Redox lu (mV)		-42	-50			
Redox corrigé - Eh (mV)		175	167	225	225	225
Irisations / Odeur (-)		non	non			
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide			
MES (-)		non	non			
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Forage 2	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	forage industriel équipé,prélèvement en sortie de tuyau		Date d'envoi au laboratoire :
			18/03/2021
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			← Caractéristiques d'accès

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire : A11869		N° Contrat : CDMCNO210528		Date 18/03/21																													
Nom ouvrage : Forage 3				Nom opérateur : SMA																															
Description générale de l'ouvrage																																			
Indice national :		Coordonnées X :		batiment		Syst. Projection :																													
Usage :		process		Y :		...																													
Etat de l'ouvrage :		nc		Z repère (m NGF):																															
Nature de l'ouvrage : Forage industriel		Nature précise du repère : nc		Hauteur du repère /r sol (m) :		nc																													
Description technique de l'ouvrage																																			
Equipement (PEHD / PVC /...):		nc																																	
diamètre intérieur (mm):		nc		Avant purge		Après prélèvement																													
profondeur mesurée (m/rep) :		nc		Niveau d'eau (m/rep)		nc / #VALEUR!																													
Hauteur ensablée en fond (cm):		nc		Epaisseur de flottant (cm)		0 / 0																													
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		nc		Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non / oui / non																													
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		nc		Epaisseur de coulant (cm)		0 / 0																													
Purge																																			
Méthode de purge (barrer) :		pompe / bailer / autre (préciser)		<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV) vs pH</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>11:28</th> <th>11:31</th> <th>11:34</th> <th>11:36</th> <th>11:39</th> <th>11:42</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conductivité (µS/cm)</td> <td>630</td> <td>642</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Redox corrigé - Eh (mV)</td> <td>204</td> <td>208</td> <td>225</td> <td>225</td> <td>225</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7.05</td> <td>7.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Paramètre	11:28	11:31	11:34	11:36	11:39	11:42	Conductivité (µS/cm)	630	642					Redox corrigé - Eh (mV)	204	208	225	225	225		pH	7.05	7.1				
Paramètre	11:28	11:31	11:34					11:36	11:39	11:42																									
Conductivité (µS/cm)	630	642																																	
Redox corrigé - Eh (mV)	204	208	225					225	225																										
pH	7.05	7.1																																	
Profondeur de la pompe (m/rep) :		nc																																	
Référence de la pompe utilisée :		nc																																	
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :																																			
Rinçage du système de pompage :		oui/non																																	
Rejet des eaux de purge :		Filtre CA puis milieu naturel																																	
T ₀ de la purge (hh:mm)		11:30																																	
Débit de la pompe (l/min) :		10																																	
Durée de la purge (hh:min) :		00:10																																	
Volume de purge (l) :		100																																	
Prélèvement																																			
Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre				Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non																															
Profondeur de la pompe (m/rep) :		nc		Métaux/COD/cations		Autres substances																													
Débit de la pompe (l/min) :		1		oui / non		oui / non																													
		Conservation du stabilisant →																																	
Purge préalable au prélèvement																																			
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>			t1	t2	t3	t4	t5																												
Heure (hh:mm)			11:30	11:40																															
Niveau dynamique (m/rep)			nc	nc																															
Température (°C)			11.9	11.8																															
Conductivité (µS/Cm)			630	642																															
pH (-)			7.05	7.1																															
Oxygène dissous (mg/l)			nm	nm																															
Redox lu (mV)			-12	-8																															
Redox corrigé - Eh (mV)			204	208	225	225	225																												
Irisations / Odeur (-)			non	non																															
Aspect / Couleur (-)			clair, limpide	clair, limpide																															
MES (-)			non	non																															
Epaisseur de flottant (cm)			/	/	/	/	0																												
Epaisseur de coulant (cm)			/	/	/	/	0																												
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																															
Conditions météo :		pluie		Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																													
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Forage 3		glacière																															
				Nom du laboratoire :																															
				agrolab																															
Si Doublon, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :																															
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				18/03/2021																															
Remarques :																																			
forage industriel équipé,prélèvement en sortie de tuyau																																			
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site				← Caractéristiques d'accès																															

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Forage 4	Nom opérateur : SMA		

Description générale de l'ouvrage

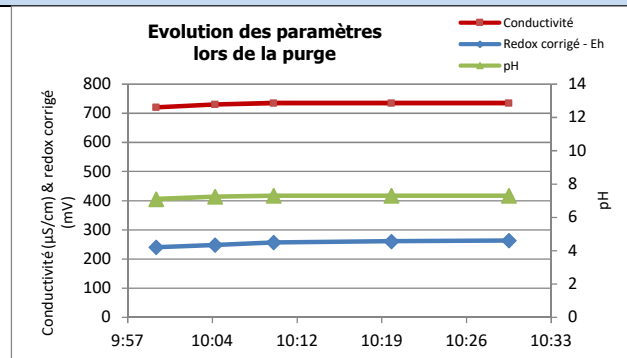
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.69902	Syst. Projection :	
Usage :	contrôle	Y :	2.11497	WG94	
Etat de l'ouvrage :	voir remarque	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.19	

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	52	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	32.45	Niveau d'eau (m/rep)	5.35 / 5.36
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 / /
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	0 / /

Purge

Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre (préciser)
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10
Référence de la pompe utilisée :	minitwister 6
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc
Rinçage du système de pompage :	oui
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:00
Débit de la pompe (l/min) :	10
Durée de la purge (hh:min) :	00:30
Volume de purge (l) :	300


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre	Filtration sur site ?	<input checked="" type="checkbox"/> oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10	Métaux/COD/cations	Autres substances
Débit de la pompe (l/min) :	1	Conservation du stabilisant →	oui / non / oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		10:00	10:05	10:10	10:20	10:30
Niveau dynamique (m/rep)		5.36	5.36	5.36	5.36	5.36
Température (°C)		12.4	12.3	12.3	12.3	12.4
Conductivité (µS/Cm)		720	730	735	735	735
pH (-)		7.1	7.25	7.3	7.3	7.3
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm	nm	nm	nm
Redox lu (mV)		25	32	41	45	48
Redox corrigé - Eh (mV)		241	248	257	261	264
Irisations / Odeur (-)		non	non	non	non	non
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide
MES (-)		non	non	non	non	non
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Forage 4	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :		Date d'envoi au laboratoire :	
		18/03/2021	
Remarques : cadenas tordu et pate de fixation cassée			
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			← Caractéristiques d'accès

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Pz9906	Nom opérateur : SMA		

Description générale de l'ouvrage

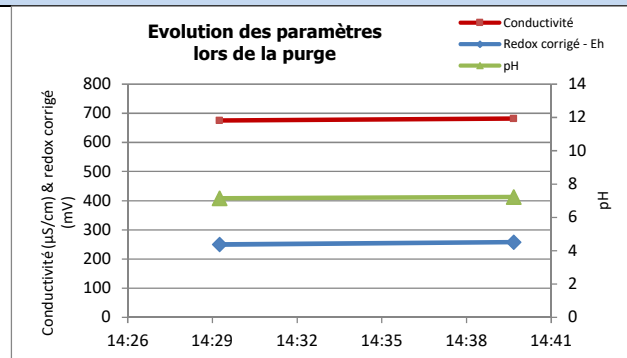
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.68736	Syst. Projection :	
Usage :	contrôle	Y :	2.0933	WG94	
Etat de l'ouvrage :	correct	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère : haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.63		

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	62	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	99	Niveau d'eau (m/rep)	42.1 / 42.1
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 /
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	0 oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	/

Purge

Méthode de purge (barrer) :	/ bailer
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc
Rinçage du système de pompage :	oui
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	14:30
Débit de la pompe (l/min) :	nc
Durée de la purge (hh:min) :	00:10
Volume de purge (l) :	#VALEUR!


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	/ préleveur /	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations
Débit de la pompe (l/min) :	nc		Autres substances
			oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	(hh:mm)	14:30	14:40			
Niveau dynamique (m/rep)	(m/rep)	42.1	42.1			
Température (°C)	(°C)	12.2	12.3			
Conductivité (µS/Cm)	(µS/Cm)	675	682			
pH (-)	(-)	7.15	7.22			
Oxygène dissous (mg/l)	(mg/l)	nm	nm			
Redox lu (mV)	(mV)	34	42			
Redox corrigé - Eh (mV)	(mV)	250	258			
Irisations / Odeur (-)	(-)	non	non			
Aspect / Couleur (-)	(-)	léger trouble	léger trouble			
MES (-)	(-)	non	non			
Epaisseur de flottant (cm)	(cm)	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)	(cm)	/	/	/	/	/

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz9906	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)		Date d'envoi au laboratoire :
			18/03/2021
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			← Caractéristiques d'accès

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Pz9907	Nom opérateur :		SMA

Description générale de l'ouvrage

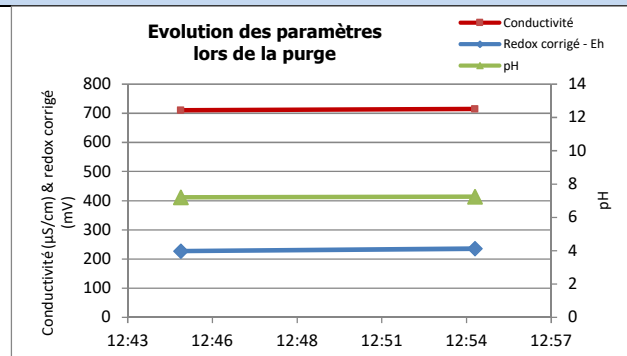
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.68423	Syst. Projection :	
Usage :	contrôle	Y :	2.09081	WG94	
Etat de l'ouvrage :	correct	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.2	

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	62	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	99	Niveau d'eau (m/rep)	41.3 / 41.3
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 /
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	0 /

Purge

Méthode de purge (barrer) :	/ bailer
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc
Rinçage du système de pompage :	oui
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	12:45
Débit de la pompe (l/min) :	nc
Durée de la purge (hh:min) :	00:10
Volume de purge (l) :	#VALEUR!


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	préleveur	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations
Débit de la pompe (l/min) :	nc		Autres substances
			oui / non / oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		12:45	12:55			
Niveau dynamique (m/rep)		41.3	41.3			
Température (°C)		12.5	12.6			
Conductivité (µS/Cm)		710	715			
pH (-)		7.2	7.25			
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm			
Redox lu (mV)		12	20			
Redox corrigé - Eh (mV)		228	236			
Irisations / Odeur (-)		non	non			
Aspect / Couleur (-)		jaunatre	jaunatre			
MES (-)		non	non			
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz9907	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)		Date d'envoi au laboratoire :
			18/03/2021
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			← Caractéristiques d'accès

Annexe 4.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 11 pages.

AL-West B.V.

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



BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021
N° Client 35004269

Information (s) commande n° 1029013

CDMCNO210528
BC21-1599
LUMBRES

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406779

n° Cde 1029013 CDMCNO210528
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. 406779 Eau
Date de validation 19.03.2021
Prélèvement 18.03.2021
Spécification des échantillons Forage 2

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Analyses Physico-chimiques

Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc.	Résultat %	Méthode
pH (Lab.)	7,5	0	+/- 5		Conforme à ISO 10523
Température °C	19,0	0	+/- 5		Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO) mg/l	<5	5			Conforme à NF T 90-101
Chrome VI µg/l	<5,0	5			Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension mg/l	<2,0	2			Conforme à EN 872
COT mg/l	0,7	0,3	+/- 5		Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc.	Résultat %	Méthode
Aluminium (Al) µg/l	<10	10			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag) µg/l	<5,0	5			Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As) µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd) µg/l	<0,10	0,1			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr) µg/l	<2,0	2			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu) µg/l	2,4	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn) µg/l	<10	10			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe) µg/l	<20	20			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn) µg/l	<1,0	1			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg) µg/l	<0,03	0,03			EN 1483 (2007)
Nickel (Ni) µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb) µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se) µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl) µg/l	<5,0	5			Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn) µg/l	15	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc.	Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40 µg/l	<50	50			Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 µg/l	<10	10			Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 µg/l	<10	10			Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406779

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C16-C20	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "*)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406780

n° Cde **1029013 CDMCNO210528**
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. **406780 Eau**
Date de validation **19.03.2021**
Prélèvement **18.03.2021**
Spécification des échantillons **Forage 3**

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incet. Résultat %	Méthode
pH (Lab.)		7,6	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	19,0	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	5		Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	<2,0	2		Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,4	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incet. Résultat %	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	5		Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	20		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	1,1	1	+/- 13	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	13	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incet. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406780

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406781

n° Cde **1029013 CDMCNO210528**
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. **406781 Eau**
Date de validation **19.03.2021**
Prélèvement **18.03.2021**
Spécification des échantillons **Forage 4**

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
pH (Lab.)		7,4	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	19,0	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	5		Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	3,5	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,3	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	5		Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	3,9	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	20		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	<1,0	1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



AL-West B.V.

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

Date 25.03.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406781

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Sous-traitance					
Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014
Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021
Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406782

n° Cde **1029013 CDMCNO210528**
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. **406782 Eau**
Date de validation **19.03.2021**
Prélèvement **18.03.2021**
Spécification des échantillons **Pz9906**

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
pH (Lab.)		7,5	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	18,9	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	5		Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	5,6	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,9	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	20	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	5		Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	3,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	20		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	1,4	1	+/- 13	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	14	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	80	50	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	7,9	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	21	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	22	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	15	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	8,3	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406782

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	3,4	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	-----	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

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

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406783

n° Cde **1029013 CDMCNO210528**
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. **406783 Eau**
Date de validation **19.03.2021**
Prélèvement **18.03.2021**
Spécification des échantillons **Pz9907**

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incet. Résultat %	Méthode
pH (Lab.)		7,8	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	19,1	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	14	5	+/- 13	Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	5		Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	5,9	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	5,3	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incet. Résultat %	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	170	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	5		Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	7,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	110	20	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	2,4	1	+/- 13	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	11	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incet. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	11	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	10	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	6,7	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406783

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	30	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	----	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

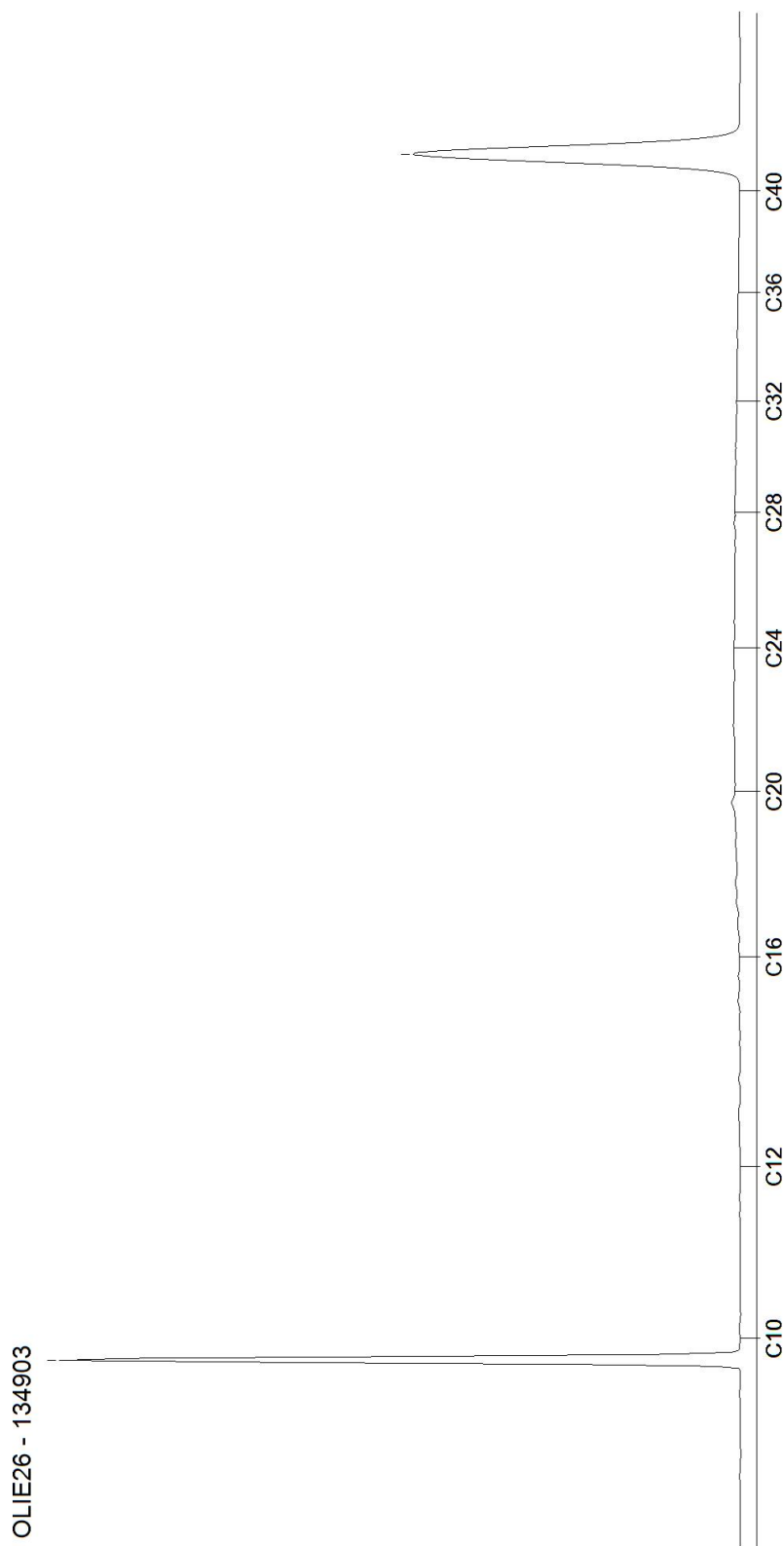
VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 975243, Analysis No. 134903, created at 24.09.2020 08:52:58

Nom d'échantillon: Pz9906

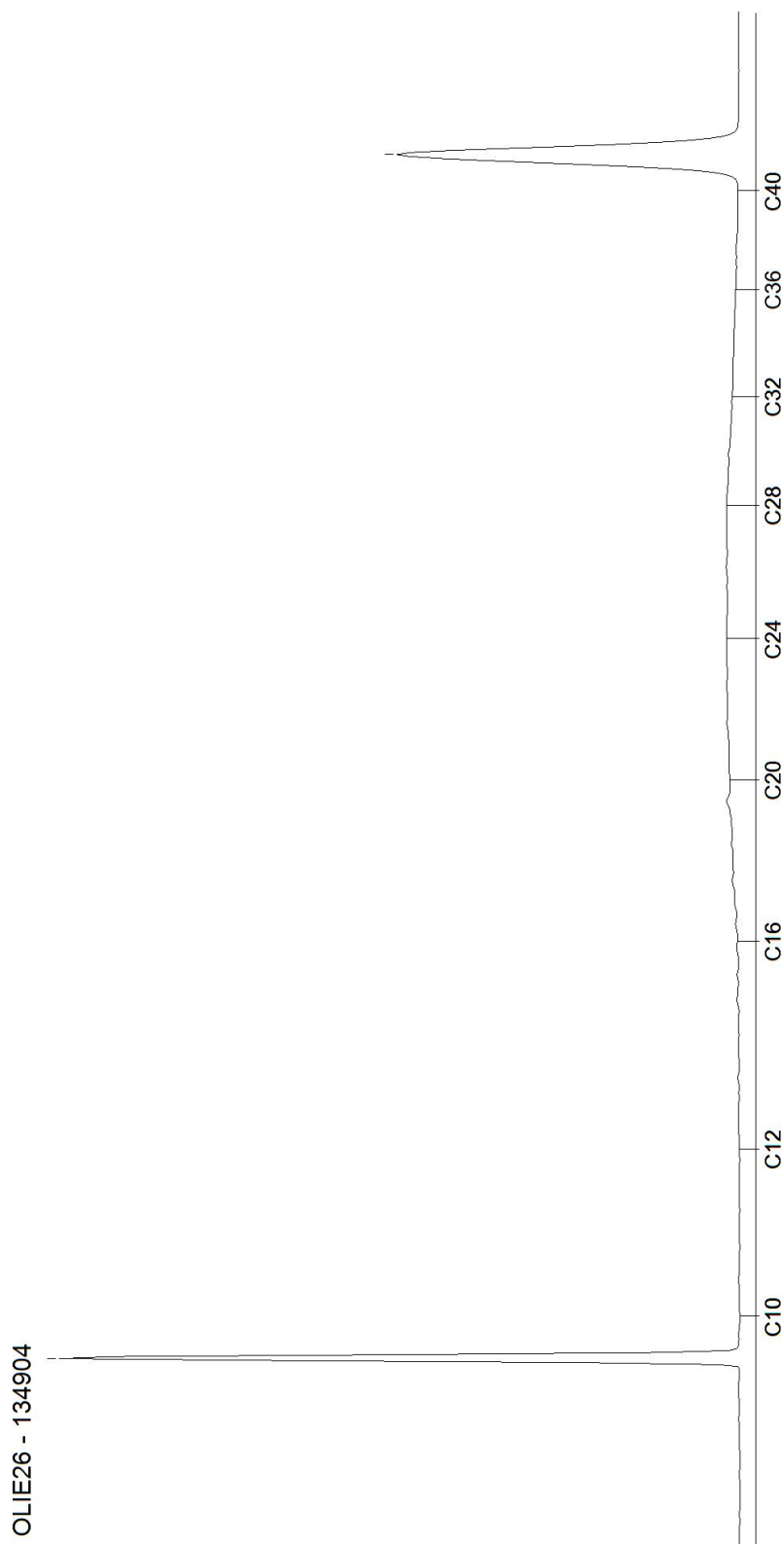


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 975243, Analysis No. 134904, created at 23.09.2020 11:23:00

Nom d'échantillon: Pz9907

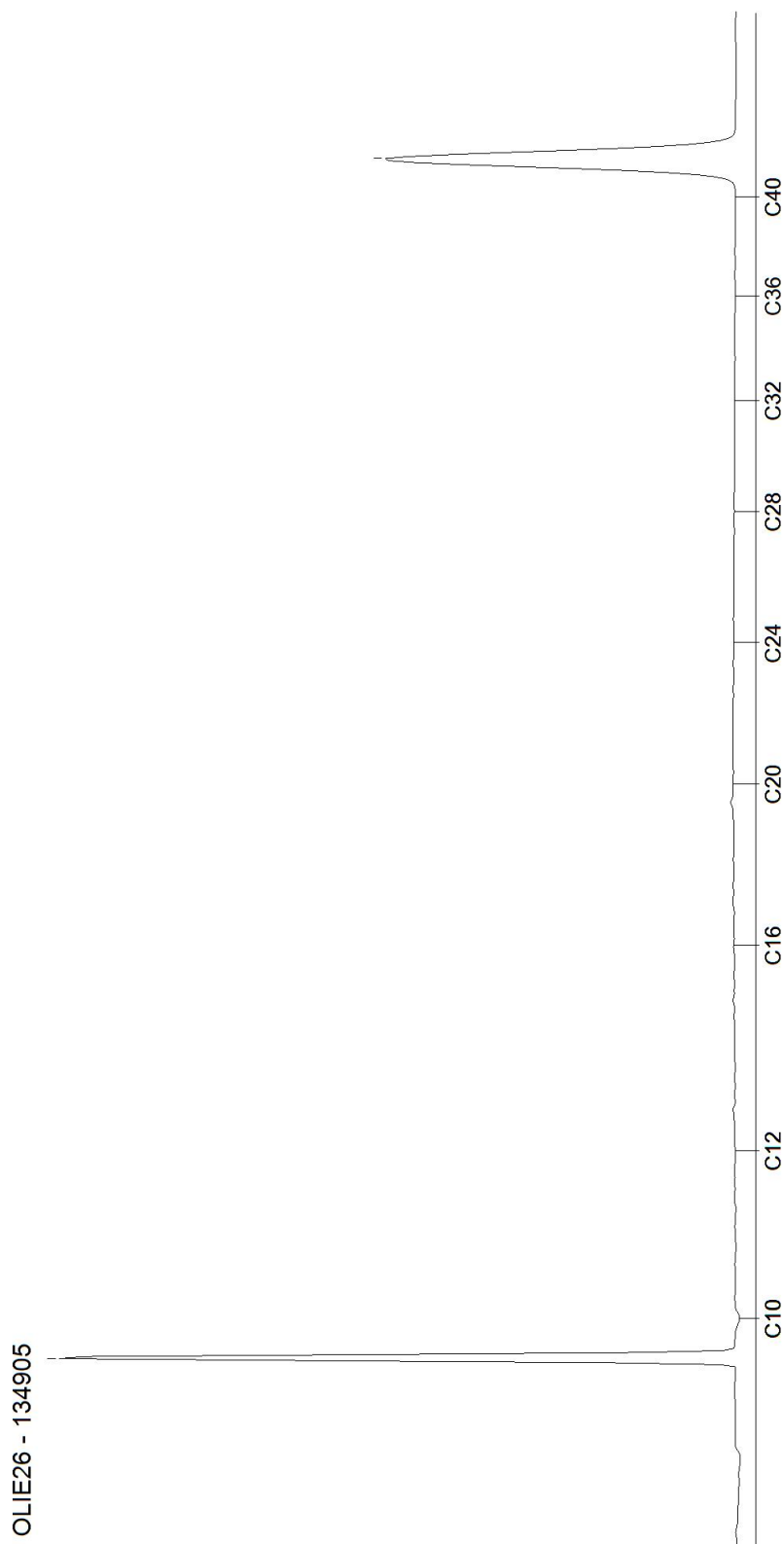


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 975243, Analysis No. 134905, created at 23.09.2020 11:23:00

Nom d'échantillon: Forage 3





EQIOM

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP Usine) Campagne de novembre 2021

Rapport

Réf : CDMCNO210528 / RDMCNO03102-01

COA / SEP

07/12/2021



Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine
Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09 burgeap.arras@groupeginger.com



SIGNALETIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	EQIOM
COORDONNÉES	Usine de Lumbres Rue Macaux 62380 LUMBRES
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Muriel DELAISSE Tel : 06 08 27 43 77 E-mail : muriel.delaisse@eqiom.com




GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine Tél:03.21.24.38.00 E-mail : burgeap.arras@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Marine RUCHETON Tél. 06 98 52 19 21 E-mail : m.rucheton@burgeap.fr
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Offre de référence	PDMCNO02373-01 du 18/01/2021
Numéro et date de la commande	4500516212 - 23/02/2021
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO210528 / RDMCNO03102-01
Numéro d'affaire :	A11869
Domaine technique :	SD04

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
07/12/2021	01	C. ALLARD 	S PECQUEUX 	S PECQUEUX 

SOMMAIRE

Synthèse technique	4
1. Introduction	5
1.1 Objet de l'étude.....	5
1.2 Codification des prestations	6
2. Dispositif et programme de surveillance	7
2.1 Dispositif de surveillance	7
2.2 Méthodologie de prélèvement.....	7
2.3 Conservation des échantillons	9
2.4 Programme analytique.....	9
3. Résultats de la campagne de novembre 2021	10
3.1 Suivi du niveau de la nappe	10
3.2 Résultats des mesures sur site	10
3.3 Résultats de la campagne de prélèvements de novembre 2021	11
3.3.1 Valeurs de référence.....	11
3.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »	11
3.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine ».....	11
3.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine ».....	13
4. Conclusions	17
5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	18

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance	8
Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009.....	14
Figure 3 : Evolution des teneurs en COT depuis 2016 (mg/l)	15
Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)	16

TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures sur site	9
Tableau 2 : Programme analytique	9
Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 17/11/2021	10
Tableau 4 : Observations et mesures sur site.....	10
Tableau 5 : Synthèse des résultats du 17/11/2021 – AP « Usine »	12

ANNEXES

Annexe 1. Propriétés physico-chimiques
Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
Glossaire

Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	EQIOM	
Contexte de l'étude	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)	
Informations sur le site lui-même	Adresse du site	Site de LUMBRES (62)
	Propriétaire	Société EQIOM
	Exploitant et usage actuel	Société EQIOM. Le site est composé de deux parties : la carrière et l'usine de fabrication de chaux
MISSION		
Intitulé et objectifs	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)	
Investigations réalisées	Prélèvements et analyses au droit de 4 ouvrages (PZ 9906, PZ 9907, Forage 3, Forage 4) dans le cadre de l'AP « Usine »	
Paramètres recherchés dans le cadre de l'AP « Usine »	<p><u>Mesures sur site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Conductivité ; • Température. <p><u>Mesures en laboratoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Matières en suspension (MES) ; • Carbone Organique Totale (COT) ; • Couleur ; • Potentiel d'oxydo-réduction. 	
Résultats des investigations	<p>Les résultats d'analyses de la campagne de novembre 2021, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés. Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907.</p> <p>Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en mars/avril 2022, en période de basses eaux.</p>	

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Afin de respecter son arrêté préfectoral « Usine » qui lui impose, pour son site de Lumbres (62), la surveillance de la qualité des eaux de la nappe de la Craie, la société EQIOM a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation du suivi de la qualité de la nappe pour l'année 2021.

Le présent document rend compte de la 2^{ème} campagne de prélèvements de l'année 2021 qui s'est déroulée le 17 novembre 2021, en période de basses eaux, sur 4 points de prélèvements du site.

1.2 Codification des prestations

L'étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme **AFNOR NF X 31-620-2 : décembre 2018 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Dispositif et programme de surveillance

2.1 Dispositif de surveillance

Conformément à l'arrêté préfectoral de l'Usine, les ouvrages retenus pour le suivi sont donc les suivants :

- PZ 9906 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- PZ 9907 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- Forage 3 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 4 (profondeur 32,45 m, diamètre 52/60mm).

La **Figure 1** présente la localisation des forages et des piézomètres.

2.2 Méthodologie de prélèvement

Pour chaque campagne de mesure, il est effectué :

- Le relevé du niveau de l'eau dans chaque piézomètre ;
- La vérification de la présence ou de l'absence de produits surnageant en surface de la nappe grâce à une sonde à interface ;
- Pour le Forage 3, le prélèvement a été effectué directement en sortie de la pompe du forage (robinet) ;
- Pour le Forage 4, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe 12 volts de type Mini Twister, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- Des problèmes d'accès aux ouvrages PZ 9906 et PZ 9907 ont rendu non réalisables les prélèvements à l'aide d'une pompe MP1 (accès fourgon impossible), par conséquent les prélèvements ont été réalisés au moyen de préleveur à soupape à usage unique ;
- La mesure du pH, de la température et de la conductivité sur site ;
- Le conditionnement de chaque échantillon dans un flaconnage adapté aux analyses fourni par le laboratoire d'analyses ;
- La conservation des échantillons dans une glacière réfrigérée adressée le lendemain des prélèvements au laboratoire.

Lors de la réalisation des prélèvements, les eaux de renouvellement des ouvrages ont été rejetées directement sur site.

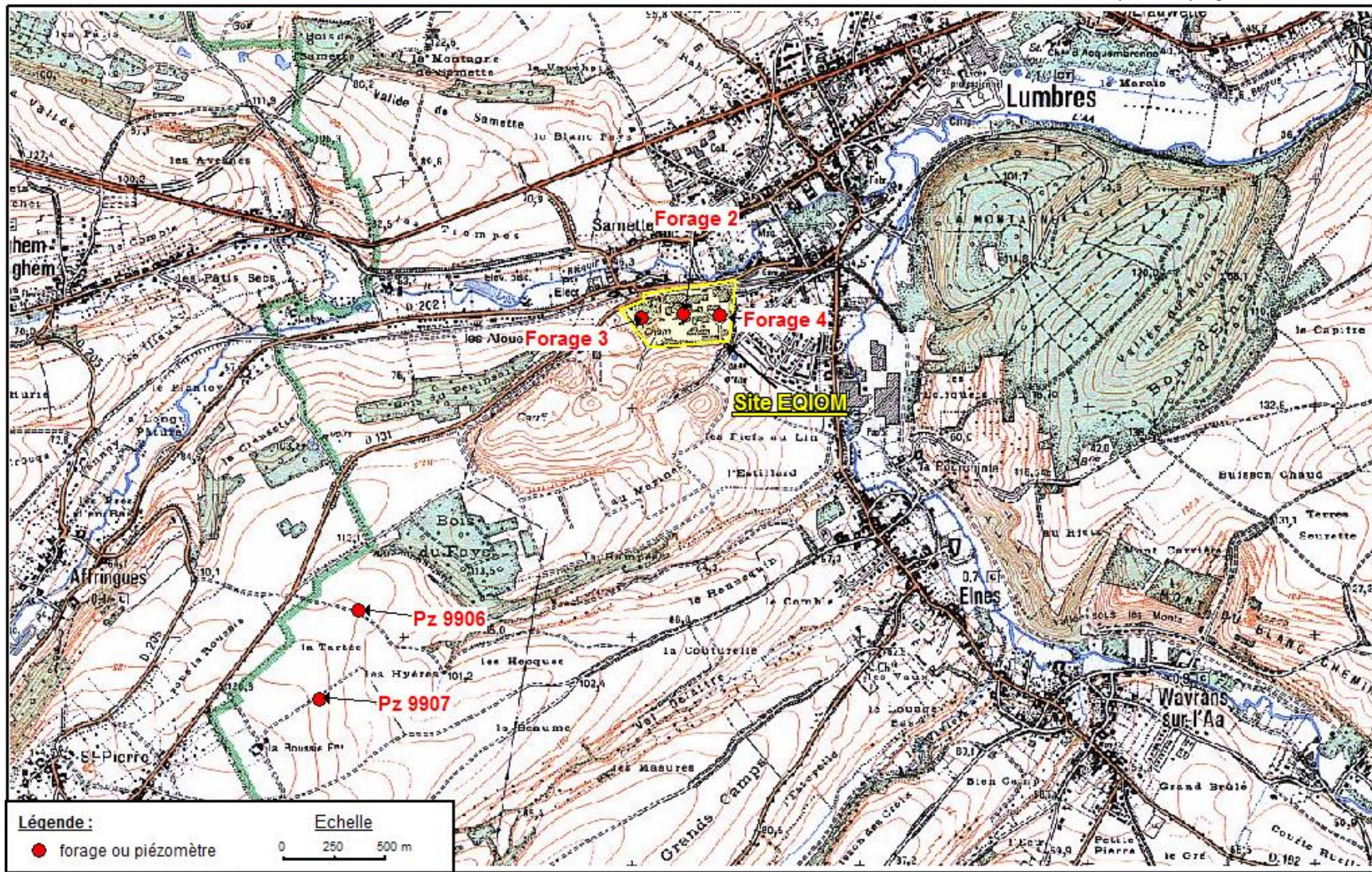


Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance

2.3 Conservation des échantillons

Après conditionnement et étiquetage, les échantillons d'eaux souterraines ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

Les échantillons ont été prélevés le 17/11/2021 et réceptionnés par le laboratoire le 18/11/2021.

2.4 Programme analytique

Le choix des paramètres à analyser est déterminé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral « Usine ».

Le programme analytique appliqué à l'ensemble des ouvrages ainsi que les mesures réalisées sur site sont reportés dans les **Tableaux 1 et 2**.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB (accrédité RVA et DAP reconnu par le COFRAC).

La limite de quantification du laboratoire pour chaque paramètre est spécifiée au **Tableau 5**.

Tableau 1 : Mesures sur site

Mesures sur site
niveau statique de la nappe
pH
conductivité
température
observations organoleptiques (surnageant, coulant, odeur, couleur...)

Tableau 2 : Programme analytique

Paramètres imposés dans le cadre de l'AP « Usine »	Mesures en laboratoire	Méthode analytique
	pH	ISO 10523
	Matières en suspensions (MES)	Conforme à EN 872
	Carbone organique total (COT)	Conforme à EN 1484
	Couleur HAZEN	ISO 7887-C
	Potentiel rédox	DIN 38404 C6
	Conductivité	ISO 7888

3. Résultats de la campagne de novembre 2021

3.1 Suivi du niveau de la nappe

Une campagne de relevé des niveaux statiques a été réalisée le 17/11/2021 sur les ouvrages concernés par le suivi. Ces relevés des niveaux statiques sont reportés dans le **Tableau 3**.

Remarque : le niveau statique au droit du Forage 3 ne peut pas être mesuré étant donné que ce forage est en activité et équipé d'une pompe. Par ailleurs, le repère de mesure du niveau statique du Forage 4 n'est pas nivelé.

Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 17/11/2021

Ouvrage	Cote repère (m NGF)	Niveau statique de la nappe / repère (m)	Cote de la nappe (m NGF)
PZ 9906	115,98	53,61	62,37
PZ 9907	122,51	54,99	67,52
Forage 3	-	-	-
Forage 4	-	6,02	-

3.2 Résultats des mesures sur site

Le **Tableau 4** présente les résultats des observations et mesures réalisées sur site le 17/11/2021 lors du prélèvement des ouvrages.

Ces observations et mesures sont renseignées sur les fiches d'échantillonnage des eaux souterraines en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Observations et mesures sur site

Paramètre	PZ 9906	PZ 9907	Forage 3	Forage 4
Température (°C)	11,85	12,01	13,5	14,3
Conductivité (µS/cm)	695	798	862	745
pH	7,82	7,72	7,82	7,11
Irisations	Non	Non	Non	Non
Odeur	Non	Non	Non	Non
Aspect / Couleur	Léger trouble jaunâtre	Jaunâtre	Claire / limpide	Claire / limpide
MES	Oui	Oui	Non	Non

Les mesures réalisées sur site sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble des paramètres mesurés sur les 4 ouvrages. Les mesures de conductivité et de pH sont conformes aux valeurs de références « eaux potables ».

Des colorations jaunâtres des eaux ainsi que la présence de MES ont été observées lors de la réalisation des prélèvements des eaux sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907.

3.3 Résultats de la campagne de prélèvements de novembre 2021

3.3.1 Valeurs de référence

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs de référence, qui sont, selon les paramètres :

- Les limites et références de qualité pour les eaux potables, définies par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-8 du code de la santé publique ;
- Les limites de qualité des eaux brutes de toute origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- Les valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, 2017).

3.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 5** en page suivante et les bordereaux d'analyses sont reportés en **Annexe 3**.

3.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »

Les résultats d'analyses de la campagne de novembre 2021 mettent en évidence :

- La présence de MES à des teneurs significatives au niveau des piézomètres PZ 9906 et PZ 9907 (respectivement 61 et 200 mg/L). Ces teneurs sont cohérentes avec les observations réalisées lors de la purge de ces piézomètres (coloration des eaux et présence de MES visibles) ;
- Aucun dépassement des valeurs de référence du COT et des autres paramètres analysés sur l'ensemble des ouvrages prélevés dans le cadre de l'AP « Usine ».

De manière générale, nous retiendrons que l'ensemble des paramètres analysés respecte les valeurs de référence.

Tableau 5 : Synthèse des résultats du 17/11/2021 – AP « Usine »

		Valeurs de référence dans l'eau			Campagne de prélèvement du 17/11/2021			
		eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07(2)	eau potable OMS, 2017	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07	Forage 3	Forage 4	Pz9907	Pz9906
Mesures in situ								
Niveau piézométrique	m/repère	-	-	-	nc	6,02	54,99	53,61
Conductivité in situ	µS/cm	180 < cond < 1 000	-	-	862	745	798	695
pH	-	6,5 < pH < 9	-	-	7,82	7,11	7,72	7,82
Température	°C	-	-	-	13,5	14,3	12,01	11,85
Mesures Laboratoire								
pH	-	6,5 < pH < 9	-	-	7,7	7,5	7,6	7,8
Matière En Suspension (MES)	mg/L	-	-	-	5,4	2,6	61	200
Carbone Organique Total (COT)	mg/L	2	-	10	0,5	0,5	0,9	1,5
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	-	-	-	360	350	360	340
Conductivité	µS/cm	180 < cond < 1 000	-	-	614	629	602	509
Résistivité	calcul	-	-	-	0.002	0.002	0.002	0.002
Couleur	mg Pt/L	-	-	200	<2	<2	2,2	6,4

nc : non concerné

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Arrêté modifié par l'arrêté du 04/08/2017

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure au seuil eaux brutes

3.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »

Les évolutions des teneurs mesurées depuis 2009 pour le pH, le COT et les MES sont présentées dans les graphiques en pages suivantes (**Figures 2 à 4**).

Les teneurs mesurées pour l'ensemble des paramètres analysés sont globalement stables dans le temps. On note toutefois :

- Pour le pH : en mars 2009, un dépassement de la valeur de référence a été constaté pour le Forage 3 (pH= 9,3). Depuis novembre 2009, les mesures de pH réalisées sur les 4 ouvrages sont stables et conformes aux valeurs de référence (pH compris entre 7,0 et 8) ;
- Pour le COT, depuis 2016 on observe des dépassements réguliers de la valeur de référence « eau potable » au droit des piézomètres PZ 9906 et PZ 9907. La valeur de référence « eaux brutes » n'a été dépassée qu'en octobre 2019 sur PZ 9906. Les teneurs en COT restent néanmoins globalement stables sur l'ensemble des ouvrages ;
- Pour les MES : elles sont détectées ponctuellement sur le Forage 3 et de manière plus régulière sur le Forage 4 mais à des teneurs relativement faibles (au maximum 25 mg/l). Sur les PZ 9906 et PZ 9907, les MES sont retrouvées de manière plus récurrente. Les teneurs mesurées entre novembre 2013 et décembre 2017 sont nettement plus élevées avec notamment :
 - pour PZ 9906, des pics de concentrations en novembre 2009 (300 mg/l), septembre 2010 (701 mg/l), août 2013 (520 mg/l), octobre 2014 (310 mg/l), octobre 2016 (480 mg/l), décembre 2017 (940 mg/l), lors des 2 campagnes de 2019 (340 mg/l en mai et 480 mg/l en septembre), lors de la campagne de septembre 2020 (220 mg/l) et lors de la campagne de novembre 2021 (200 mg/l) ;
 - pour PZ 9907 des pics de concentrations en octobre 2016 (620 mg/l), mai 2019 (140 mg/l) et septembre 2020 (380 mg/l).

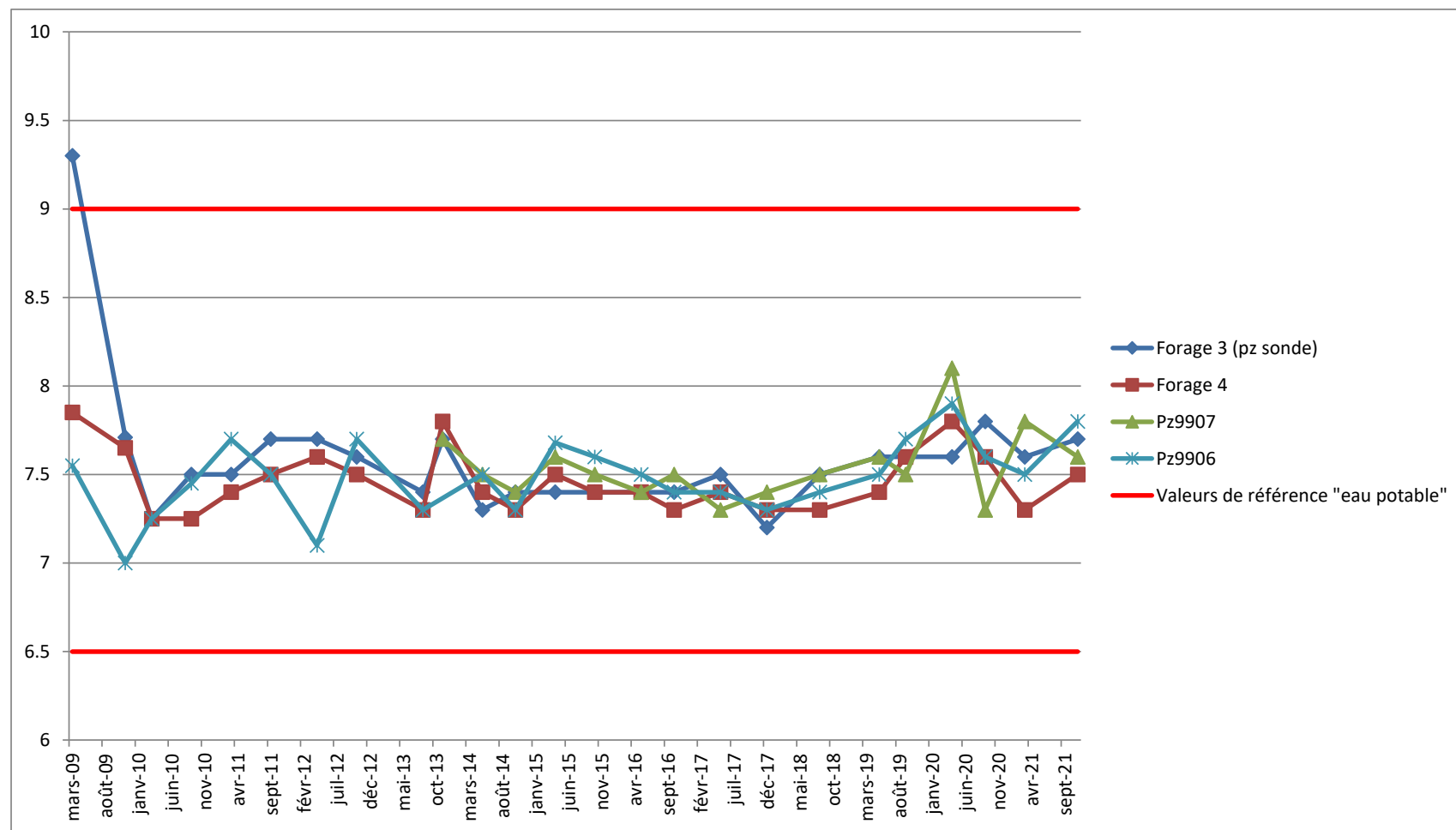


Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009

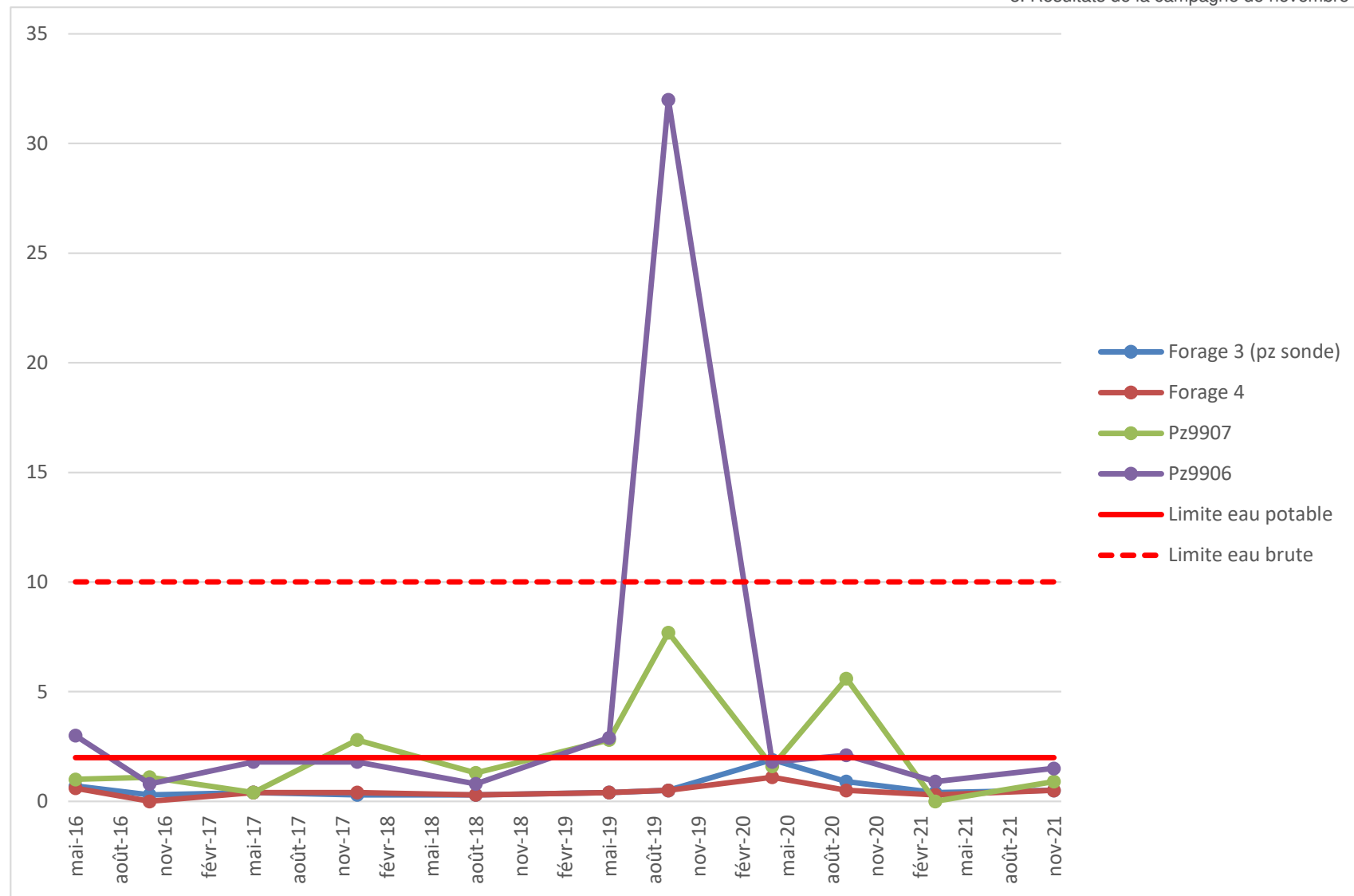


Figure 3 : Evolution des teneurs en COT depuis 2016 (mg/l)

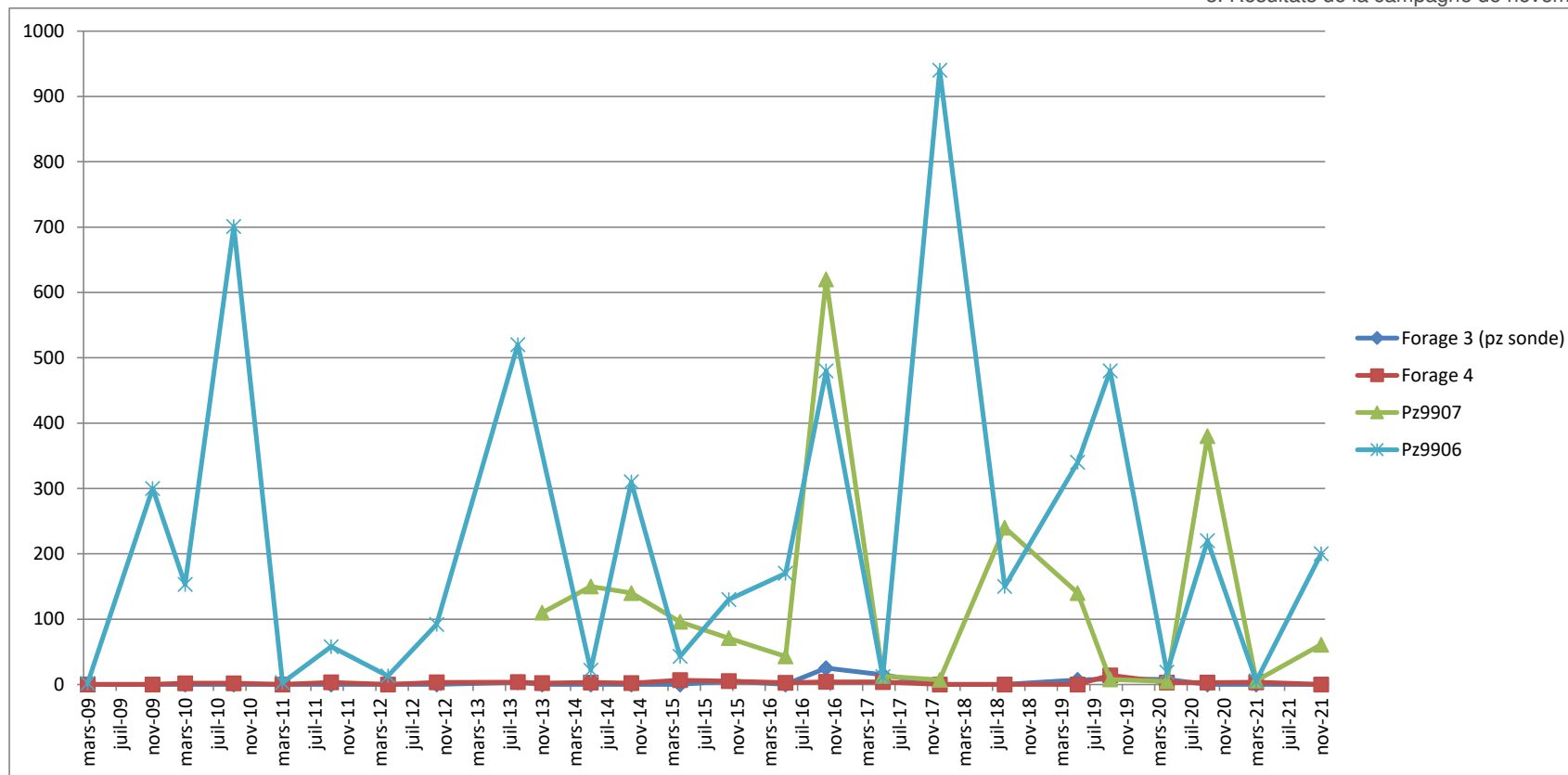


Figure 4 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)

4. Conclusions

La société EQIOM a missionné GINGER BURGEAP pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son site de Lumbres, avec une fréquence semestrielle conformément aux exigences de son arrêté préfectoral « Usine ».

Cette surveillance concerne le contrôle de la qualité des eaux de la nappe de Craie au droit de 4 ouvrages en période de basses-eaux : PZ 9906, PZ 9907, Forage 3 et Forage 4.

Les résultats d'analyses de la campagne de novembre 2021, mettent en évidence des teneurs inférieures aux valeurs de référence pour l'ensemble des paramètres analysés.

Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en mars/avril 2022, en période de hautes eaux.

5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5 - Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES



Annexe 1. Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > P > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > P > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :			
		++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)		++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
		+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité		solubilité	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S				UE	CIRC (IARC)	EPA
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-	légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08				
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégagement au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégagement au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SGH01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	





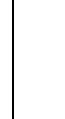





► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 2 pages.

AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/etheen CKW-atbraak	pH/EC	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZY	Zware metalen	TPH	chlor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 mL	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

Matrices eau

Designation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O2/L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O2/L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg N/L
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO4/L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basé sur EN ISO 10301 (HS) (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Bromotrichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromodichlorométhane, Tribromodichlorométhane (Bromoforme)	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5,1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore epoxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloroprophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948 , GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Annexe 3.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 4 pages.

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire : A11869		N° Contrat : CDMCNO210528		Date : 17/11/21	
Nom ouvrage : Forage 3				Nom opérateur : SMA			
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :		Coordonnées		X :	batiment	Syst. Projection :	
Usage :		process		Y :	...		
Etat de l'ouvrage :		nc		Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : Forage industriel		Nature précise du repère :		nc	Hauteur du repère /r sol (m) :		nc
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):		nc					
diamètre intérieur (mm):		nc				Avant purge	
profondeur mesurée (m/rep) :		nc		Niveau d'eau (m/rep)		nc	
Hauteur ensablée en fond (cm):		nc		Epaisseur de flottant (cm)		0	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		nc		Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		nc		Epaisseur de coulant (cm)		0	
Purge							
Méthode de purge (barrer) :		pompe / bailer / autre (préciser)					
Profondeur de la pompe (m/rep) :		nc					
Référence de la pompe utilisée :		nc					
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :							
Rinçage du système de pompage :		oui/non					
Rejet des eaux de purge :		Filtre CA puis milieu naturel					
T ₀ de la purge (hh:mm)		11:10					
Débit de la pompe (l/min) :		10					
Durée de la purge (hh:min) :		00:05					
Volume de purge (l) :		50					
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) :		sortie de pompe / préleveur / autre		Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :		nc		Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations	
Débit de la pompe (l/min) :		1				Autres substances	
				oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)		11:10	11:15				
Niveau dynamique (m/rep)		nc	nc				
Température (°C)		13.3	13.5				
Conductivité (µS/Cm)		856	862				
pH (-)		7.9	7.82				
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm				
Redox lu (mV)		-59	-63				
Redox corrigé - Eh (mV)		156	152	225	225	225	
Irisations / Odeur (-)		non	non				
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide				
MES (-)		non	non				
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0	
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo :		couvert		Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Forage 3		glacière			
				Nom du laboratoire :			
				agrolab			
Si Doublon, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				17/11/2021			
Remarques :							
forage industriel équipé,prélèvement en sortie de tuyau							
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site							

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire : A11869		N° Contrat : CDMCNO210528		Date : 17/11/21	
Nom ouvrage : Forage 4		Nom opérateur : SMA					
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.69902	Syst. Projection :			
Usage :	contrôle	Coordonnées Y :	2.11497	WG94			
Etat de l'ouvrage :	voir remarque		Z repère (m NGF):				
Nature de l'ouvrage :	piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.19		
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC			Avant purge	Après prélèvement		
diamètre intérieur (mm):	52			Niveau d'eau (m/rep)	6.02	6.02	
profondeur mesurée (m/rep) :	32.45			Epaisseur de flottant (cm)	0	/	
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc			Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non	oui / non	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc			Epaisseur de coulant (cm)	0	/	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc						
Purge							
Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre (préciser)						
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10						
Référence de la pompe utilisée :	minitwister 6						
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc						
Rinçage du système de pompage :	oui						
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel						
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:15						
Débit de la pompe (l/min) :	10						
Durée de la purge (hh:min) :	00:20						
Volume de purge (l) :	200						
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre			Filtration sur site ? oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10	Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :	1			oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)		10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	
Niveau dynamique (m/rep)		6.02	6.02	6.02	6.02	6.02	
Température (°C)		14.1	14.3	14.3	14.3	14.3	
Conductivité (µS/Cm)		725	732	735	738	745	
pH (-)		6.98	7.05	7.08	7.1	7.11	
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm	nm	nm	nm	
Redox lu (mV)		-35	-225	-18	-15	-13	
Redox corrigé - Eh (mV)		179	-11	196	199	201	
Irisations / Odeur (-)		non	non	non	non	non	
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	
MES (-)		non	non	non	non	non	
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo :		couvert		Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Forage 4		glacière			
Si Doublon, n° d'identification :				Nom du laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				agrolab			
Remarques :				Date d'envoi au laboratoire :			
cadenas tordu et pate de fixation cassée				17/11/2021			
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site							

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 17/11/21
Nom ouvrage : Pz9906	Nom opérateur :		SMA

Description générale de l'ouvrage

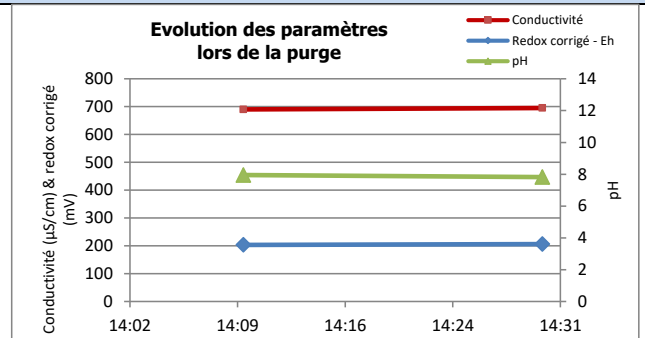
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.68736	Syst. Projection :	
Usage :	contrôle	Y :	2.0933	WG94	
Etat de l'ouvrage :	correct	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.63	

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	62		
profondeur mesurée (m/rep) :	99	Niveau d'eau (m/rep)	Avant purge : 53.61 / Après prélèvement : 53.61
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 /
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	0 oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	/

Purge

Méthode de purge (barrer) :	/ bailer
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc
Rinçage du système de pompage :	oui
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	14:10
Débit de la pompe (l/min) :	nc
Durée de la purge (hh:min) :	00:20
Volume de purge (l) :	#VALEUR!


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	/ préleveur /	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →	
Débit de la pompe (l/min) :	nc		
		Métaux/COD/cations	Autres substances
		oui / non	oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		14:10	14:30			
Niveau dynamique (m/rep)		53.61	53.61			
Température (°C)		11.78	11.85			
Conductivité (µS/Cm)		690	695			
pH (-)		7.95	7.82			
Oxygène dissous (mg/l)		4.2	4.15			
Redox lu (mV)		-13	-10			
Redox corrigé - Eh (mV)		203	206			
Irisations / Odeur (-)		non	non			
Aspect / Couleur (-)		léger trouble, jaunâtre	léger trouble, jaunâtre			
MES (-)		+	+			
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	couvert	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz9906	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)		Date d'envoi au laboratoire :
			17/11/2021

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire : A11869		N° Contrat : CDMCNO210528		Date : 17/11/21	
Nom ouvrage : Pz9907		Nom opérateur : SMA					
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.68423	Syst. Projection :			
Usage :	contrôle	Coordonnées Y :	2.09081	WG94			
Etat de l'ouvrage :	correct	Z repère (m NGF):					
Nature de l'ouvrage :	piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :		0.2	
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC			Avant purge		Après prélèvement	
diamètre intérieur (mm):	62	Niveau d'eau (m/rep)		54.99		54.99	
profondeur mesurée (m/rep) :	99	Epaisseur de flottant (cm)		0		/	
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non		oui / non	
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)		0		/	
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc						
Purge							
Méthode de purge (barrer) :	/ bailer	<div style="text-align: center;"> Evolution des paramètres lors de la purge </div>					
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc						
Référence de la pompe utilisée :	nc						
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc						
Rinçage du système de pompage :	oui						
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel						
T ₀ de la purge (hh:mm)	12:25						
Débit de la pompe (l/min) :	nc						
Durée de la purge (hh:min) :	00:30						
Volume de purge (l) :	#VALEUR!						
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) :	préleveur	Filtration sur site ?		oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :	nc			oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)		12:25	12:55				
Niveau dynamique (m/rep)		54.99	54.99				
Température (°C)		11.98	12.01				
Conductivité (µS/Cm)		810	798				
pH (-)		7.75	7.72				
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm				
Redox lu (mV)		-52	-60				
Redox corrigé - Eh (mV)		164	156				
Irisations / Odeur (-)		non	non				
Aspect / Couleur (-)		jaunatre	jaunatre				
MES (-)		+	+				
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	/
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo :	pluie			Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz9907			glacière			
Si Doublon, n° d'identification :				Nom du laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				agrolab			
Remarques :				Date d'envoi au laboratoire :			
préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)				17/11/2021			
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site							

Annexe 4.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 12 pages.

AL-West B.V.

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



Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Monsieur Corentin ALLARD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

Information (s) commande n° 1101326

CDMCNO210528
BC21-6974
LUMBRES

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

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

BURGEAP (ARRAS 62)
Monsieur Corentin ALLARD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802386

n° Cde 1101326 CDMCNO210528
BC21-6974
LUMBRES
N° échant. 802386 Eau
Date de validation 18.11.2021
Prélèvement 17.11.2021
Spécification des échantillons Forage 3

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses Physico-chimiques					
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	614	5	+/- 10	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,7	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,2	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	360	-1500		DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	5,4	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,5	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux					
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance					
Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 18.11.2021
Fin des analyses: 22.11.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802386

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Monsieur Corentin ALLARD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802387

n° Cde 1101326 CDMCNO210528
BC21-6974
LUMBRES
N° échant. 802387 Eau
Date de validation 18.11.2021
Prélèvement 17.11.2021
Spécification des échantillons Forage 4

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses Physico-chimiques					
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	629	5	+/- 10	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,5	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,5	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<30 ^{cs)}	30		Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction ^{*)}	mV	350	-1500		DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	2,6	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,5	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---	--	---------------------------

cs) La LQ doit être augmentée à 30 mg/l en raison du rapport DCO/chlorures qui est supérieur à 100, induisant des effets de matrice.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 18.11.2021

Fin des analyses: 23.11.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole "*)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802387

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

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

BURGEAP (ARRAS 62)
Monsieur Corentin ALLARD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802388

n° Cde **1101326 CDMCNO210528**
BC21-6974
LUMBRES
N° échant. **802388 Eau**
Date de validation **18.11.2021**
Prélèvement **17.11.2021**
Spécification des échantillons **pz 9906**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses Physico-chimiques					
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	509	5	+/- 10	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,8	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,2	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	340	-1500		DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	200	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	1,5	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	6,4	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------------	---	--	---------------------------

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 18.11.2021
Fin des analyses: 22.11.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Monsieur Corentin ALLARD
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802389

n° Cde 1101326 CDMCNO210528
BC21-6974
LUMBRES
N° échant. 802389 Eau
Date de validation 18.11.2021
Prélèvement 17.11.2021
Spécification des échantillons pz 9907

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Analyses Physico-chimiques					
Conductivité à 25°C (Lab)	µS/cm	602	5	+/- 10	Conforme à ISO 7888
pH (Lab.)		7,6	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	20,4	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	8	5	+/- 13	Conforme à NF T 90-101
Potentiel d'oxydo-réduction ^{*)}	mV	360	-1500		DIN 38404 C6
Matières en suspension	mg/l	61	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,9	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	2,2	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	-----	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 18.11.2021
Fin des analyses: 22.11.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

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



Date 23.11.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1101326 - 802389

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " *) " .

AL-West B.V.

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

Les paramètres réalisés par AL-West BV sont accrédités selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017. Seuls les paramètres non accrédités et/ou externalisés sont marqués du symbole " (*) " .

Annexe de N° commande 1101326

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

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

**Potentiel d'oxydo-
réduction** 802386, 802387, 802388, 802389

Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.



EQIOM

Site de LUMBRES (62)

Surveillance semestrielle de la qualité des eaux souterraines (AP Usine) Campagne de mai 2022

Rapport

Réf : CDMCNO221306 / RDMCNO03288-01

COA / SEP

16/06/2022



Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine
Tél : 03.21.24.38.00 • Fax : 03.21.24.38.09 burgeap.arras@groupeginger.com



SIGNALETIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	EQIOM
COORDONNÉES	Usine de Lumbres Rue Macaux 62380 LUMBRES
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Muriel DELAISSE Tel : 06 08 27 43 77 E-mail : muriel.delaisse@eqiom.com




GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	Agence Nord-Ouest – 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine Tél:03.21.24.38.00 E-mail : burgeap.arras@groupeginger.com
CHEF DU PROJET	Marine RUCHETON Tél. 06 98 52 19 21 E-mail : m.rucheton@burgeap.fr
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 000 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 E-mail : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Offre de référence	PDMCNO02753-01 du 04/03/2022
Numéro et date de la commande	4500590370 - 02/05/2022
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO221306 / RDMCNO03288-01
Numéro d'affaire :	A11869
Domaine technique :	SD04

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
16/06/2022	01	C. ALLARD 	S PECQUEUX 	S PECQUEUX 

SOMMAIRE

Synthèse technique	4
1. Introduction	5
1.1 Objet de l'étude	5
1.2 Codification des prestations	6
2. Dispositif et programme de surveillance	7
2.1 Dispositif de surveillance	7
2.2 Méthodologie de prélèvement	7
2.3 Conservation des échantillons	9
2.4 Programme analytique	9
3. Résultats de la campagne de mai 2022	10
3.1 Suivi du niveau de la nappe	10
3.2 Résultats des mesures sur site	10
3.3 Résultats de la campagne de prélèvements de mai 2022	11
3.3.1 Valeurs de référence	11
3.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »	11
3.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine ».....	11
3.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine ».....	13
4. Conclusions	21
5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution	22

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance	8
Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009.....	14
Figure 3 : Evolution des teneurs en COT depuis 2016 (mg/l)	15
Figure 4 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l).....	16
Figure 5 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)	17
Figure 6 : Evolution des teneurs en HCT depuis 2009 (mg/l)	18
Figure 7 : Evolution des teneurs en Aluminium depuis 2009 (mg/l)	19
Figure 8 : Evolution des teneurs en Fer depuis 2009 (mg/l)	20

TABLEAUX

Tableau 1 : Mesures sur site	9
Tableau 2 : Programme analytique	9
Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 18/05/2022	10
Tableau 4 : Observations et mesures sur site	10
Tableau 5 : Synthèse des résultats du 18/05/2022 – AP « Usine »	12

ANNEXES

Annexe 1. Propriétés physico-chimiques
Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 3. Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des eaux souterraines
Glossaire

Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	EQIOM	
Contexte de l'étude	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)	
Informations sur le site lui-même	Adresse du site	Site de LUMBRES (62)
	Propriétaire	Société EQIOM
	Exploitant et usage actuel	Société EQIOM. Le site est composé de deux parties : la carrière et l'usine de fabrication de chaux
MISSION		
Intitulé et objectifs	Suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines (AP usine)	
Investigations réalisées	Prélèvements et analyses au droit de 5 ouvrages (PZ 9906, PZ 9907, Forage 2, Forage 3, Forage 4) dans le cadre de l'AP « Usine »	
Paramètres recherchés dans le cadre de l'AP « Usine »	<p><u>Mesures sur site :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Conductivité ; • Température. <p><u>Mesures en laboratoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH ; • Matières en suspension (MES) ; • Carbone Organique Totale (COT) ; • Demande chimique en oxygène (DCO) ; • 12 Métaux + Aluminium + argent + étain + fer • Couleur ; • Potentiel d'oxydo-réduction. 	
Résultats des investigations	<p>Les résultats d'analyses de la campagne de mai 2022, mettent en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La présence des teneurs en COT supérieure à la valeur de référence « eaux brutes » pour PZ 9907 (38 mg/l). Des teneurs supérieures à la valeur de référence « eau potable » au droit de PZ 9906 et du Forage 2. Les teneurs élevées en DCO sur PZ 9907 semblent liées aux teneurs en COT (teneurs non retrouvées sur les autres prélèvements) ; • La présence de teneurs en métaux supérieures aux valeurs du référentiel « eaux brutes » pour l'aluminium et le fer pour PZ 9907. On note aussi des dépassements de valeurs de référence « eau potable » pour le manganèse au droit de PZ 9907 et du Forage 2. <p>Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907 ; • Un pic en DCO et COT est identifié en mai 2022 sur PZ 9907. Il n'a jamais été observé auparavant ; • Depuis avril 2020, une tendance à l'augmentation significative pour les teneurs en aluminium et en fer au droit de l'ouvrage PZ 9907. Chacun des paramètres dépassent en mai 2022 la valeur de référence « eaux brutes » alors que ces paramètres n'étaient plus détectés en mai 2019. <p>Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en septembre/octobre 2022, en période de basses eaux.</p>	

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Afin de respecter son arrêté préfectoral « Usine » qui lui impose, pour son site de Lumbres (62), la surveillance de la qualité des eaux de la nappe de la Craie, la société EQIOM a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation du suivi de la qualité de la nappe pour l'année 2022.

Le présent document rend compte de la 1^{ère} campagne de prélèvements de l'année 2022 qui s'est déroulée le 18 mai 2022, en période de hautes eaux, sur 5 points de prélèvements du site.

1.2 Codification des prestations

L'étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la norme **AFNOR NF X 31-620-2 : décembre 2018 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs	Prestations globales (A) concernées	Objectifs
<input type="checkbox"/> A100	Visite du site	<input type="checkbox"/> AMO Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
<input type="checkbox"/> A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles	<input type="checkbox"/> LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
<input type="checkbox"/> A120	Etude de vulnérabilité des milieux	<input type="checkbox"/> INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
<input type="checkbox"/> A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations	<input type="checkbox"/> DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses...)
<input type="checkbox"/> A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	<input type="checkbox"/> PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
<input checked="" type="checkbox"/> A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	<input type="checkbox"/> IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : <ul style="list-style-type: none"> • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
<input type="checkbox"/> A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	<input checked="" type="checkbox"/> SUIVI	Suivi environnemental
<input type="checkbox"/> A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	<input type="checkbox"/> BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
<input type="checkbox"/> A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	<input type="checkbox"/> CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
<input type="checkbox"/> A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	<input type="checkbox"/> XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
<input type="checkbox"/> A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	<input type="checkbox"/> VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
<input checked="" type="checkbox"/> A270	Interprétation des résultats des investigations		
<input type="checkbox"/> A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux		
<input type="checkbox"/> A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales		
<input type="checkbox"/> A320	Analyse des enjeux sanitaires		
<input type="checkbox"/> A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages		
<input type="checkbox"/> A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes		

2. Dispositif et programme de surveillance

2.1 Dispositif de surveillance

Conformément à l'arrêté préfectoral de l'Usine, les ouvrages retenus pour le suivi sont donc les suivants :

- PZ 9906 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- PZ 9907 (profondeur 99 m – diamètre 66/75 mm) ;
- Forage 2 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 3 (équipé d'une pompe et d'un robinet) ;
- Forage 4 (profondeur 32,45 m, diamètre 52/60mm).

La **Figure 1** présente la localisation des forages et des piézomètres.

2.2 Méthodologie de prélèvement

Pour chaque campagne de mesure, il est effectué :

- Le relevé du niveau de l'eau dans chaque piézomètre ;
- La vérification de la présence ou de l'absence de produits surnageant en surface de la nappe grâce à une sonde à interface ;
- Pour les Forages 2 et 3, le prélèvement a été effectué directement en sortie de la pompe du forage (robinet) ;
- Pour le Forage 4, le prélèvement a été effectué au moyen d'une pompe 12 volts de type Mini Twister, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- Pour les ouvrages PZ 9906 et PZ 9907, les prélèvements ont été effectués au moyen d'une pompe MP1, après stabilisation des paramètres physico-chimiques ;
- La mesure du pH, de la température et de la conductivité sur site ;
- Le conditionnement de chaque échantillon dans un flaconnage adapté aux analyses fourni par le laboratoire d'analyses ;
- La conservation des échantillons dans une glacière réfrigérée adressée le lendemain des prélèvements au laboratoire.

Lors de la réalisation des prélèvements, les eaux de renouvellement des ouvrages ont été rejetées directement sur site.

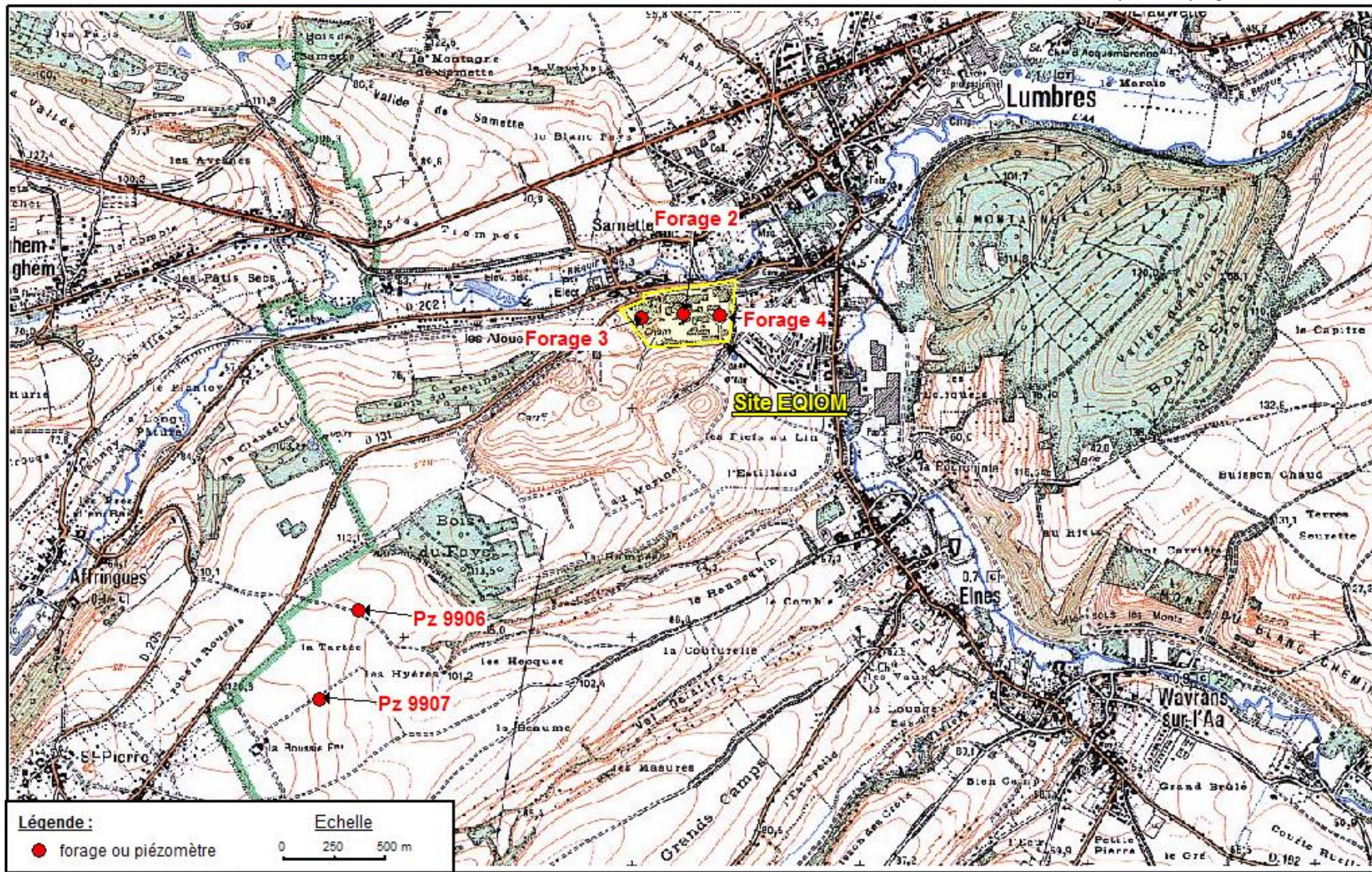


Figure 1 : Localisation géographique du site et des ouvrages de surveillance

2.3 Conservation des échantillons

Après conditionnement et étiquetage, les échantillons d'eaux souterraines ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

Les échantillons ont été prélevés le 18/05/2022 et réceptionnés par le laboratoire le 19/05/2022.

2.4 Programme analytique

Le choix des paramètres à analyser est déterminé par les prescriptions de l'arrêté préfectoral « Usine ».

Le programme analytique appliqué à l'ensemble des ouvrages ainsi que les mesures réalisées sur site sont reportés dans les **Tableaux 1 et 2**.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB (accrédité RVA et DAP reconnu par le COFRAC).

La limite de quantification du laboratoire pour chaque paramètre est spécifiée au **Tableau 5**.

Tableau 1 : Mesures sur site

Mesures sur site
niveau statique de la nappe
pH
conductivité
température
observations organoleptiques (surnageant, coulant, odeur, couleur...)

Tableau 2 : Programme analytique

Paramètres imposés dans le cadre de l'AP « Usine »	Mesures en laboratoire	Méthode analytique
	pH	ISO 10523
	Matières en suspensions (MES)	Conforme à EN 872
	Carbone organique total (COT)	Conforme à EN 1484
	Demande chimique en oxygène (DCO)	NF T 90-101
	Hydrocarbures C10-C40	EN ISO 9377-2
	Couleur HAZEN	ISO 7887-C
	Métaux lourds totaux (Al, As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Mn, Ni, Se, Sn, Pb, Tl, Zn)	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
	Mercure	EN 1483 (2007)
	Argent	Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)

3. Résultats de la campagne de mai 2022

3.1 Suivi du niveau de la nappe

Une campagne de relevé des niveaux statiques a été réalisée le 18/05/2022 sur les ouvrages concernés par le suivi. Ces relevés des niveaux statiques sont reportés dans le **Tableau 3**.

Remarque : le niveau statique au droit du Forage 3 ne peut pas être mesuré étant donné que ce forage est en activité et équipé d'une pompe. Par ailleurs, le repère de mesure du niveau statique du Forage 4 n'est pas nivelé.

Tableau 3 : Résultats des mesures piézométriques du 18/05/2022

Ouvrage	Cote repère (m NGF)	Niveau statique de la nappe / repère (m)	Cote de la nappe (m NGF)
PZ 9906	115,98	48,6	67,38
PZ 9907	122,51	47,8	74,71
Forage 2	-	-	-
Forage 3	-	-	-
Forage 4	-	5,9	-

3.2 Résultats des mesures sur site

Le **Tableau 4** présente les résultats des observations et mesures réalisées sur site le 18/05/2022 lors du prélèvement des ouvrages.

Ces observations et mesures sont renseignées sur les fiches d'échantillonnage des eaux souterraines en **Annexe 2**.

Tableau 4 : Observations et mesures sur site

Paramètre	PZ 9906	PZ 9907	Forage 2	Forage 3	Forage 4
Température (°C)	13,6	13,5	14,5	14	13,9
Conductivité (µS/cm)	642	756	592	622	762
pH	7,3	7,4	7,5	7,3	7,35
Irisations	Non	Non	Non	Non	Non
Odeur	Non	Non	Non	Non	Non
Aspect / Couleur	Léger trouble	Trouble orangé	Claire / limpide	Claire / limpide	Claire / limpide
MES	Oui	Oui	Non	Non	Non

Les mesures réalisées sur site sont du même ordre de grandeur pour l'ensemble des paramètres mesurés sur les 5 ouvrages. Les mesures de conductivité et de pH sont conformes aux valeurs de références « eaux potables ».

Des légers troubles ainsi que la présence de MES ont été observées lors de la réalisation des prélèvements des eaux sur les piézomètres PZ 9906 et PZ 9907 (couleur orangée sur PZ 9907).

3.3 Résultats de la campagne de prélèvements de mai 2022

3.3.1 Valeurs de référence

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs de référence, qui sont, selon les paramètres :

- Les limites et références de qualité pour les eaux potables, définies par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-8 du code de la santé publique ;
- Les limites de qualité des eaux brutes de toute origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 ;
- Les valeurs guides de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, 2017).

3.3.2 Résultats d'analyses - AP « Usine »

Les résultats d'analyses sont présentés dans le **Tableau 5** en page suivante et les bordereaux d'analyses sont reportés en **Annexe 3**.

3.3.3 Interprétation des résultats - AP « Usine »

Les résultats d'analyses de la campagne de mai 2022 mettent en évidence :

- La présence de MES à des teneurs significatives au niveau des piézomètres PZ 9906 et PZ 9907 (respectivement 130 et 250 mg/L). Ces teneurs sont cohérentes avec les observations réalisées lors de la purge de ces piézomètres (coloration des eaux et présence de MES visibles) ;
- La présence des teneurs en COT supérieure à la valeur de référence « eaux brutes » pour PZ 9907 (38 mg/l). Des teneurs supérieures à la valeur de référence « eau potable » au droit de PZ 9906 et du Forage 2. Les concentrations des autres échantillons ne dépassent pas les valeurs de référence. Les teneurs élevées en DCO sur PZ 9907 semblent liées aux teneurs en COT (teneurs non retrouvées sur les autres prélèvements) ;
- La présence de teneurs en métaux supérieures aux valeurs du référentiel « eaux brutes » pour l'aluminium et le fer pour PZ 9907. On note aussi des dépassements de valeurs de référence « eau potable » pour le manganèse au droit de PZ 9907 et du Forage 2. Sur les autres ouvrages les métaux sont retrouvés à l'état de traces et les concentrations ne dépassent les valeurs seuils ;
- La présence de traces en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ au droit du Forage 2 sans dépassement de la valeur de référence pour les « eaux brutes » destinées à la production d'eau potable.

De manière générale, nous retiendrons que les principaux dépassements des valeurs de références « eaux brutes » sont observées sur l'ouvrage PZ 9907 (COT, Aluminium et Fer).

Tableau 5 : Synthèse des résultats du 18/05/2022 – AP « Usine »

	Valeurs de référence dans l'eau				Campagne de prélèvement du 18/05/2022				
	eau potable Ann1 arrêté du 11/01/07(2)	eau potable OMS, 2017	eaux brutes Ann2 arrêté du 11/01/07		Forage 2	Forage 3	Forage 4	Pz9906	Pz9907
Mesures in situ									
Niveau piézométrique	-	-	-	-	-	-	5.9	48.6	47.8
Conductivité in situ	-	180 < cond < 1 000	-	-	592	622	762	642	756
pH	-	6,5 < pH < 9	-	-	7.5	7.3	7.35	7.3	7.4
Température	-	-	-	-	14.5	14	13.9	13.6	13.5
Mesures Laboratoire									
pH	-	6,5 < pH < 9	-	-	7,6	7,7	7,5	7,6	7,6
Matière En Suspension (MES)	mg/L	-	-	-	11	<2,0	10	130	250
Demande Chimique en oxygène (DCO)	mg/L	-	-	-	17	<5	<5	11	130
Carbone Organique Total (COT)	mg/L	2	-	10	5,6	0,4	0,5	4,9	38
Couleur	mg Pt/L	-	-	200	8,1	<2,0	<2,0	5,2	5,8
Métaux et métalloïdes									
Aluminium (Al)	µg/l	-	-	200	23	<10	<10	62	250
Argent (Ag)	µg/l	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/L	10	10	100	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/L	5	3	5	0.21	<0,10	<0,10	0.2	0.22
Chrome (Cr)	µg/L	50	50	50	<2,0	<2,0	<2,0	2.7	3.4
Cuivre (Cu)	µg/L	2000	2000	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3.3
Etain (Sn)	µg/L	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Fer (Fe)	µg/l	-	-	200	47	<20	<20	57	330
Manganèse (Mn)	µg/L	50	-	-	83	<1,0	<1,0	7.3	160
Mercuré (Hg)	µg/L	1	6	1	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Nickel (Ni)	µg/L	20	70	-	6.4	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/L	10	10	50	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/L	10	40	10	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Thallium (Tl)	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/L	-	-	5000	33	27	<2,0	8.5	13
Indice hydrocarbure C10-C40 - méthode ISO									
Fraction C10-C12	µg/L	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C12-C16	µg/L	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C20	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C20-C24	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C24-C28	µg/L	-	-	-	6.8	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C28-C32	µg/L	-	-	-	16	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C32-C36	µg/L	-	-	-	8.7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fraction C36-C40	µg/L	-	-	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des hydrocarbures C10-C40 (1)	µg/L	-	-	1000	<50	<50	<50	<50	<50

(1) Annexe 2 arrêté du 11/01/07 : valeur limite pour l'ensemble des hydrocarbures

(2) Arrêté modifié par l'arrêté du 04/08/2017

concentration supérieure à un des seuils eau potable
concentration supérieure au seuil eaux brutes

3.3.4 Evolution des teneurs - AP « Usine »

Les évolutions des teneurs mesurées depuis 2009 pour le pH, le COT, la DCO, les MES, les hydrocarbures et les métaux (aluminium et fer) sont présentées dans les graphiques en pages suivantes (**Figures 2 à 8**).

Les teneurs mesurées pour l'ensemble des paramètres analysés sont globalement stables dans le temps. On note toutefois :

- Pour le pH : en mars 2009, un dépassement de la valeur de référence a été constaté pour le Forage 3 (pH= 9,3). Depuis novembre 2009, les mesures de pH réalisées sur les 4 ouvrages sont stables et conformes aux valeurs de référence (pH compris entre 7,0 et 8) ;
- Pour le COT, depuis 2016 on observe des dépassements réguliers de la valeur de référence « eau potable » au droit du piézomètre PZ 9907. En mai 2022, un pic est observé sur PZ 9907 (supérieure à la limite eaux brutes) et une légère augmentation est observée sur PZ 9906 (supérieure à la limite eau potable) ;
- Pour les MES : elles sont détectées ponctuellement sur le Forage 3 et de manière plus régulière sur le Forage 4 mais à des teneurs relativement faibles (au maximum 25 mg/l). Sur les PZ 9906 et PZ 9907, les MES sont retrouvées de manière plus récurrente. Les teneurs mesurées entre novembre 2013 et décembre 2017 sont nettement plus élevées avec notamment :
 - pour PZ 9906, des pics de concentrations en novembre 2009 (300 mg/l), septembre 2010 (701 mg/l), août 2013 (520 mg/l), octobre 2014 (310 mg/l), octobre 2016 (480 mg/l), décembre 2017 (940 mg/l), lors des 2 campagnes de 2019 (340 mg/l en mai et 480 mg/l en septembre), lors de la campagne de septembre 2020 (220 mg/l), lors de la campagne de novembre 2021 (200 mg/l) et lors de la campagne de mai 2022 (130 mg/l) ;
 - pour PZ 9907 des pics de concentrations en octobre 2016 (620 mg/l), mai 2019 (140 mg/l), septembre 2020 (380 mg/l) et mai 2022 (250 mg/l).
- Un pic en DCO est identifié en mai 2022 sur PZ 9907. Il n'a jamais été observé auparavant ;
- Depuis avril 2020, on observe une tendance à l'augmentation significative pour les teneurs en aluminium et en fer au droit de l'ouvrage PZ 9907. Chacun des paramètres dépassent en mai 2022 la valeur de référence « eaux brutes » alors que ces paramètres n'étaient plus détectés en mai 2019.

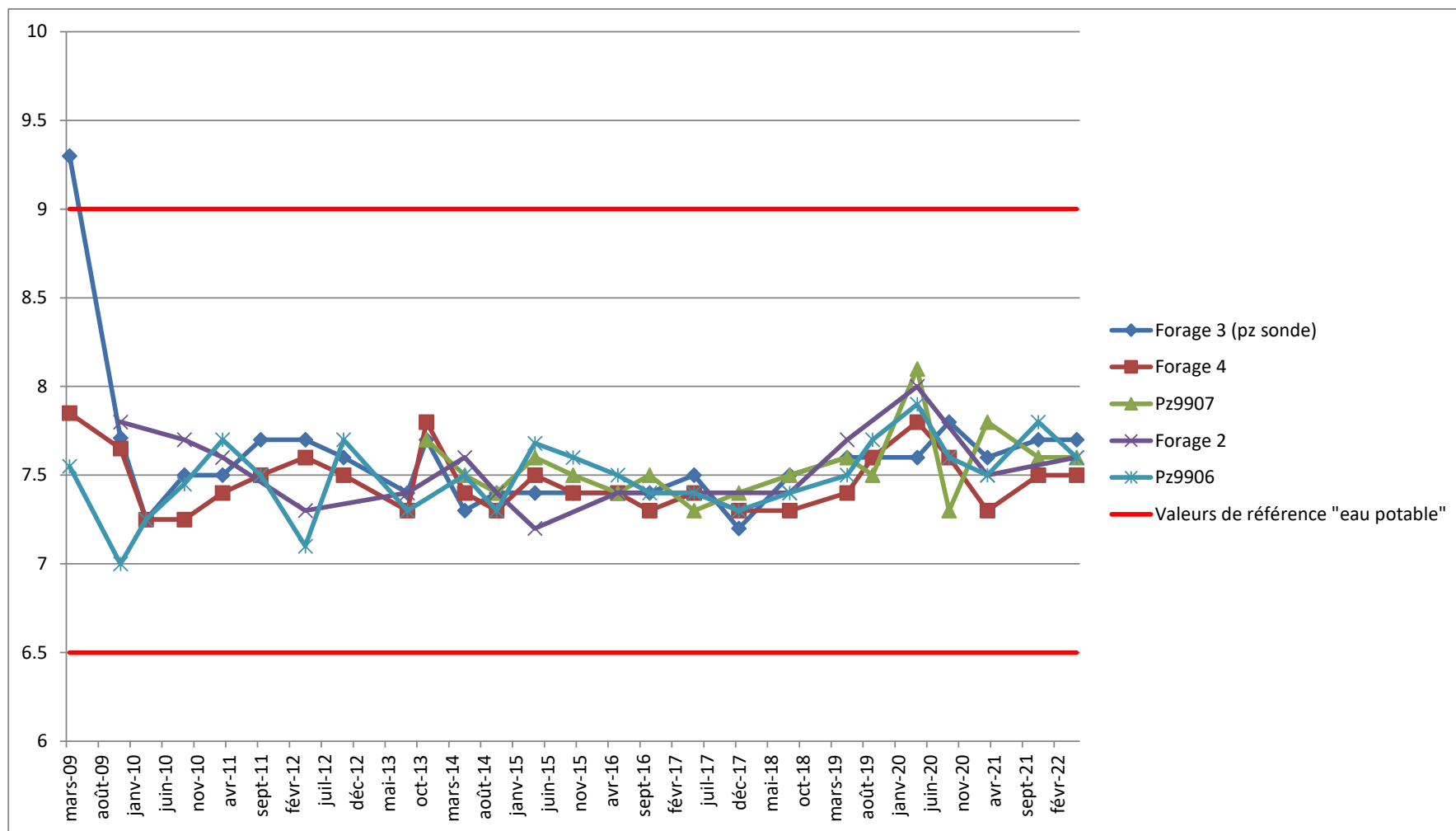


Figure 2 : Evolution des mesures de pH depuis 2009

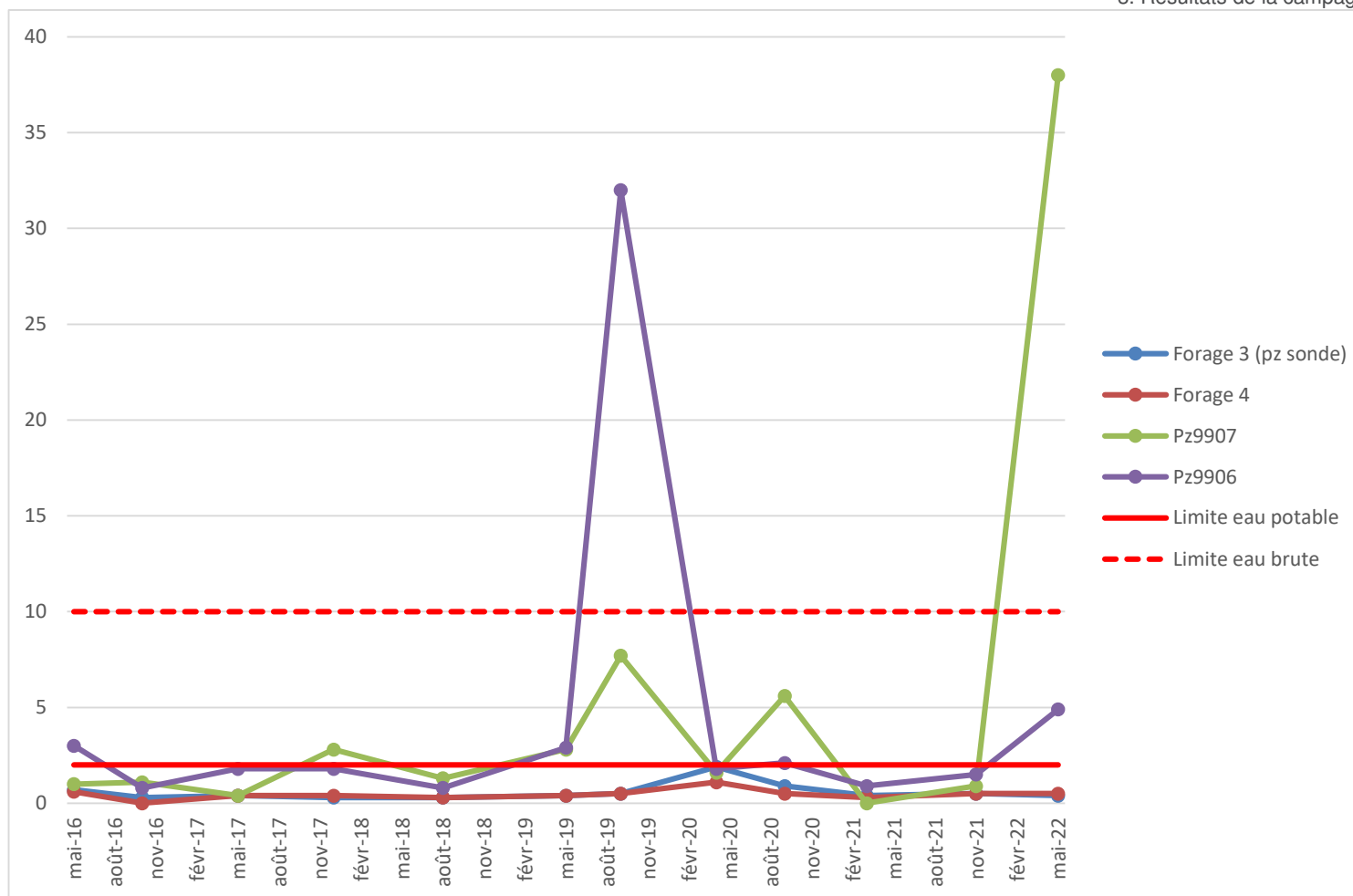


Figure 3 : Evolution des teneurs en COT depuis 2016 (mg/l)

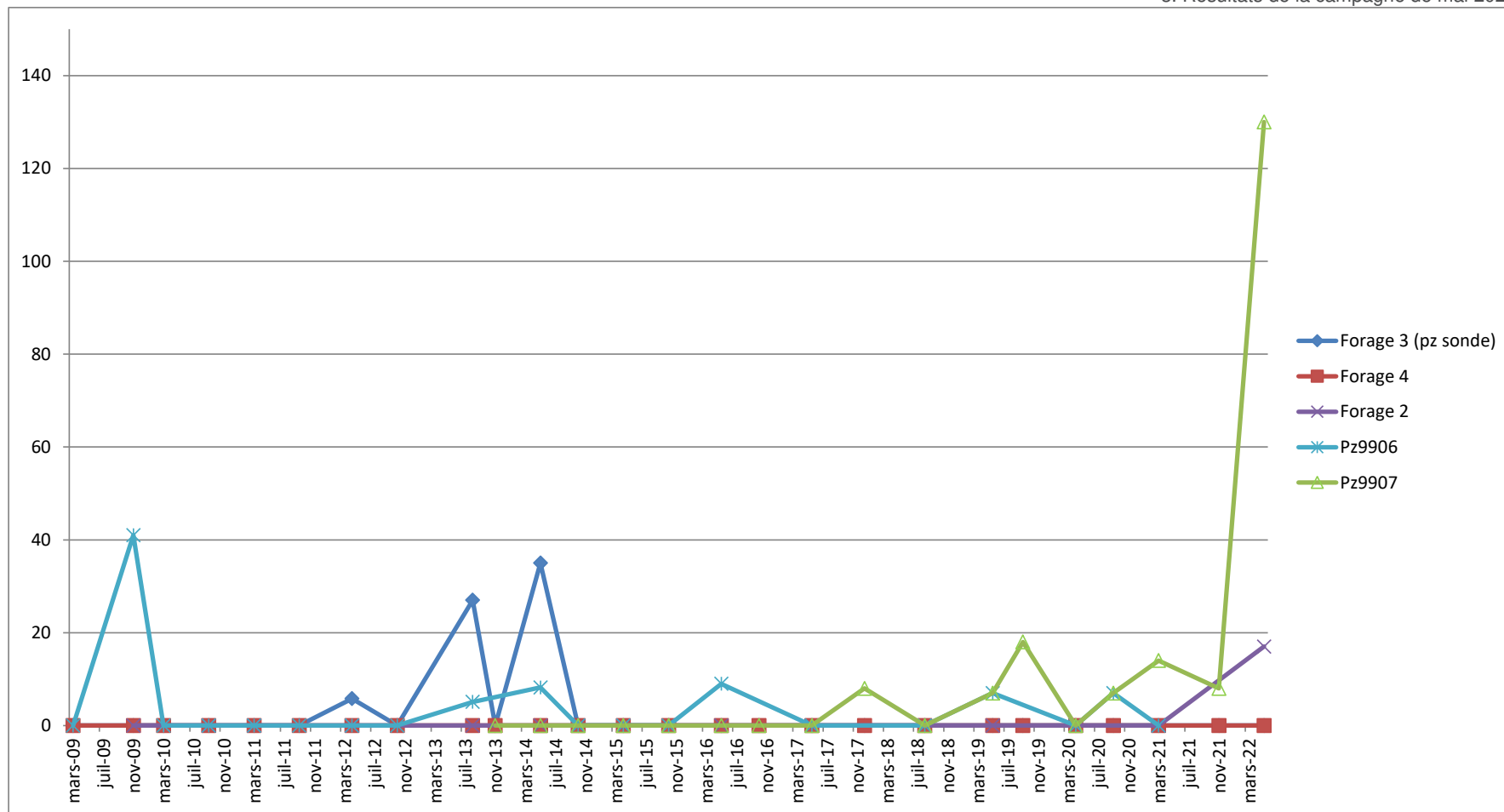


Figure 4 : Evolution des teneurs en DCO depuis 2009 (mg/l)

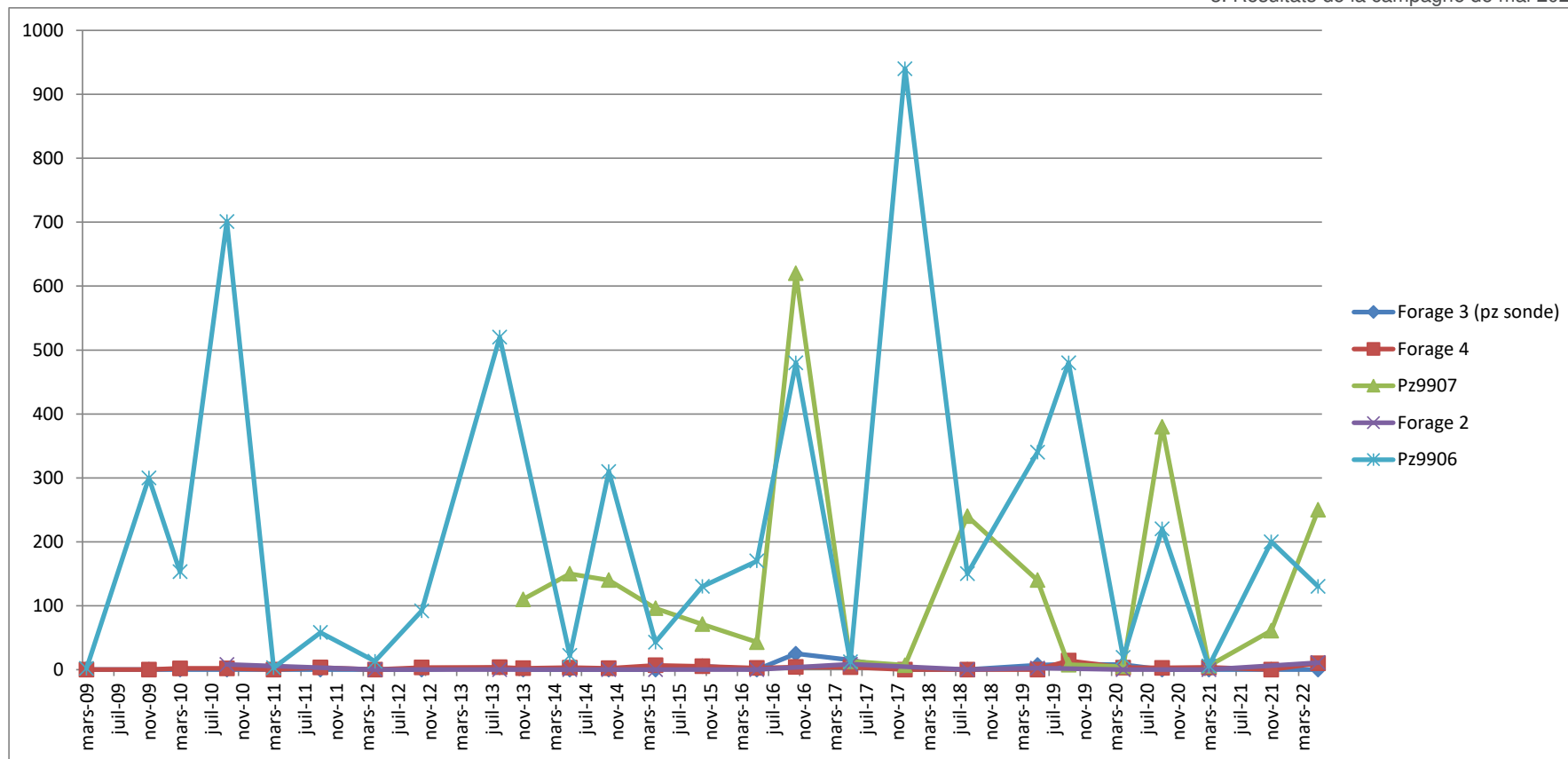


Figure 5 : Evolution des teneurs en MES depuis 2009 (mg/l)

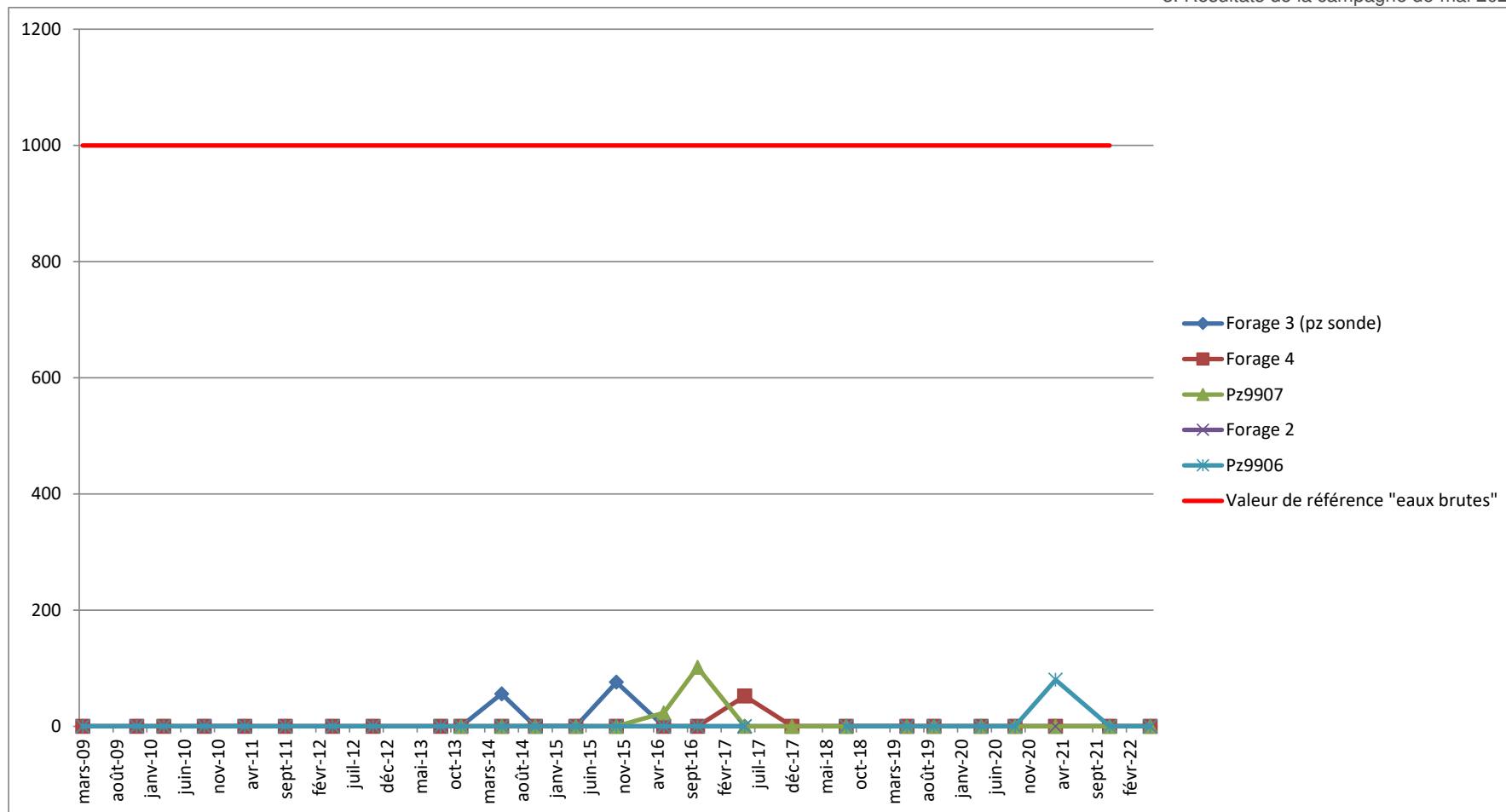


Figure 6 : Evolution des teneurs en HCT depuis 2009 (mg/l)

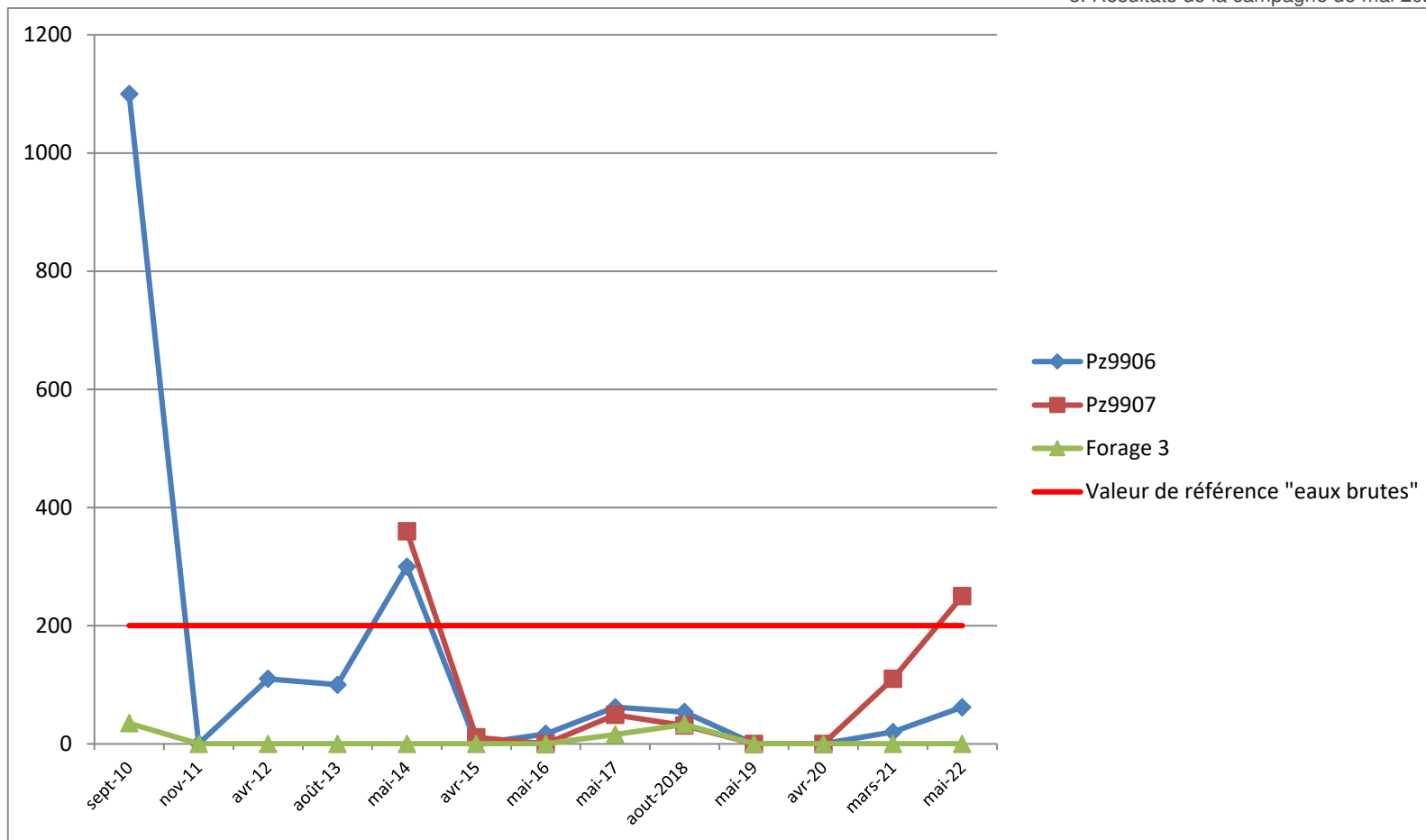


Figure 7 : Evolution des teneurs en Aluminium depuis 2009 (mg/l)

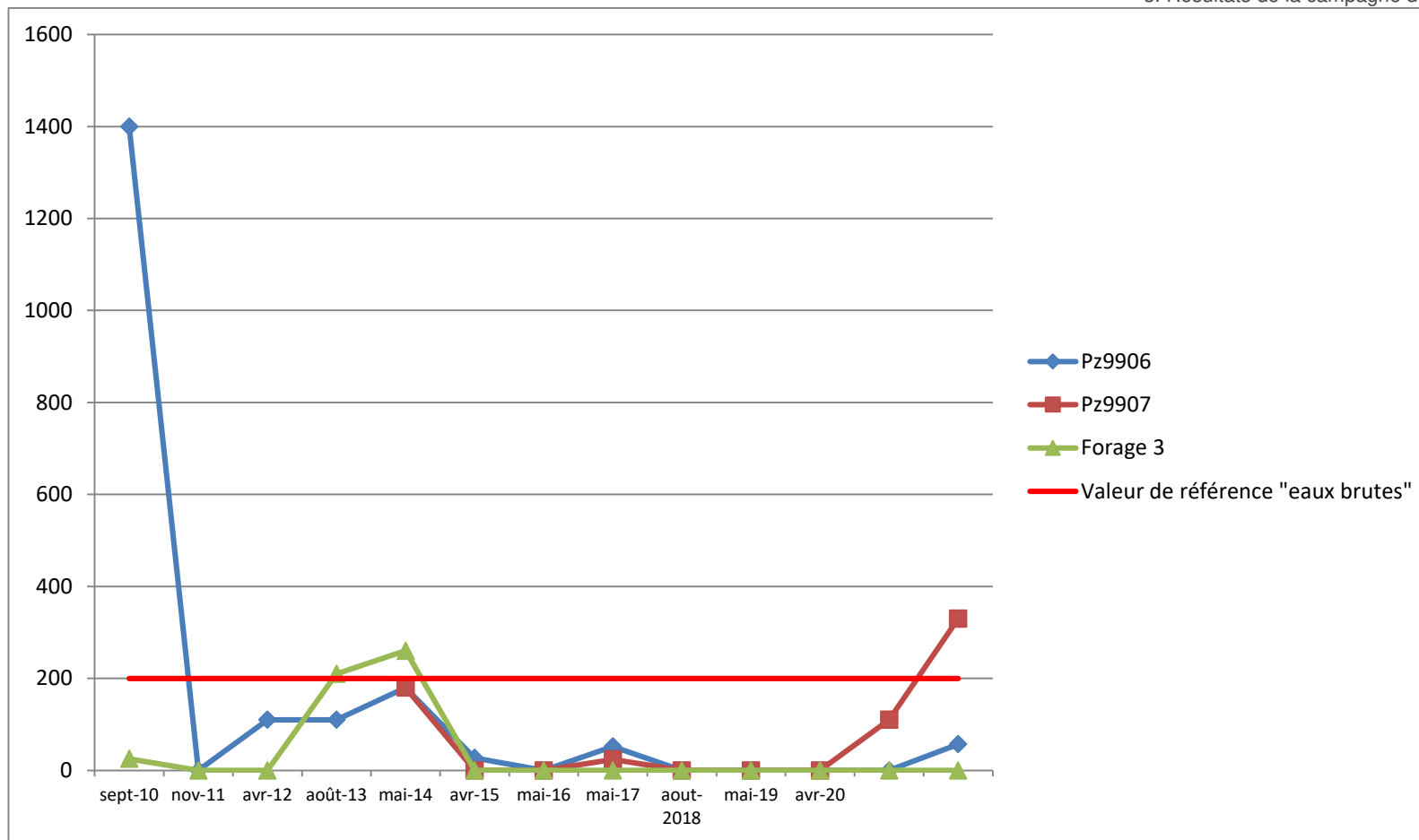


Figure 8 : Evolution des teneurs en Fer depuis 2009 (mg/l)

4. Conclusions

La société EQIOM a missionné GINGER BURGEAP pour la surveillance de la qualité des eaux souterraines au droit de son site de Lumbres, avec une fréquence semestrielle conformément aux exigences de son arrêté préfectoral « Usine ».

Cette surveillance concerne le contrôle de la qualité des eaux de la nappe de Craie au droit de 5 ouvrages en période de basses-eaux : PZ 9906, PZ 9907, Forage 2, Forage 3 et Forage 4.

Les résultats d'analyses de la campagne de mai 2022, mettent en évidence :

- La présence des teneurs en COT supérieure à la valeur de référence « eaux brutes » pour PZ 9907 (38 mg/l). Des teneurs supérieures à la valeur de référence « eau potable » au droit de PZ 9906 et du Forage 2. Les teneurs élevées en DCO sur PZ 9907 semblent liées aux teneurs en COT (teneurs non retrouvées sur les autres prélèvements) ;
- La présence de teneurs en métaux supérieures aux valeurs du référentiel « eaux brutes » pour l'aluminium et le fer pour PZ 9907. On note aussi des dépassements de valeurs de référence « eau potable » pour le manganèse au droit de PZ 9907 et du Forage 2.

Les teneurs mesurées sont globalement stables sur l'ensemble des ouvrages. On remarque toutefois :

- Des fluctuations importantes des teneurs en MES sur les PZ 9906 et PZ 9907 ;
- Un pic en DCO et COT est identifié en mai 2022 sur PZ 9907. Il n'a jamais été observé auparavant ;
- Depuis avril 2020, une tendance à l'augmentation significative pour les teneurs en aluminium et en fer au droit de l'ouvrage PZ 9907. Chacun des paramètres dépassent en mai 2022 la valeur de référence « eaux brutes » alors que ces paramètres n'étaient plus détectés en mai 2019.

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est poursuivi à une fréquence semestrielle, conformément aux exigences de l'arrêté préfectoral. La prochaine campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sera réalisée en septembre/octobre 2022, en période de basses eaux.

5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5 - Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES



Annexe 1.

Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)			++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)			+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité	solubilité	Classement	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S	symboles		UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adéquat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adéquat	non adéquat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adéquat	non adéquat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adéquat	non adéquat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adéquat	non adéquat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adéquat	non adéquat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adéquat	non adéquat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adéquat	non adéquat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adéquat	non adéquat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :			
		++ : Pv > 1000 Pa (COV)		- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)		++ : S > 100 mg/l		- : 1 > S > 0.01 mg/l
		+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)		+ : 100 > S > 1 mg/l		-- : S < 0.01 mg/l
CAS n°R	Volatilité		solubilité	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
	Pv	S				UE	CIRC (IARC)	EPA
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-	légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08				
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER
► 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégagement au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégagement au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

► 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

► Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

► 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

► Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés)).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	











► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 2. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 2 pages.

AGROLAB Flaconnage

						
Nom Hollandais	Aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen	Waterdampvluchtige fenolen	Cyanide	Methaan/ethaan/etheen CKW-atbraak	pH/Ec	Blanco
Equivalence Française	BTEX, COHV	Indice phénols	Cyanures	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu	pH/Conductivité	Blanc
Contenance	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	500 mL
Conservateur	HNO3	H3PO4/CuSO4	NaOH	HNO3	sans	sans
Analyses	HCT méthode interne - 100 mL BTEX et COHV - 100 mL Chlorobenzènes volatils - 80 mL GC-MS volatils - 100 mL Hydrocarbures volatils C6-C10 - 80 mL Solvants bromés - 80 mL	Indice phénols - 40 mL	Cyanures libres - 40 mL Cyanures totaux - 40 mL	Méthane/éthane/éthylène biodégradation, paquet étendu - 100 mL	Chrome VI - 100 mL Conductivité - 50 mL Fluorures - 20 mL Métaux lourds avec filtration au labo - 100 mL Nitrate - 40 mL Nitrite - 40 mL pH - 40 mL Sulfate - 60 mL	Alcools et solvants polaires - 100 mL AOX - 500 mL Biphényl et biphényléthers - x 2 bouteilles Bromures - 60 mL Chlorobenzènes non volatils - x 2 bouteilles Chlorures - 40 mL Couleur - 100 mL DBO5 - x 2 bouteilles Dioxines - x 2 bouteilles GC-MS non volatils - x 2 bouteilles HAP Interne - 100 mL HAP ISO - x 2 bouteilles Huiles et graisses - x 2 bouteilles Matières inhibitrices - x 2 bouteilles MES - 500 mL Organoétains - 500 mL Orthophosphates - 60 mL PCB - 100 mL Pesticides organo-N et P - x 2 bouteilles Pesticides organochlorés - 100 mL Sulfures - 400 mL
Quantité						
						
Nom Hollandais	stikstof ammonium /stikstof Kjeldahl/CZY	Zware metalen	TPH	chlor - en alkylfenolen		
Equivalence Française	DCO /azote ammoniacal/azote Kjeldahl/phosphore total	Métaux lourds	EOX HCT ISO HCT 10 µg/L	Phénols et chlorophénols		
Contenance	250 mL	100 mL	500 mL	500 mL		
Conservateur	H2SO4	HNO3	HNO3	H3PO4		
Code étiquette	41-8-250 / LV2490	2-39-8 / LV2265	945-5 / LV2634	23-55-5 / LV2600		
Analyses	Ammonium NH4+ - 50 mL Azote Kjeldahl - 100 mL COT - 200 mL CIT - 200 mL DCO - 80 mL Phosphore total - 60 MI	Métaux lourds - 100 mL	EOX - x 2 bouteilles HCT ISO - x 2 bouteilles HCT seuil 10 µg/l - x 2 bouteilles TPH-MADEP - x 2 bouteilles	Phénols et chlorophénols - x 2 bouteilles		

Matrices eau

Designation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE	Unités
pH	Autres/Eaux souterraines/Analyses	ISO 10352 De préférence réaliser sur site	-	-
Cyanures libres	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Cyanures totaux	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO14403	2	µg CN/L
Demande biochimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN 1899-1	1	mg O2/L
Demande chimique en oxygène	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6633 et NF T 90-101	5	mg O2/L
Indice phénol	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN EN ISO 14402	10	µg/L
Chlorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 15682	0,2	mg CL/L
Fluorures	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6483	0,02	mg F/L
Nitrates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 13395	0,05	mg N/L
Sulfates	Autres/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 22473	1	mg SO4/L
Antimoine	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Sb/L
Arsenic	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg As/L
Baryum	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	10	µg Ba/L
Cadmium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	0,1	µg Cd/L
Chrome	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cr/L
Cobalt	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Co/L
Cuivre	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Cu/L
Mercure	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	NEN 6445 ; EN 1483 (hors minéralisation)	0,03	µg Hg/L
Nickel	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Ni/L
Plomb	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	5	µg Pb/L
Sélénium	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (après filtration - en sus) -	5	µg Se/L
Zinc	Métaux/Eaux souterraines/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (hors minéralisation)	2	µg Zn/L
Hydrocarbures totaux C10 - C40 par CPG interne	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40), chromatogramme fourni	50	µg/l
Hydrocarbures C10 - C40 par CPG- ISO	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	ISO 9377-2 GC/FID - nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) - chromatogramme fourni	50	µg/L
Hydrocarbures C6 - C10 (Découpage) par HS/CPG/SM	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne (HS) résultat : C6-C8, >C8-C10, Somme C6-C10, chromatogramme non fourni	10	µg/L
BTEX (liste simple : 5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 (HS) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,2-0,5	µg/L
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 11423 et méthode interne (HS/CPG/SM) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,2-0,5	µg/L
COHV (liste simple : 13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EN ISO 10301 (HS) 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthane, 1,2-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène	0,1-0,5	µg/L
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	Méthode interne basé sur EN ISO 10301 (HS) (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloroéthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloroéthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,1 à 5	µg/L
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ; 1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1-0,5	µg/l
COV Bromés (6 composés)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	NF EN ISO 10301 par HS /GC/MS : Bromochlorométhane, Bromodichlorométhane, Bromotrichlorométhane, Dibromochlorométhane, Dibromodichlorométhane, Tribromodichlorométhane (Bromoforme)	0,1	µg/l
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5,1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	0,01	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	méthode interne CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01 à 0,05	µg/l
HAP (16 liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Eaux souterraines/Analyses	EPA method 8270 CPG/MS : Naphtalène, Acénaphthène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pyrène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,01	µg/l
PCB congénères réglementaires (7 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	0,01	µg/L
PCB de type dioxine (12 congénères)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	0,01 à 0,1	ng/l
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	NF ISO 6468 : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore epoxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	0,01	µg/L
Pesticides Organo-Azotés (8 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 10 composés semi volatils majeurs Organo-N pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	2 à 5	µg/L
Pesticides Organo-Phosphorés (20 composés)	Pesticides/Eaux souterraines/Analyses	Via identification et quantification des 20 composés semi volatils majeurs Organo-N pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloroprophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidation, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	2 à 10	µg/L
Dioxines et furanes 17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Eaux souterraines/Analyses	selon NF EN 1948 , GC-SM haute résolution	0,1-0,01	ng/l

Annexe 3.

Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines

Cette annexe contient 5 pages.

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Forage 2	Nom opérateur : SMA		

Description générale de l'ouvrage

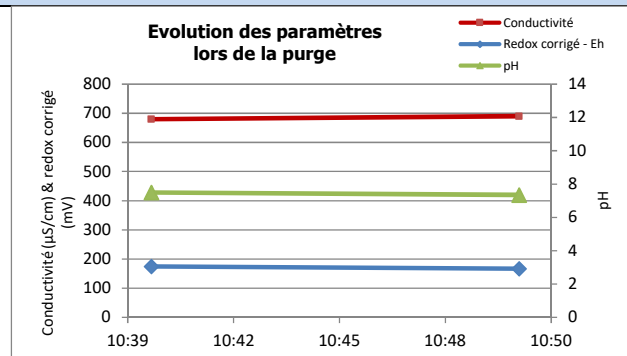
Indice national :	Coordonnées X :	batiment	Syst. Projection :
Usage : process	Y :		...
Etat de l'ouvrage : nc	Z repère (m NGF):		
Nature de l'ouvrage : Forage industriel	Nature précise du repère : nc	Hauteur du repère /r sol (m) :	nc

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	nc		
diamètre intérieur (mm):	nc	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	nc	Niveau d'eau (m/rep)	nc / #VALEUR!
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 / 0
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	0 / 0

Purge

Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre (préciser)
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	
Rinçage du système de pompage :	oui/non
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:40
Débit de la pompe (l/min) :	10
Durée de la purge (hh:min) :	00:10
Volume de purge (l) :	100


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations / Autres substances
Débit de la pompe (l/min) :	1		oui / non / oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		10:40	10:50			
Niveau dynamique (m/rep)		nc	nc			
Température (°C)		11	11.1			
Conductivité (µS/Cm)		680	690			
pH (-)		7.5	7.35			
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm			
Redox lu (mV)		-42	-50			
Redox corrigé - Eh (mV)		175	167	225	225	225
Irisations / Odeur (-)		non	non			
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide			
MES (-)		non	non			
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	0
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	0

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Forage 2	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	forage industriel équipé,prélèvement en sortie de tuyau		Date d'envoi au laboratoire :
			18/03/2021
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			← Caractéristiques d'accès

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire : A11869		N° Contrat : CDMCNO210528		Date 18/03/21																													
Nom ouvrage : Forage 3				Nom opérateur : SMA																															
Description générale de l'ouvrage																																			
Indice national :		Coordonnées X :		batiment		Syst. Projection :																													
Usage :		process		Y :		...																													
Etat de l'ouvrage :		nc		Z repère (m NGF):																															
Nature de l'ouvrage : Forage industriel		Nature précise du repère : nc		Hauteur du repère /r sol (m) :		nc																													
Description technique de l'ouvrage																																			
Equipement (PEHD / PVC /...):		nc																																	
diamètre intérieur (mm):		nc		Avant purge		Après prélèvement																													
profondeur mesurée (m/rep) :		nc		Niveau d'eau (m/rep)		nc / #VALEUR!																													
Hauteur ensablée en fond (cm):		nc		Epaisseur de flottant (cm)		0 / 0																													
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):		nc		Confirmation au préleveur (flottant)		oui / non / oui / non																													
Base de la crépine de l'ouvrage (m):		nc		Epaisseur de coulant (cm)		0 / 0																													
Purge																																			
Méthode de purge (barrer) :		pompe / bailer / autre (préciser)		<p>Evolution des paramètres lors de la purge</p> <p>Conductivité (µS/cm) & redox corrigé (mV) vs pH</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Conductivité (µS/cm)</th> <th>Redox corrigé - Eh (mV)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11:28</td> <td>~630</td> <td>~204</td> <td>~7.05</td> </tr> <tr> <td>11:31</td> <td>~642</td> <td>~208</td> <td>~7.1</td> </tr> <tr> <td>11:34</td> <td>~630</td> <td>~208</td> <td>~7.1</td> </tr> <tr> <td>11:36</td> <td>~630</td> <td>~208</td> <td>~7.1</td> </tr> <tr> <td>11:39</td> <td>~630</td> <td>~208</td> <td>~7.1</td> </tr> <tr> <td>11:42</td> <td>~630</td> <td>~208</td> <td>~7.1</td> </tr> </tbody> </table>				Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH	11:28	~630	~204	~7.05	11:31	~642	~208	~7.1	11:34	~630	~208	~7.1	11:36	~630	~208	~7.1	11:39	~630	~208	~7.1	11:42	~630	~208	~7.1
Time	Conductivité (µS/cm)	Redox corrigé - Eh (mV)	pH																																
11:28	~630	~204	~7.05																																
11:31	~642	~208	~7.1																																
11:34	~630	~208	~7.1																																
11:36	~630	~208	~7.1																																
11:39	~630	~208	~7.1																																
11:42	~630	~208	~7.1																																
Profondeur de la pompe (m/rep) :		nc																																	
Référence de la pompe utilisée :		nc																																	
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :																																			
Rinçage du système de pompage :		oui/non																																	
Rejet des eaux de purge :		Filtre CA puis milieu naturel																																	
T ₀ de la purge (hh:mm)		11:30																																	
Débit de la pompe (l/min) :		10																																	
Durée de la purge (hh:min) :		00:10																																	
Volume de purge (l) :		100																																	
Prélèvement																																			
Méthode de prélèvement (barrer) : sortie de pompe / préleveur / autre				Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non																															
Profondeur de la pompe (m/rep) :		nc		Métaux/COD/cations		Autres substances																													
Débit de la pompe (l/min) :		1		oui / non		oui / non																													
		Conservation du stabilisant →																																	
Purge préalable au prélèvement																																			
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5																													
Heure (hh:mm)		11:30	11:40																																
Niveau dynamique (m/rep)		nc	nc																																
Température (°C)		11.9	11.8																																
Conductivité (µS/Cm)		630	642																																
pH (-)		7.05	7.1																																
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm																																
Redox lu (mV)		-12	-8																																
Redox corrigé - Eh (mV)		204	208	225	225	225																													
Irisations / Odeur (-)		non	non																																
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide																																
MES (-)		non	non																																
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	0																												
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	0																												
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement																															
Conditions météo :		pluie		Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓																													
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		Forage 3		glacière																															
				Nom du laboratoire :																															
				agrolab																															
Si Doublon, n° d'identification :				Date d'envoi au laboratoire :																															
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				18/03/2021																															
Remarques :		forage industriel équipé,prélèvement en sortie de tuyau																																	
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site																																			

← Caractéristiques d'accès

Nom du site : EQUIOM		N° Affaire : A11869		N° Contrat : CDMCNO210528		Date : 18/03/21	
Nom ouvrage : Forage 4		Nom opérateur : SMA					
Description générale de l'ouvrage							
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.69902	Syst. Projection :			
Usage :	contrôle	Coordonnées Y :	2.11497	WG94			
Etat de l'ouvrage :	voir remarque	Z repère (m NGF):					
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :		0.19		
Description technique de l'ouvrage							
Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC			Avant purge	Après prélèvement		
diamètre intérieur (mm):	52			Niveau d'eau (m/rep)	5.35		5.36
profondeur mesurée (m/rep) :	32.45			Epaisseur de flottant (cm)	0		/
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc			Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non		oui / non
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc			Epaisseur de coulant (cm)	0		/
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc						
Purge							
Méthode de purge (barrer) :	pompe / bailer / autre (préciser)						
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10						
Référence de la pompe utilisée :	minitwister 6						
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc						
Rinçage du système de pompage :	oui						
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel						
T ₀ de la purge (hh:mm)	10:00						
Débit de la pompe (l/min) :	10						
Durée de la purge (hh:min) :	00:30						
Volume de purge (l) :	300						
Evolution des paramètres lors de la purge							
Prélèvement							
Méthode de prélèvement (barrer) :	sortie de pompe / préleveur / autre			Filtration sur site ? <input checked="" type="checkbox"/> oui / non			
Profondeur de la pompe (m/rep) :	10	Conservation du stabilisant →		Métaux/COD/cations		Autres substances	
Débit de la pompe (l/min) :	1			oui / non		oui / non	
Purge préalable au prélèvement							
<i>prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)</i>		t1	t2	t3	t4	t5	
Heure (hh:mm)		10:00	10:05	10:10	10:20	10:30	
Niveau dynamique (m/rep)		5.36	5.36	5.36	5.36	5.36	
Température (°C)		12.4	12.3	12.3	12.3	12.4	
Conductivité (µS/Cm)		720	730	735	735	735	
pH (-)		7.1	7.25	7.3	7.3	7.3	
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm	nm	nm	nm	
Redox lu (mV)		25	32	41	45	48	
Redox corrigé - Eh (mV)		241	248	257	261	264	
Irisations / Odeur (-)		non	non	non	non	non	
Aspect / Couleur (-)		clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	clair, limpide	
MES (-)		non	non	non	non	non	
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/	
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/	
Flaconnage, conservation et transport				Visualisation du point de prélèvement			
Conditions météo :	pluie			Méthode de stockage :		Vue de l'ouvrage ↓	
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Forage 4			glacière			
Si Doublon, n° d'identification :				Nom du laboratoire :			
Si Blanc de pompe, n° d'identification :				agrolab			
Remarques :				Date d'envoi au laboratoire :			
cadenas tordu et pate de fixation cassée				18/03/2021			
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site				← Caractéristiques d'accès			

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Pz9906	Nom opérateur : SMA		

Description générale de l'ouvrage

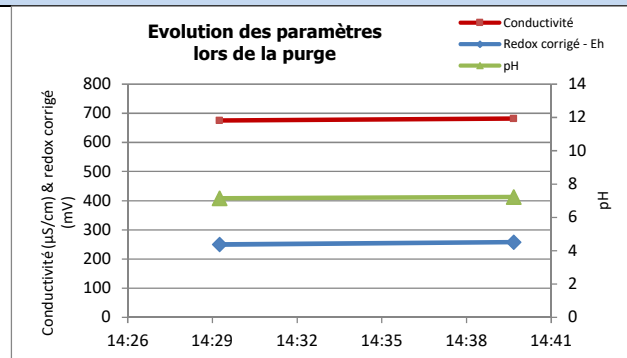
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.68736	Syst. Projection :	
Usage :	contrôle	Y :	2.0933	WG94	
Etat de l'ouvrage :	correct	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère :	haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.63	

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	62	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	99	Niveau d'eau (m/rep)	42.1 / 42.1
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 /
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	0 oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	/

Purge

Méthode de purge (barrer) :	/ bailer
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc
Rinçage du système de pompage :	oui
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	14:30
Débit de la pompe (l/min) :	nc
Durée de la purge (hh:min) :	00:10
Volume de purge (l) :	#VALEUR!


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	/ préleveur /	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations
Débit de la pompe (l/min) :	nc		Autres substances
			oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)	(hh:mm)	14:30	14:40			
Niveau dynamique (m/rep)	(m/rep)	42.1	42.1			
Température (°C)	(°C)	12.2	12.3			
Conductivité (µS/Cm)	(µS/Cm)	675	682			
pH (-)	(-)	7.15	7.22			
Oxygène dissous (mg/l)	(mg/l)	nm	nm			
Redox lu (mV)	(mV)	34	42			
Redox corrigé - Eh (mV)	(mV)	250	258			
Irisations / Odeur (-)	(-)	non	non			
Aspect / Couleur (-)	(-)	léger trouble	léger trouble			
MES (-)	(-)	non	non			
Epaisseur de flottant (cm)	(cm)	/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)	(cm)	/	/	/	/	/

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz9906	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)		Date d'envoi au laboratoire :
			18/03/2021
NB : cases grisées à ne pas remplir sur site			← Caractéristiques d'accès

Nom du site : EQUIOM	N° Affaire : A11869	N° Contrat : CDMCNO210528	Date 18/03/21
Nom ouvrage : Pz9907	Nom opérateur : SMA		

Description générale de l'ouvrage

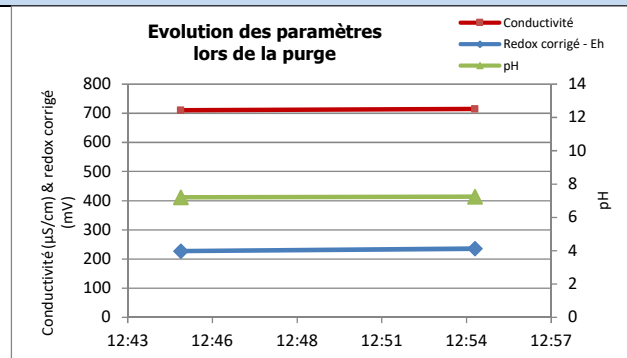
Indice national :	nc	Coordonnées X :	50.68423	Syst. Projection :	
Usage :	contrôle	Y :	2.09081	WG94	
Etat de l'ouvrage :	correct	Z repère (m NGF):			
Nature de l'ouvrage : piézomètre	Nature précise du repère : haut capot	Hauteur du repère /r sol (m) :	0.2		

Description technique de l'ouvrage

Equipement (PEHD / PVC /...):	PVC		
diamètre intérieur (mm):	62	Avant purge	Après prélèvement
profondeur mesurée (m/rep) :	99	Niveau d'eau (m/rep)	41.3 / 41.3
Hauteur ensablée en fond (cm):	nc	Epaisseur de flottant (cm)	0 /
Profondeur du haut de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Confirmation au préleveur (flottant)	oui / non / oui / non
Base de la crépine de l'ouvrage (m):	nc	Epaisseur de coulant (cm)	0 /

Purge

Méthode de purge (barrer) :	/ bailer
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc
Référence de la pompe utilisée :	nc
Ouvrage précédent avec cette pompe+tuyau :	nc
Rinçage du système de pompage :	oui
Rejet des eaux de purge :	Filtre CA puis milieu naturel
T ₀ de la purge (hh:mm)	12:45
Débit de la pompe (l/min) :	nc
Durée de la purge (hh:min) :	00:10
Volume de purge (l) :	#VALEUR!


Prélèvement

Méthode de prélèvement (barrer) :	préleveur	Filtration sur site ?	oui / non
Profondeur de la pompe (m/rep) :	nc	Conservation du stabilisant →	Métaux/COD/cations / Autres substances
Débit de la pompe (l/min) :	nc		oui / non / oui / non

Purge préalable au prélèvement

prélèvement après stabilisation (mais 3 états minimum)		t1	t2	t3	t4	t5
Heure (hh:mm)		12:45	12:55			
Niveau dynamique (m/rep)		41.3	41.3			
Température (°C)		12.5	12.6			
Conductivité (µS/Cm)		710	715			
pH (-)		7.2	7.25			
Oxygène dissous (mg/l)		nm	nm			
Redox lu (mV)		12	20			
Redox corrigé - Eh (mV)		228	236			
Irisations / Odeur (-)		non	non			
Aspect / Couleur (-)		jaunatre	jaunatre			
MES (-)		non	non			
Epaisseur de flottant (cm)		/	/	/	/	/
Epaisseur de coulant (cm)		/	/	/	/	/

Flaconnage, conservation et transport
Visualisation du point de prélèvement

Conditions météo :	pluie	Méthode de stockage :	Vue de l'ouvrage ↓
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	Pz9907	glacière	
Si Doublon, n° d'identification :		Nom du laboratoire :	
Si Blanc de pompe, n° d'identification :		agrolab	
Remarques :	préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)		Date d'envoi au laboratoire :
			18/03/2021

Remarques :
préleveur jetable, accès fourgon impossible (voir photo)

NB : cases grisées à ne pas remplir sur site

← Caractéristiques d'accès

Annexe 4.

Bordereaux d'analyse des eaux souterraines

Cette annexe contient 17 pages.

AL-West B.V.

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



BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021
N° Client 35004269

Information (s) commande n° 1029013

CDMCNO210528
BC21-1599
LUMBRES

Madame, Monsieur

A réception, la température de l'enceinte de vos échantillons était supérieure à 8°C. Ceci peut affecter la fiabilité de certains résultats.

Respectueusement,

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406779

n° Cde 1029013 CDMCNO210528
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. 406779 Eau
Date de validation 19.03.2021
Prélèvement 18.03.2021
Spécification des échantillons Forage 2

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Analyses Physico-chimiques

pH (Lab.)		7,5	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	19,0	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	5		Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	<2,0	2		Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,7	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

Aluminium (Al)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	5		Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	20		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	<1,0	1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	15	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	50		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

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

page 1 de 2



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406779

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C16-C20	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C36-C40	) µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole ") ".

AL-West B.V.

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

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406780

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406781

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	<2,0	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	------	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406782

n° Cde **1029013 CDMCNO210528**
BC21-1599
LUMBRES
N° échant. **406782 Eau**
Date de validation **19.03.2021**
Prélèvement **18.03.2021**
Spécification des échantillons **Pz9906**

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Analyses Physico-chimiques

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
pH (Lab.)		7,5	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Température	°C	18,9	0	+/- 5	Conforme à ISO 10523
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	<5	5		Conforme à NF T 90-101
Chrome VI	µg/l	<5,0	5		Conforme à EPA218.6 (1991) / EPA 7199 (1996)
Matières en suspension	mg/l	5,6	2	+/- 16	Conforme à EN 872
COT	mg/l	0,9	0,3	+/- 5	Conforme à EN 1484 (déterminé comme CONP)

Métaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Aluminium (Al)	µg/l	20	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Argent (Ag)	µg/l	<5,0	5		Digestion conforme à NEN 6961, mesurage conforme à EN-ISO 17294-2(2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,10	0,1		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	3,1	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,3	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Etain (Sn)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Fer (Fe)	µg/l	<20	20		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Manganèse (Mn)	µg/l	1,4	1	+/- 13	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,03		EN 1483 (2007)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Thallium (Tl)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	14	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO17294-2 (2004)

Hydrocarbures totaux

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	80	50	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C10-C12	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C12-C16	µg/l	<10	10		Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C16-C20	µg/l	7,9	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C20-C24	µg/l	21	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C24-C28	µg/l	22	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C28-C32	µg/l	15	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2
Fraction C32-C36	µg/l	8,3	5	+/- 28	Équivalent à EN-ISO 9377-2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 2



AL-West B.V.

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

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406782

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	3,4	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	-----	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 25.03.2021

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES 1029013 - 406783

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	5		Équivalent à EN-ISO 9377-2

Sous-traitance

Couleur	mg Pt/l	30	2		NF EN-ISO 7887-C (410 nm)
---------	---------	----	---	--	---------------------------

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Le calcul de l'incertitude de mesure combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Début des analyses: 19.03.2021

Fin des analyses: 24.03.2021

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " *)".

Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Île de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

ANNEXE 7

RAPPORT ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF Etude de filière <20EH

LUMBRES - EQIOM

Adresse :

Rue Jean-Baptiste Macaux

Projet : Etude d'une filière à 4EH



Rapport réalisé en : octobre 2022

Client : EQIOM



*ZAC de la Grande Porte
2, rue de l'Artisanat*

59180 CAPPELLE LA GRANDE

Tel : 09.67.25.06.36

Email : contact@b2i-ingenierie.fr

Site internet : <http://www.b2i-ingenierie.fr>

**ETUDE DE CONCEPTION A LA PARCELLE POUR MISE EN PLACE
D'UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF < à 20 EH**
Etude suite à la construction d'un bâtiment comprenant des bureaux

Textes de références :

Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012

DTU 64.1

Norme P16-006

Maître d'Ouvrage : EQIOM	Adresse du projet : Rue Jean-Baptiste Macaux 62380 Lumbres
Date de l'étude : Septembre 2022 (visite du 12/09/22)	Validité de l'étude : 3 ans
Choix filière : Filière agréée	Marque et modèle de la filière : Oxyfix® C-90 MB 4 EH
Version 1 : 04 Octobre 2022	Rédacteur (b2i) : David LUCAS b2i.david@orange.fr
<u>Date de réception du client :</u>	
<u>Signature du client :</u> (Précédé de la mention lu et approuvé)	

INFORMATIONS SPANC : SIDEALF

7, ZAL des Rahauts
62380 LUMBRES
Tel : 03.21.39.62.14

Ouverture : Lundi au vendredi : 9h-12h

Astreinte technique 24h sur 24h 06.88.06.63.45



SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	3
1.1	CADRE REGLEMENTAIRE	3
1.2	OBLIGATION DU MAITRE D’OUVRAGE.....	3
1.3	DEONTOLOGIE DU BUREAU D’ETUDES.....	3
1.4	REMARQUES GENERALES RELATIVES A CETTE ETUDE	4
2	COLLECTE DE DONNEES	5
2.1	LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET.....	5
2.1.1	Localisation du projet.....	5
2.1.2	Etat des lieux du site	5
2.1.3	Localisation des réseaux sur le site.....	6
2.1.4	Cadastre	6
2.1.5	Topographie	7
2.1.6	Descriptif du projet	7
2.2	DIAGNOSTIC DE LA PARCELLE	7
2.2.1	Contraintes particulières.....	7
2.2.2	Géologie et géomorphologie	8
2.2.3	Hydrologie.....	9
2.2.4	Couvert de la parcelle	9
2.2.5	Pédologie.....	9
2.2.6	Perméabilité du sol	10
3	INTERPRETATIONS DES DONNEES	12
4	CHOIX DE LA FILLIERE.....	13
4.1	LE CHOIX DU MAITRE D’OUVRAGE	13
4.2	DESCRIPTION DE LA SOLUTION CHOISIE.....	18
4.2.1	Caractéristiques techniques.....	18
4.2.2	Mise en place de l’ouvrage : terrassement et fouille	18
4.2.3	Ventilation de l’ouvrage.....	18
4.2.4	Entretien et recommandations.....	18
5	ANNEXES	19

1 GENERALITES

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Les dispositifs réglementaires auxquels répond ce dossier sont :

- L'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5,
- La norme XP DTU 64.1 P16-603 d'août 2013 « Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) – Maison d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales
- Les zonages d'assainissement existant
- L'article R.111-1-1 du code de la construction et de l'habitation
- L'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5,
- La norme NF P16-006 d'Aout 2016 « Installation d'assainissement non collectif – Conception »
- Le règlement de service du SPANC de la CCPL (Communauté de Commune du Pays de Lumbres) représenté par le SIDEALF.

1.2 OBLIGATION DU MAITRE D'OUVRAGE

La présente filière d'assainissement est donnée sous réserve de l'accord des services administratifs compétents : SPANC SIDEALF : Tél : 03.21.39.62.14.

L'installation d'assainissement non collectif doit obligatoirement être soumise à un contrôle de réalisation effectué par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif).

- L'entreprise devra laisser tous les ouvrages apparents jusqu'au passage du technicien du SPANC.
- L'entreprise qui installera la filière doit réaliser un plan d'exécution de l'ouvrage afin que la position de celui soit référencée.
- Le remblaiement des ouvrages et des fouilles ne pourra se faire qu'après validation du SPANC.

1.3 DEONTOLOGIE DU BUREAU D'ETUDES

Le Bureau d'Etudes et d'Ingénierie **b2i** s'engage sur les points suivants :

- Avoir les compétences nécessaires à la réalisation d'une étude de conception en ANC.
- Maintenir une veille technologique et réglementaire sur les règles de conception en ANC.
- Ne pas être lié à un fournisseur de matériel ou à une filière de traitement des eaux usées.
- Concevoir la filière de traitement afin de préserver les intérêts du client.

1.4 REMARQUES GENERALES RELATIVES A CETTE ETUDE

a) Dans le cas où une différence éventuelle apparaîtrait entre les éléments du rapport d'étude et la nature du terrain lors de l'ouverture des fouilles, l'entreprise devra avertir le bureau d'études afin que ce dernier puisse reconsidérer et adapter les conclusions en conséquence.

b) Les sondages de sol présentés dans la présente étude n'ont pas vocation géotechnique et ne donnent aucune indication du sous-sol au-delà de la profondeur du sondage (en général, maximum 1,20m). Aussi, lors de l'installation d'un ouvrage, tout installateur doit, de manière à assurer la pérennité des futurs ouvrages, prendre en compte la nature des formations constituant le sous-sol du site où il est prévu de réaliser cet aménagement au-delà de la profondeur investiguée. Seule, cette prise en compte par l'installateur au moment de la réalisation des travaux permet d'adapter le projet au site, de définir les aménagements nécessaires et les exigences d'exécution des travaux. Les indications dans le présent rapport ne sont issues que des exigences des fournisseurs de l'ouvrage installé, en corrélation des investigations menées jusqu'à : 0.90m de profondeur dans le cas présent.

c) Les côtes de cette étude ne doivent être utilisées qu'à titre indicatif, elles-mêmes fonction de nombreuses autres côtes non communiquées. Par conséquent, le schéma d'implantation ne peut être considéré comme plan d'exécution et peut faire l'objet de modifications par l'installateur selon les circonstances rencontrées au moment du chantier. L'installateur devra fournir un plan d'exécution avec l'emplacement précis de l'ouvrage suivant des côtes altimétriques.

Cette étude présentera les points suivants :

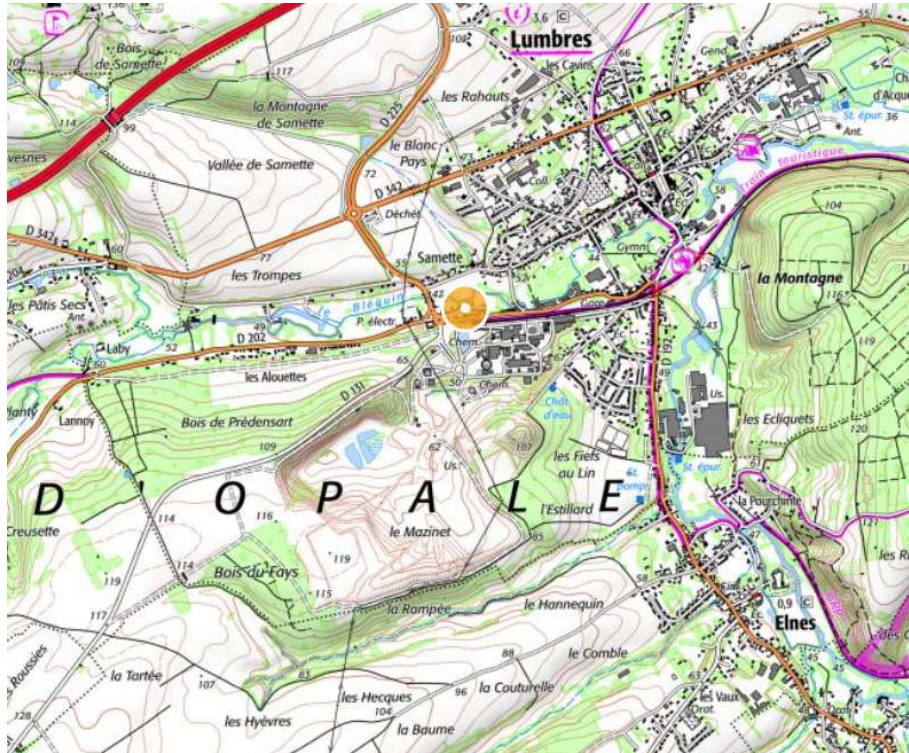
- Les caractéristiques topographiques et urbanistiques nécessaires pour apprécier la sensibilité du milieu dans la zone du projet et les contraintes liées à sa réalisation
- Une étude pédologique du sol à l'endroit du projet, nécessaire pour définir l'aptitude du terrain à l'assainissement non collectif et la justifier
- Le choix et dimensionnement de la filière et sa localisation
- Les schémas des dispositifs préconisés

Nota : L'acheminement et l'évacuation des eaux pluviales ne font pas partie de cette étude.

2 COLLECTE DE DONNEES

2.1 LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

2.1.1 Localisation du projet

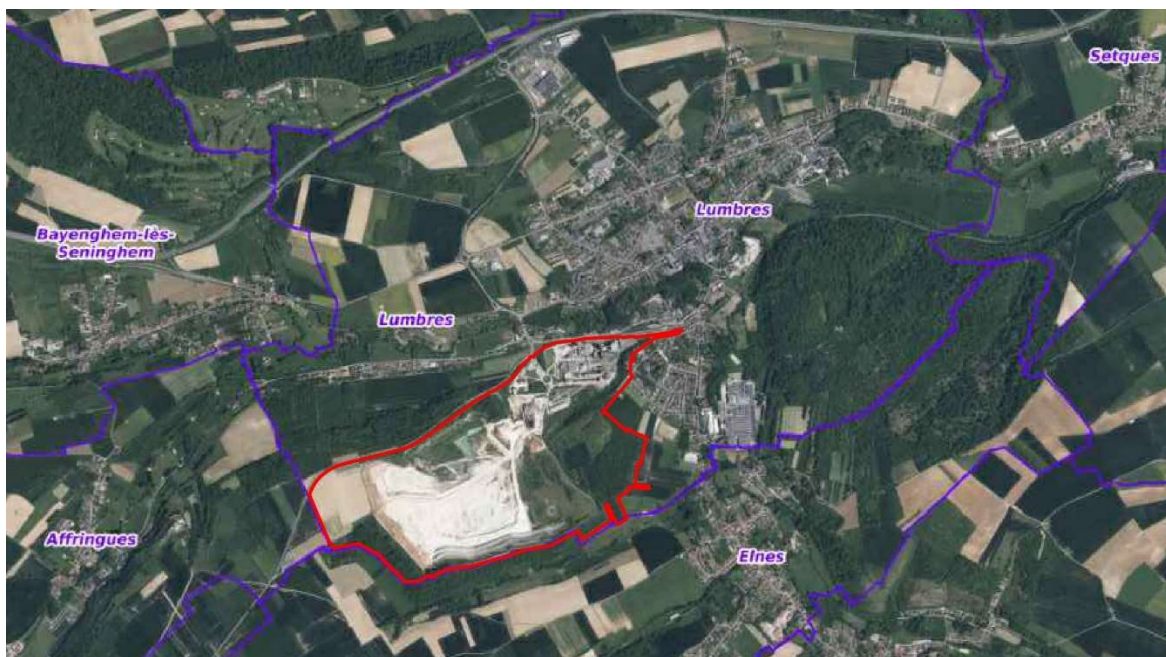


Le projet se situe à LUMBRES (62 380), Rue Jean-Baptiste Macaux sur le site de la cimenterie d'EQIOM

Le projet concerne la réalisation du système d'assainissement non collectif pour un nouveau bâtiment comprenant des bureaux qui sera construit dans la cimenterie de Lumbres.

2.1.2 Etat des lieux du site

L'accès au site se fait par la rue Jean-Baptiste Macaux.



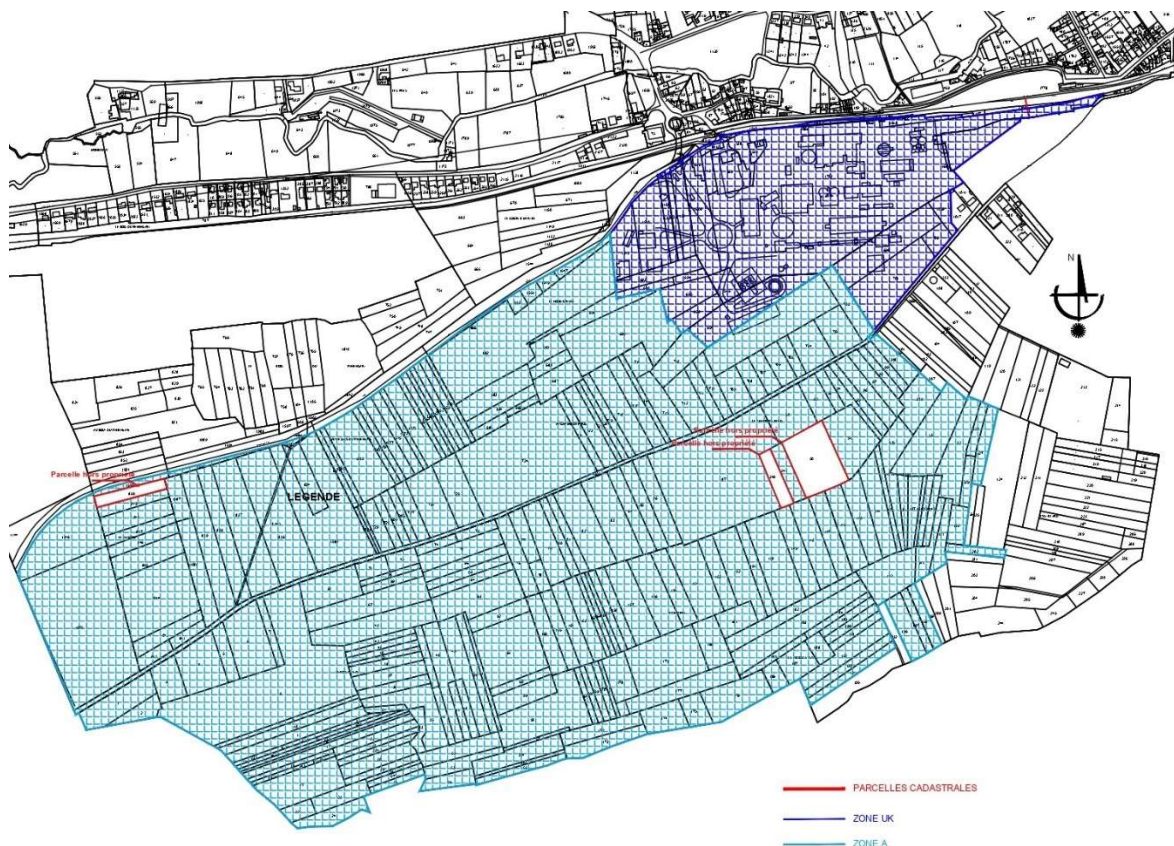


2.1.3 Localisation des réseaux sur le site

Il n'y a pas de réseau de collecte d'eaux usées dans la rue. Il faut donc mettre en place un assainissement autonome des eaux usées domestiques.

2.1.4 Cadastre

Plan cadastral :



2.1.5 Topographie

Surface du terrain : 1 431 312 m²

Surface imperméabilisée ou occupée : non défini

2.1.6 Descriptif du projet

Type de construction : Construction d'un bâtiment comprenant des bureaux

Mode d'occupation : Résidence principale ~~Résidence secondaire~~

Objet de l'étude : Construction ~~Rénovation~~ — ~~Extension~~

Nombre de bâtiment à raccorder : 1 bâtiment

Mode d'alimentation en eau : Adduction publique ~~puits / Forage~~

Nombre de personnes occupant : 6 employés

Evaluation des rejets :

Bâtiment ou complexe	Nombre d'équivalent-habitant (EH)
Usine, atelier, magasin, bureaux sans possibilité de restauration	1 employé = 0.3 EH sans possibilité de restauration 1 employé = 0.5 EH si possibilité de restauration
Ecole type externat *	1 élève = 0.3 EH sans possibilité de restauration 1 élève = 0.5 EH si possibilité de restauration
Ecole type internat*	1 élève = 1 EH
Hôtel, pension *	1 lit simple = 0.5 EH sans possibilité de restauration 1 lit simple = 1 EH si possibilité de restauration
Camping – emplacement tente	1 emplacement = 2 EH
Camping – emplacement mobil home	1 emplacement = 3 à 4 EH
Caserne, maison de repos*	1 occupant = 1 EH
Restaurant*	1 couvert servi = 0.25 EH
Théâtre, cinéma, salle de fêtes, débits de boisson*s	1 place = 0.05 EH sans possibilité de restauration 1 place = 0.30 EH si possibilité de restauration
Plaine de sport*	1 place = 0.05 EH
Hôpital, centre spécifique de soins *	1 lit = 2 EH

*Pour les bâtiments ou complexes annotés d'un astérisque, le nombre d'EH calculé d'après le tableau est augmenté de 1/2 EH par membre du personnel attaché à l'établissement.

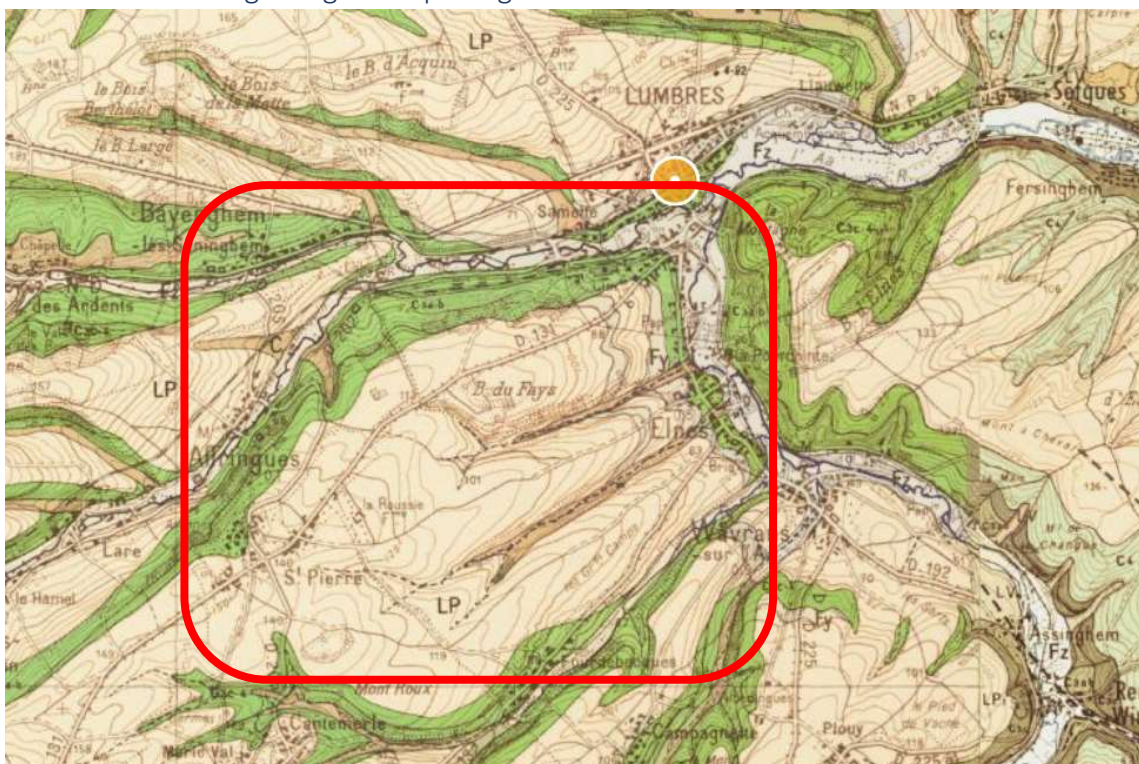
6 employés x 0.3H = 1.8 EH minimum

2.2 DIAGNOSTIC DE LA PARCELLE

2.2.1 Contraintes particulières

La parcelle étudiée n'est pas située sur un périmètre de protection de captage d'eau pour l'alimentation humaine.

2.2.2 Géologie et géomorphologie



D'après la carte du BRGM au 1/50000e – feuille Desvres :

- ✓ LP. Limons des plateaux

Sous la notation LP sont désignées les formations limoneuses pléistocènes qui recouvrent les plateaux et les versants. D'une façon générale, leur importance est réduite par suite de la situation régionale (à l'Ouest de la zone des loess du Nord de la France) et du relief relativement accusé du Boulonnais. Les versants en pente faible sont les plus couverts, notamment dans le cas des vallées dissymétriques qui sont la règle uasi générale dans le cadre de la feuille. Si des termes plus anciens sont localement conservés, la couverture datant essentiellement du Pléistocène récent, le dernier loess lors de la phase pléniglaciaire supérieure du Weichsélien a la plus grande extension.

Ces formations sont peu développées à l'Ouest (OE), dans la dépression du bas Boulonnais, où le substrat est souvent subaffleurant. Leur faciès est en général limono-sableux avec incorporation fréquente de débris du substrat (silex, grès, calcaires, craie). Seules ont été représentées sur la carte les zones à couverture de loess typique Weichsélien. Elles se localisent surtout, d'une part sur les replats et les versants situés en contrebas de l'escarpement bordier, dont le pied est d'ailleurs tapissé de formations limoneuses à granules de craie (non figurées) qui passent latéralement sous le loess de couverture, d'autre part dans la région callovo-oxfordienne à faible relief de Selles. Des loess plus anciens avec paléosols (Pléistocène moyen) sont localement conservés dans les parties basses.

Sur le reste de la feuille (LP), la couverture de formations limoneuses pléistocènes est beaucoup plus continue. Sur le plateau, en moyenne au-delà de 130 m d'altitude, des limons anciens rougeâtres (Pléistocène inférieur à moyen), faisant partie du complexe des formations argileuses à silex (LPs), sont conservés dans les poches de dissolution de la craie. Les loess du Pléistocène supérieur s'étendent largement en dehors de la zone culminante du plateau sur les versants en faible pente, le loess de couverture (Weichsélien supérieur), qui souvent n'est plus affecté par les poches de dissolution, ayant la plus grande extension. Les épaisseurs les plus fortes se rencontrent sur le versant de rive gauche de la vallée de l'Aa où les limons saaliens avec le sol éémien sont aussi parfois présents. A Elnes, la séquence du Pléistocène récent, épaisse de 5 à 6 m, comporte les unités stratigraphiques caractéristiques du Weichsélien : complexe du Sol de Warneton, formations limoneuses litées à multiples petites fentes de gel et niveaux hydromorphes, horizon cryoturbé de Kesselt, loess de couverture.

✓ Fy. Alluvions anciennes

Des alluvions anciennes pléistocènes, formées de sables et de cailloutis de silex, s'étendent en terrasses sur la rive gauche des vallées de l'Aa et du Bléquin et appartiennent au système qui se développe sur la feuille Saint-Omer. Trois niveaux peuvent être distingués dans la région de Lumbres, la basse terrasse étant la plus continue. A Elnes, le cailloutis de cette dernière terrasse, épais de 2 à 4 m, repose sur la craie turonienne entre 60 et 50 m d'altitude (le creusement maximal de la vallée atteignant environ la cote 42). Il comporte à sa partie supérieure un niveau sableux à faune malacologique froide (*Trichia hispida*, *Succinea oblonga*, *Pupilla muscarum*, *Columella columella*). Cette terrasse, attribuée au Saalien, est surmontée par la séquence complète des loess du Pléistocène récent, épaisse de 5 à 6 mètres. En amont d'Ouve-Wirquin, les alluvions anciennes, toujours masquées sous les limons, sont inégalement conservées. A Fauquembergues, la basse terrasse est presque au niveau du fond actuel de la vallée.

✓ c3ab. Turonien inférieur et moyen. Marnes blanc verdâtre, Dièves

Turonien inférieur (30 m). Marnes plus ou moins argileuses («dièves») blanc verdâtre à bleuâtres, à *Inoceramus labiatus*, passant vers le littoral à des craies noduleuses blanc jaunâtre où *I. labiatus* est accompagné de grandes Ammonites : *Mammites nodosoides*, *Lewesiceras peramplum*, *Plesiovascoceras sp.*

Turonien moyen (40 m). Craies plus ou moins marneuses blanc-crème dans lesquelles on trouve : *Terebratulina gracilis*, *Inoceramus lamarcki*, *Collignoniceras woolgari*. La microfaune de Foraminifères montre une association de Globorotalites avec *Praeglobotruncana helvetica* et *Marginotruncana sigali*.

2.2.3 Hydrologie

Présence de puits :	⊖	Non
Zone humide :	⊖	Non
Mare / étang :	⊖	Non
Fossé privatif :	⊖	Non
Réseau eau pluviale :	Oui	Non
Fossé eau pluviale :	⊖	Non

2.2.4 Couvert de la parcelle

Au moment de l'étude, la future implantation du bâtiment se trouve dans un espace vert bordé par une voirie desservant des bâtiments techniques de la cimenterie d'Eqiom.

2.2.5 Pédologie

L'étude de sol doit se faire par une méthode capable de fournir une image globale, précise et objective du site, afin de permettre d'évaluer l'aptitude technique et économique du site à l'assainissement non collectif.

Quatre catégories de facteurs indépendants qui interviennent dans l'aptitude technique des sols à l'assainissement autonome :

- Le sol : texture, structure, gonflement et conductivité hydraulique,
- L'eau : profondeur de la nappe pérenne, existence temporaire d'une nappe perchée, possibilité d'inondations,
- La roche : profondeur de la roche altérée ou non (horizon C ou R)
- La pente : pente du sol naturel en surface

Détermination du profil pédologique du terrain

(La localisation des essais figure sur le plan fourni en annexe.)

Un sondage pédologique a été réalisé sur la parcelle à l'aide d'une tarière manuelle de type Edelman Ø15cm.

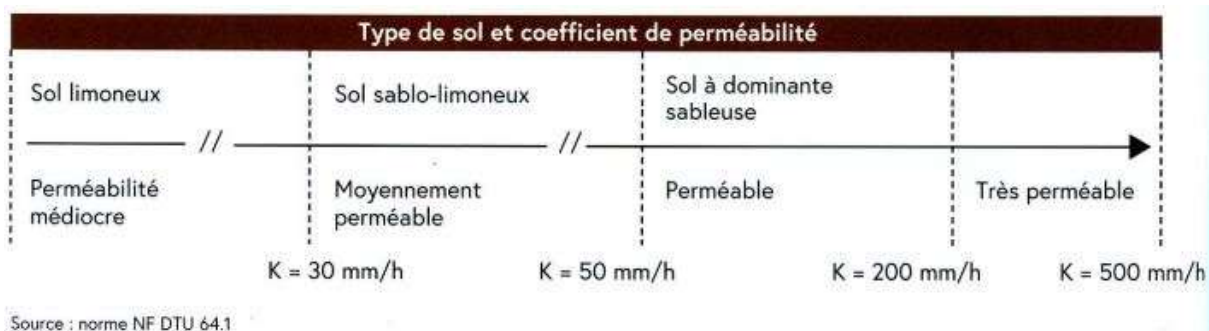
Sondage	
Horizon 1 : de 0 à 40 cm	Terre végétale
Horizon 2 : à partir de 40cm	Craie + petit silex

2.2.6 Perméabilité du sol

La perméabilité du sol (K) permet de déterminer la vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol. Elle s'exprime en mm/h et elle est déterminée par méthode à charge constante. Deux méthodes sont principalement utilisées (Porchet ou Guelph).

b2i a utilisé la méthode Porchet pour le sondage et a utilisé une tarière Edelman pour la réalisation du sondage.

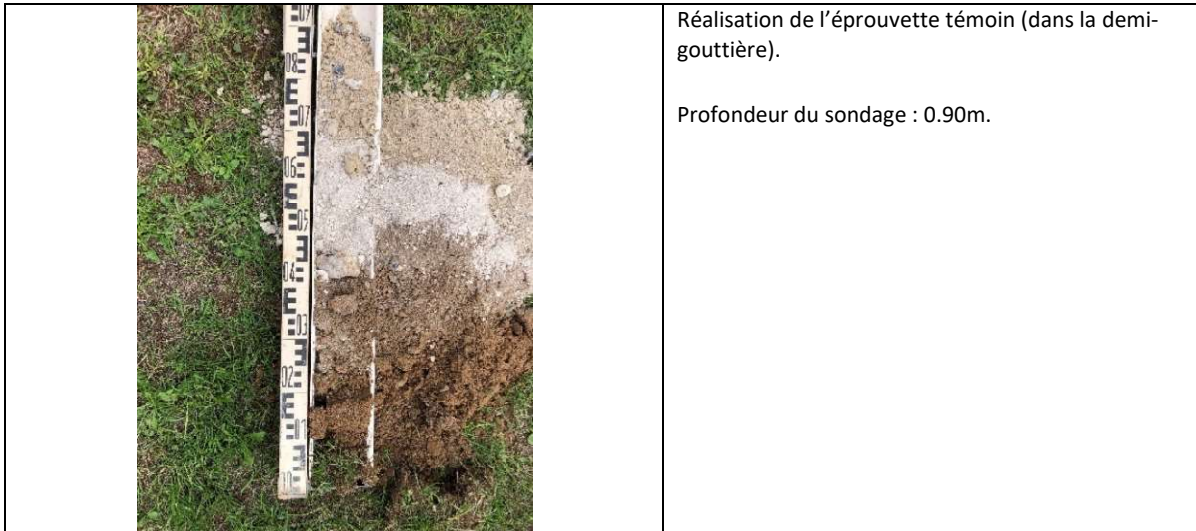
Le classement des sols (Voir tableau ci-dessous) est une interprétation de la méthode Porchet (source DTU 64.1).



La position du sondage est indiquée sur le plan annexé.

Sondage n°1 :

PHOTOS IN SITU	REMARQUES
	<p>Emplacement du sondage dans son environnement.</p> <p>Matériels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarière manuelle pour la réalisation du trou • Mètre • Demi-gouttière pour la réalisation de l'éprouvette témoin. • Bidons d'eaux • Test Porchet



Résultats des sondages (Méthode Porchet) :

N° du test	Perméabilité du sol k en mm/h	Interprétation
Sondage n°1	0	Perméabilité nulle

Conclusions :

Le terrain a une perméabilité nulle.

3 INTERPRETATIONS DES DONNEES

Récapitulatif des paramètres du site (spécifique au terrain) :

Surface disponible pour l'épandage	< 50 m ²	De 50 à 200 m ²	>200 m ²
	x		
Exutoire possible	Aucun	Fossé/Ruisseau/Réseau	Puits Infiltration
		x	
Différence de hauteur entre la sortie des eaux usées et l'exutoire	< 40 cm	De 40 à 100 cm	>100 cm
		x	
Aptitude du sol à l'épuration	Insuffisante	Moyenne	Bonne
		x	
Aptitude du sol à la dispersion	Insuffisante	Moyenne	Bonne
	x		
Niveau d'affleurement de la roche	< 40 cm	De 40 à 100 cm	>100 cm
Niveau de la nappe	De 0 à 1 m	De 1m à 1,60 m	
	Non vu	Non vu	
Pente du terrain	< 2%	De 2 à 10 %	>10 %
		x	
Présence d'un puits	Aucun	+ de 35 m	-de 35 m
	x		

Conclusion :

Capacité du sol à filtrer : non

Capacité du sol à infiltrer : non

Le sol en place n'a pas un pouvoir épurateur suffisant.

Les eaux issues du traitement devront être évacuées vers le collecteur eau pluviale existant sur la parcelle. Voir plan en annexe.

Les solutions à mettre en place doivent correspondre aux solutions les plus cohérentes d'un point de vue technique et économique.

Au vu de la nature du sol, il est impossible de mettre en place une filière traditionnelle.

4 CHOIX DE LA FILLIERE

4.1 LE CHOIX DU MAITRE D'OUVRAGE

Pour rappel, quelle que soit la solution choisie, l'usager final est responsable de l'entretien et du bon usage de son système d'assainissement non collectif. Cet entretien et ce bon usage sont le gage d'un bon fonctionnement. Il convient donc d'entretenir le dispositif conformément aux exigences du matériel mis en place.

ATTENTION : Un mauvais entretien peut conclure à une non-conformité du dispositif à la suite des contrôles de bon fonctionnement effectués par le service public (arrêté du 27 avril 2012).

Nous avons détaillé et expliqué au Maître d'Ouvrage le fonctionnement des différentes filières.

Le Maître d'Ouvrage souhaite garder la maîtrise de son terrain situé à l'entrée du site.

Il fallait donc trouver une solution qui soit économe en place afin de pouvoir être implantée discrètement et ne pas dénaturer l'entrée de ce site remarquable.

Nous avons donc choisi le modèle Oxyfix® C-90 MB 4 EH de chez Eloy Water qui se prête bien à la situation de par son faible encombrement.

Nous allons donc présenter ci-après ce produit répondant aux besoins du Maître d'Ouvrage.

Nous informons à nouveau le Maître d'Ouvrage qu'il devra faire valider son choix par le SPANC avant de commander le matériel et de le mettre en place.

Le Maître d'Ouvrage devra demander les autorisations de rejet et permission de voirie correspondantes.

CHOIX DE LA FILIERE : MICROSTATION Oxyfix® C-90 MB 4 EH de ELOY WATER.



Produit : Station d'épuration des eaux usées

Type : Oxyfix® France DOM C-90
 Modèle : C-90 MB 4 EH (1)
 Procédé : Culture fixée immergée aérée

PERFORMANCES

Influent considéré

Caractérisation :	Eaux usées domestiques*
Charge polluante DBO ₅ :	0,24 kg O ₂ /jour
Charge polluante DCO :	0,54 kg O ₂ /jour
Charge polluante MES :	0,36 kg/jour
Charge hydraulique :	0,60 m ³ /jour

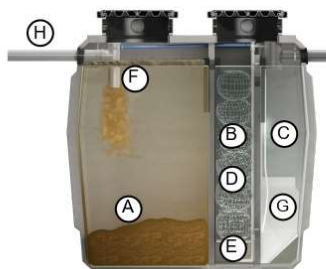
Performances épuratoires

DBO ₅ :	< 35 mg O ₂ /litre
DCO :	< 125 mg O ₂ /litre
MES :	< 30 mg/litre



* Pour les eaux usées provenant d'un restaurant, d'une cantine, ... nous recommandons le placement d'un dégraisseur.

FONCTIONNEMENT



COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES

Surpresseur

Type :	surpresseur à membranes
Puissance installée :	0,060 kW
Puissance consommée :	0,042 kW
Niveau de pression acoustique :	43 dB(A)
Tension d'alimentation :	1x230V

Diffuseurs d'air

Nombre :	2 pce(s)
Type :	fines bulles

Recirculation des boues secondaires

Type :	airlift
Puissance installée :	- kW
Puissance consommée :	- kW

Tableau de commande

Type :	(option)
--------	----------

Légende

- A Décanteur primaire
- B Réacteur biologique
- C Clarificateur
- D Support bactérien
- E Diffuseurs d'air
- F Recirculation des boues
- G Cône de décantation
- H Ventilation

AGRÈMENTS & CERTIFICATS

CE : EN 12566-3 +A2 CPD 89/106/CEE

Agr. ministériel : 2015-001-ext02

QB : 67/01-B-288*V1

Station d'épuration des eaux usées / Oxyfix® France DOM C-90 MB 4 EH (1)

Eloy Water sa

Zoning de Damré | 4140 Sprimont
 rue des Spinettes 7 | B e l g i u m

T. +32 4 382 44 00
 F. +32 4 382 44 01

info@eloywater.com
 www.eloywater.com



DIMENSIONS | VOLUMES | POIDS

Mesure	Unité	Cuve 1
Hauteur totale*	(cm)	185
Hauteur entrée*	(cm)	160
Hauteur sortie*	(cm)	158
Longueur :	(cm)	238
Largeur :	(cm)	158
Volume total :	(m ³)	4,50
Volume utile :	(m ³)	4,24
Poids :	(T)	3,11
Poids (sans tampon) :	(T)	3,06
Regard(s) d'accès :	(cm)	2 x Ø62
Ø Entrée (IN) / Sortie (OUT) :	(mm)	110/110

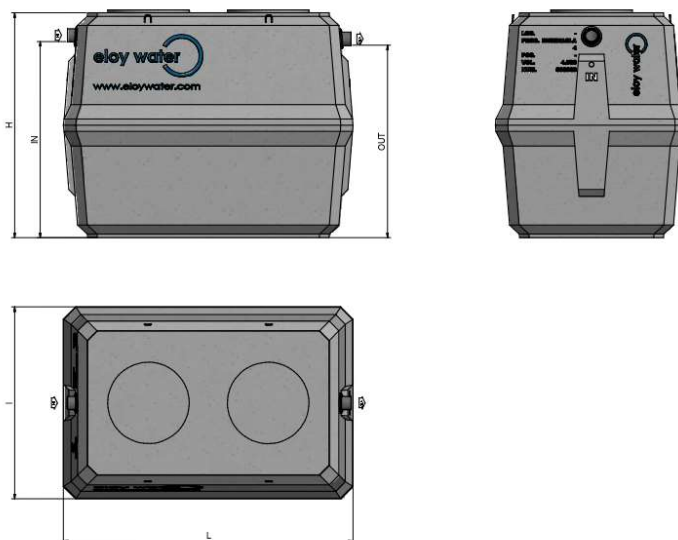
* tolérance de ± 2 cm

Matériaux

Cuve(s) :	Béton fibré hautes performances (BFHP)
Support bactérien :	PP recyclé
Rampe d'aération :	PVC PN16



DIMENSIONNEMENT



EXPLOITATION

Caractéristiques globales

Volume utile décanteur primaire :	2,32	m ³
Volume utile réacteur biologique :	0,87	m ³
Surface utile clarificateur :	0,53	m ²

Exploitation

Chambre de contrôle :	intégrée
Fréquence vidange théorique* :	19 mois
Fréquence vidange théorique** :	41 mois
Bilan énergétique annuel (kW) :	369,2
Fréquence d'entretien conseillée :	annuelle

Consommables

Filtre à air du surpresseur :	tous les ans
Membranes du surpresseur :	tous les 2 ans
Diffuseurs d'air :	uniquement en cas de détérioration

OPTIONS

- Local technique enterré
- Support mural pour surpresseur
- Réhausse PE/béton : 2 pcs
- Trappillon PE/fonte : 2 pcs

ACCESSOIRES FOURNIS

- Réduction 110/100 (pièce) : 2 pcs

GARANTIES

Composants électromécaniques :	2 ans
Cuves :	10 ans
Résistance :	B125
(80 cm de terre et 3,5 T max.)	

Eloy Water se réserve le droit de modifier ou de façon plus générale, d'actualiser le présent document à tout moment et sans avis préalable.
 * Fréquence de vidange à 30 % du volume de remplissage du décanteur primaire
 ** Fréquence de vidange à 70 % du volume de remplissage du décanteur primaire

Version de fiche: 20190411
 Version de produit: 20150803

Procédé :

L'Oxyfix® est une station d'épuration qui fonctionne grâce au principe du traitement par culture fixée immergée et aérée. Le processus s'effectue gravitairement en 3 phases : décantation primaire, réaction biologique et clarification. Conçue en 2001 par les ingénieurs d'Eloy Water, plus de 20.000 stations d'épuration Oxyfix® ont été à ce jour installées à travers le monde. L'Oxyfix® a obtenu le certificat CE en 2006, son premier agrément wallon en 2005, l'agrément français en 2010 et est certifié BENOR depuis 2015. L'Oxybee® est le support bactérien révolutionnaire de l'Oxyfix®. Imaginé et fabriqué par Eloy Water, il est inaltérable et incolmatable. Il développe une surface de 200m²/m³, conférant à l'Oxyfix® un rendement épuratoire exceptionnel.

Principe de fonctionnement :

L'Oxyfix® C-90 est basée sur la technique dite de la « culture fixée immergée et aérée » qui s'adapte idéalement aux petites et moyennes collectivités dont les influents sont caractérisés par de fortes variations du débit et de la charge polluante.

L'Oxyfix® C-90 se présente sous la forme d'une ou plusieurs cuve(s) en béton, organisée(s) en trois compartiments :

Compartiment 1 (décanteur primaire) :

Les eaux usées sont récoltées dans le décanteur primaire. Les matières en suspension vont décanter dans la partie inférieure de cette chambre pour être « prétraitées » par des bactéries anaérobies. En effet, des mécanismes de digestion anaérobie et de liquéfaction vont intervenir. Le décanteur primaire joue également le rôle de dégraisseur. Après quelques temps d'utilisation, un « chapeau » constitué de graisse, de cellulose, etc. peut se former à la surface du décanteur primaire. Afin d'éviter que l'arrivée des eaux usées dans l'installation ne soit contrariée par la présence de cet obstacle, les Oxyfix® C-90 sont équipées d'un té plongeant et ventilé qui conduit les influents directement sous le chapeau.

Ce Té permet également de tranquilliser le flux entrant, ce qui présente deux avantages complémentaires :

- le travail des bactéries anaérobies ne se trouve pas perturbé par un afflux soudain et brutal d'eaux usées ;
- le mouvement imposé à l'influent favorise sa première décantation

Compartiment 2 (réacteur biologique) :

Par le biais d'un tuyau plongeant, les eaux « prétraitées » gagnent ensuite le fond du réacteur biologique, où la pollution organique résiduaire va être cette fois dégradée par des bactéries aérobies. L'alimentation des bactéries en oxygène est assurée par un surpresseur d'air. Le surpresseur d'air est raccordé à une rampe de diffusion d'air. Celle-ci, positionnée dans la partie inférieure du réacteur biologique, est composée de diffuseurs « fines bulles ». La particularité du système réside dans le fait que les bactéries du réacteur biologique se fixent et prolifèrent sur un support immergé original : les Oxybee®.

Compartiment 3 (clarificateur) :


Après leur traitement dans le réacteur biologique, les eaux pénètrent dans le clarificateur. Les boues secondaires sédimentent et se concentrent dans la partie inférieure.


L'eau épurée est alors évacuée par la partie supérieure du clarificateur où, ultime précaution, un dispositif permet d'évacuer les eaux usées traitées sans reprendre d'éventuels corps flottants. Ce dispositif a été spécialement conçu pour être facilement accessible et permettre un prélèvement aisé d'échantillons représentatif des eaux traitées.

Le clarificateur est équipé d'un cône de décantation qui concentre les boues en un point du compartiment et optimise leur aspiration par le système de recirculation des boues secondaires (airlift).

L'airlift assure la recirculation des eaux usées traitées et des boues du clarificateur (où s'opère la décantation secondaire) vers le décanteur primaire. Cette recirculation permet d'éviter une dénitrification non maîtrisée qui se manifeste par une remontée des boues. Elle assure également une dénitrification partielle des nitrates au niveau du premier compartiment et une bonne nitrification de l'azote Kjeldahl résiduel en imposant un nouveau passage par le réacteur biologique.

Feuille d'agrément de la microstation proposée :

 Société Eloy Water s.a., 13 rue des Spinettes – 4140 Sprimont (Belgique) 7												
EN 12566-3: 2005 Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site - Code de référence du produit : Oxyfix® C-90 - Matériaux : Béton												
Produits :	Oxyfix C-90 1-4EH	Oxyfix C-90 5EH	Oxyfix C-90 6EH	Oxyfix C-90 7EH	Oxyfix C-90 8-9EH	Oxyfix C-90 10-11EH	Oxyfix C-90 10-12EH	Oxyfix C-90 13-14EH	Oxyfix C-90 15-17EH	Oxyfix C-90 18-20EH	Oxyfix C-90 21-27EH	Oxyfix C-90 28-38EH
Efficacité du traitement :	DCO : 90% DBO5 : 96% MES : 96% NH4-N : 96% Ptot : 30% Obtenus avec des charges organiques journalières en entrée durant l'essai (DBO5) de 1,08 kg/j									DCO : 91,5 % DBO5 : 96,3% MES : 95,4% NH4-N : 84,9% Ptot : 38,4% Obtenus avec des charges organiques journalières en entrée durant l'essai (DBO5) de 1,15 kg/j	Rendements au moins identiques à ceux de l'Oxyfix® C-90 4EH ou de l'Oxyfix® C-90 20EH	
Capacité de traitement :												
- Charge organique journalière nominale (DBO5)	0,24 kg/j	0,30 kg/j	0,36 kg/j	0,42 kg/j	0,54 kg/j	0,66 kg/j	0,72 kg/j	0,84 kg/j	1,02 kg/j	1,2 kg/j	1,62 kg/j	2,28 kg/j
- Débit hydraulique journalier nominal (QN)	0,6 m³/j	0,75 m³/j	0,90 m³/j	1,05 m³/j	1,35 m³/j	1,65m³/j	1,80m³/j	2,1 m³/j	2,55 m³/j	3,00 m³/j	4,05 m³/j	5,7 m³/j
Etanchéité à l'eau (test à l'eau):	Conforme											
Comportement structurel :	- Hauteur de remblai maximale autorisée : 0,80 m au-dessus de la cuve - Conditions de sol humide avec une hauteur d'eau égale à la hauteur de la cuve											
Durabilité : Résistance du béton : C55/67	Résistance au feu : PND					Emission de substances dangereuses : PND						

 Société Eloy Water s.a., 13 rue des Spinettes – 4140 Sprimont (Belgique) 7										
EN 12566-3 Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site - Code de référence du produit : Oxyfix® LG-90 MB - Matériaux : Polyester renforcé de fibres de verre										
Produits	Oxyfix LG-90 4EH	Oxyfix LG-90 5EH	Oxyfix LG-90 6EH	Oxyfix LG-90 7EH	Oxyfix LG-90 9EH	Oxyfix LG-90 11EH	Oxyfix LG-90 14EH	Oxyfix LG-90 17EH	Oxyfix LG-90 20EH	
Efficacité du traitement :	DCO : 90% DBO5 : 96% MES : 96% NH4-N : 96% Ptot : 30% Obtenus avec des charges organiques journalières en entrée durant l'essai (DBO5) de 1,08 kg/j									DCO : 91,5 % DBO5 : 96,3% MES : 95,4% NH4-N : 84,9% Ptot : 38,4% Obtenus avec des charges organiques journalières en entrée durant l'essai (DBO5) de 1,15 kg/j
Capacité de traitement :										
- Charge organique journalière nominale (DBO5)	0,24 kg/j	0,30 kg/j	0,36 kg/j	0,42 kg/j	0,54 kg/j	0,66 kg/j	0,84 kg/j	1,02 kg/j	1,2 kg/j	
- Débit hydraulique journalier nominal (Qv)	0,6 m³/j	0,75 m³/j	0,90 m³/j	1,05 m³/j	1,35 m³/j	1,65m³/j	2,1 m³/j	2,55 m³/j	3,00 m³/j	
Etanchéité à l'eau (essai à l'eau):	Conforme									
Résistance à l'écrasement : (essai dit pi test)	- Hauteur de remblai maximale autorisée : 0,80 m au-dessus de la cuve - Conditions de sol humide avec une hauteur maximale d'eau égale à la hauteur utile de sortie									
Durabilité : le facteur de fluage (σmatériau) : conforme le facteur de vieillissementβ : conforme	Résistance au feu : PND					Emission de substances dangereuses : PND				

Justification du choix et remarques importantes relatives au choix du maître d'ouvrage :

- Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être rejetées au dispositif d'assainissement,
- Des précautions seront à prendre si l'ouvrage est placé au-dessus de passage de véhicule (dalle de répartition de charge et collecteurs renforcés). En cas de trafic de véhicules inférieur à 3,5T, il est obligatoire de prévoir des rehausses et tampons adaptés (classe de résistance B125),
- Une distance minimum de 1,5 fois la profondeur de la fouille entre l'ouvrage d'épuration et l'habitation est conseillée afin d'éviter tous dommages aux fondations de l'immeuble,
- Il est important d'entretenir correctement et régulièrement l'ouvrage. Nous vous conseillons la souscription d'un contrat de maintenance annuel proposé par le fournisseur qui permettra le contrôle de bon fonctionnement,
- Enfin, il est conseillé de vidanger la cuve en dehors des périodes pluvieuses et en période de basse eau. Pour rappel, il est obligatoire de la remplir d'eau immédiatement après sa vidange par un installateur agréé.

4.2 DESCRIPTION DE LA SOLUTION CHOISIE

4.2.1 Caractéristiques techniques

Voir la fiche technique en annexe.

4.2.2 Mise en place de l'ouvrage : terrassement et fouille

Voir le guide de pose fourni en annexe.

4.2.3 Ventilation de l'ouvrage

La décantation des matières brutes, opérée dans le décanteur primaire (premier compartiment) de l'Oxyfix R C-90 s'effectue avec des bactéries anaérobies (qui n'ont pas besoin d'oxygène pour se développer). Ce phénomène implique un dégagement de méthane, de gaz carbonique et d'hydrogène sulfure qui, combine à des émanations d'acides gras volatils, peut provoquer des odeurs. Ces gaz lourds doivent absolument être évacués dans l'atmosphère. C'est pour cette raison qu'il est indispensable de ventiler correctement le décanteur primaire. Le volume de stockage des boues doit être muni d'un système de ventilation d'un diamètre minimum de 100mm, sépare du circuit des eaux épurées et des eaux pluviales et place à une hauteur suffisante pour éviter les nuisances olfactives.

Son installation sera en montée constante vers la toiture. On limitera le nombre de changement de direction ainsi que leur rayon de courbure (max 45°). Un chapeau coiffera cette conduite afin d'éviter une obstruction accidentelle. Cette canalisation part du réacteur biologique et du décanteur primaire vers un point haut présentant idéalement une bonne exposition aux vents dominants afin de favoriser l'extraction des gaz lourds. Le tuyau de ventilation devra être inséré dans un percement réalisé dans une des parois latérales de la rehausse.

4.2.4 Entretien et recommandations

Voir le guide fourni en annexe.

Le processus d'épuration recourt à des organismes vivants. Il faut donc éviter absolument de perturber ou d'enrayer ce processus en rejetant des substances telles que bactéricides, javel, solvants, pesticides, antibiotiques, hydrocarbures.

Ci-dessous un tableau indicatif.

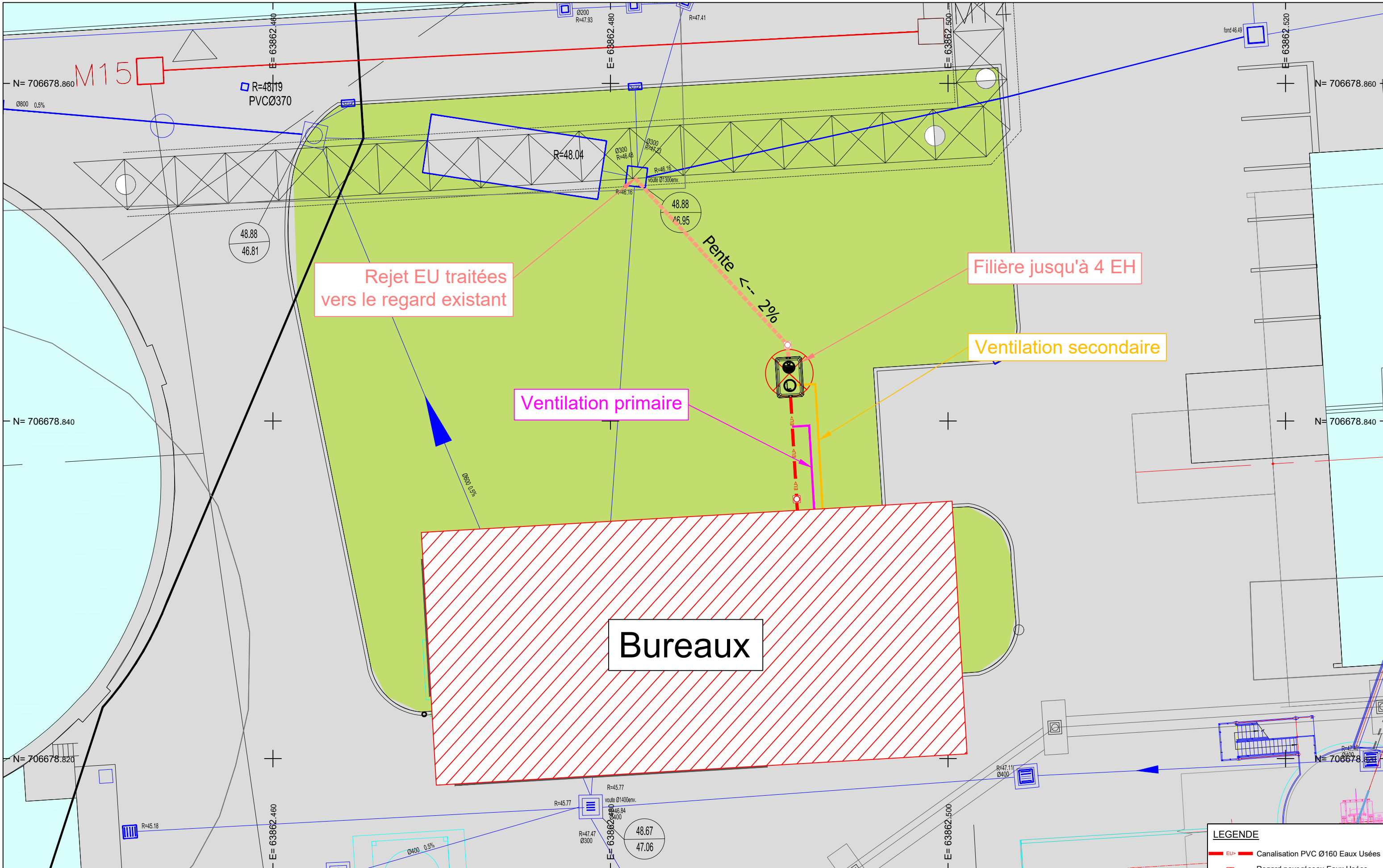
Matières solides ou liquides qui ne doivent pas être jetées dans le collecteur eaux usées	Ce qu'elles provoquent	Lieu de rejet
Blocs cuvette	Impact sur la biomasse bactérienne	NE PAS UTILISER
Bouchons	Dépôt au fond de l'ouvrage	Poubelle
Cendres	Ne se décomposent pas	Poubelle
Colle à tapisser	Obstruction des collecteurs	Déchetterie
Coton-tige	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Couche	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Désinfectants	Destruction de la biomasse bactérienne	NE PAS UTILISER
Diluants	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Eau de ciment	Obstruction des collecteurs	Laisser évaporer et déchetterie
Huile alimentaires	Obstruction des collecteurs	Déchetterie ou poubelle
Huile de moteur	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Huiles de friture	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Litière pour chat	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Médicaments	Impact sur la biomasse bactérienne	Pharmacie
Mégots	Dépôt au fond de l'ouvrage	Poubelle
Peintures	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Pesticides	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Préservatifs	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Produits chimiques	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Produits de nettoyage chlorés	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Produits phytosanitaires	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie
Protège-slips / serviettes / tampons	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Restes de nourriture	Obstruction des collecteurs	Compost
Sparadraps	Obstruction des collecteurs	Poubelle
Textile	Obstruction des collecteurs	Collecte vêtements
Vernis	Impact sur la biomasse bactérienne	Déchetterie

Le dispositif nécessite une surveillance annuelle proposée par le fournisseur.

A cet entretien, s'ajoute une vidange des boues dont le niveau ne doit pas dépasser 50% de la hauteur du premier compartiment.

5 ANNEXES

- Localisation des essais et plan de masse du dispositif choisi
- Profil hydraulique
- Détail quantitatif
- Guide utilisateur de l'ouvrage choisi
- Guide de pose



Rejet EU traitées vers le regard existant

Filière jusqu'à 4 EH



Ventilation primaire

Ventilation secondaire

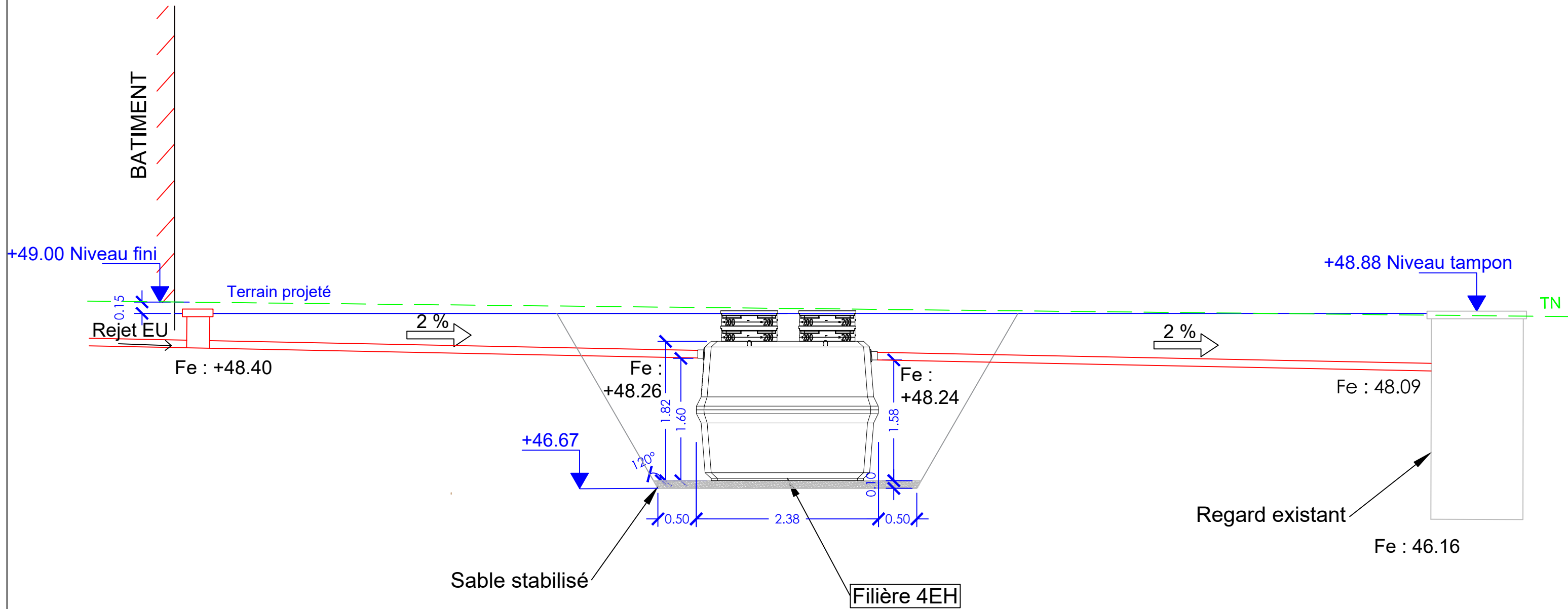
Bureaux

LEGENDE

- EU — Canalisations PVC Ø160 Eaux Usées
- Regard pour réseau Eaux Usées
- - - Canalisations PVC Ø160 Eaux Traitées
- Regard pour réseau Eaux Traitées
- Ventilation primaire
- Ventilation secondaire
- X Position du sondage

	maître d'oeuvre : b2i Bureau d'Ingénierie en Infrastructures 2, Rue de l'Artisanat ZAC de la Grande Porte 59 180 Cappelle La Grande T. +33 (0)9.67.25.06.36 www.b2i-ingenierie.fr | contact@b2i-ingenierie.fr	maître d'ouvrage : 	projet : VILLE DE LUMBRES Rue Jean-Baptiste Macaux Construction d'un bâtiment comprenant des bureaux	dossier : LUMBRES_ANC date : 04/10/2022 échelle : 1/200ème dessiné : T.V. plan n° : stade :
titre du plan : Demande de Permis de construire Plan ANC		ETUDE ANC Assainissement non collectif		
indice : A date : 04/10/2022 modifications :	Etablissement du document			

COUPE LONGITUDINALE DE PRINCIPE



<p>b2i Bureau d'Ingénierie en Infrastructures 2, Rue de l'Artisanat ZAC de la Grande Porte 59 180 Cappelle La Grande T. +33 (0)9.67.25.05.36 www.b2i-ingenierie.fr | contact@b2i-ingenierie.fr</p>	<p>EQIOM A CRH COMPANY</p>	projet : VILLE DE LUMBRES Rue Jean-Baptiste Macaux Construction d'un bâtiment comprenant des bureaux			dossier : LUMBRES_ANC date : 04/10/2022 echelle : 1/50 dessiné : T.V.	
		titre du plan : Demande de Permis de construire Coupe			plan n° : stade :	
		A 04/10/2022 Etablissement du document			A ETUDE ANC Assainissement non collectif	
		indice :	date :	modifications :		

MISE EN PLACE D'UNE FILIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

DETAIL ESTIMATIF ET QUANTITATIF DES TRAVAUX - LUMBRES - EQIOM- 4 EH					
N°	Désignation des fournitures et travaux	Unités	Quantités	Prix unitaire	Prix total HT
1	TRAVAUX PREPARATOIRES				
1.1	Installation de chantier	f	1	200,00	200,00
1.2	Signalisation temporaire	f	1	50,00	50,00
1.3	Sondage de reconnaissance	u	3	45,00	135,00
1.4	Piquetage des travaux	f	1	80,00	80,00
2	TERRASSEMENT POUR LA POSE DE LA FILIERE				
2.1	Terrassement de la filière y compris évacuation	m3	28	115,00	3 220,00
3	TERRASSEMENT DES TRANCHEES				
3.1	Tranchées pour pose de canalisations y compris évacuation (du dernier regard jusqu'au regard existant)	m3	12	75,00	900,00
4	APPORT DE MATERIAUX				
4.1	Fourniture et mise en œuvre de sable ou gravelette en remblais	m3	10	25,00	250,00
5	CANALISATIONS				
5.1	Canalisation gravitaire				
5.2	Fourniture et pose de tuyau PVC CR8 Ø160 (du bâtiment jusqu'à la microstation)	ml	8	15,00	120,00
5.3	Fourniture et pose de tuyau PVC CR8 Ø160 (Rejet vers regard existant)	ml	15	15,00	225,00
6	REGARD DE VISITE				
6.1	Fourniture et pose d'un regard de visite de 40x40 en béton + fonte hydraulique B125	u	2	250,00	500,00
7	TRAITEMENT DE L'EAU				
7.1	Fourniture et pose d'une filière agréée : Oxyfix® C-90 MB 4 EH	f	1	8 500,00	8 500,00
8	VENTILATION				
8.1	Fourniture et pose de canalisation pour ventilation <u>primaire</u> y compris longueur jusqu'à 40 cm du faitage	ml	15	5,00	75,00
8.2	Fourniture et pose de canalisation pour ventilation <u>secondaire</u> y compris longueur jusqu'à 40 cm du faitage	ml	17	5,00	85,00
8.3	Fourniture et pose d'un extracteur statique pour ventilation secondaire	u	1	80,00	80,00
9	EQUIPEMENT ELECTRIQUE				
9.1	Fourniture et pose d'un câble d'alimentation électrique	ml	8	6,00	48,00
9.2	Raccordement sur armoire existante	f	1	250,00	250,00
				TOTAL € H.T.	14 928,00
				TVA 10,00 %	1 492,80
				TOTAL € T.T.C.	16 420,80

RAPPEL : Ce détail quantitatif et estimatif est donné à titre indicatif. Il sert de base au client pour avoir une idée de l'enveloppe budgétaire et à l'entreprise pour établir son devis auprès du client. L'entreprise est libre de modifier et d'adapter les quantités et les prestations selon son analyse du site tout en respectant les normes en vigueur.

