



SCHENKER-JOYAU

Ancienne plateforme de logistique
79-93 rue des Ateliers
Saint-Pierre-des-Corps (37)

Campagne de prélèvements/analyses des eaux souterraines Novembre 2015

Rapport

Réf : CESILB131668 / RESILB05361-01

NNU / AGE / PL

22/12/2015






SCHENKER-JOYAU

Ancienne plateforme de logistique
79-93 rue des Ateliers
Saint-Pierre-des-Corps (37)

Campagne de prélèvements/analyses des eaux souterraines
Novembre 2015

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	22/12/2015	01	N.NIBOU		A.GERARDIN		P.PICARD	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CESILB131668 / RESILB05361-01
Numéro d'affaire :	A31598
Domaine technique :	GE05
Mots clé du thésaurus	SURVEILLANCE / PRELEVEMENT D'EAU

BURGEAP Agence Loire-Bretagne – site de Nantes
9 rue du chêne Lassé 44800 Saint-Herblain
Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • Fax 33 (0) 2 40 85 68 50
agence.de.nantes@burgeap.fr

SOMMAIRE

Synthèse non technique	4
Synthèse technique	5
1. Introduction.....	6
1.1 Objet de l'étude	6
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	6
2. Investigations sur les eaux souterraines (A210)	7
2.1 Nature des investigations	7
2.2 Mode opératoire d'échantillonnage	7
2.3 Conversation des échantillons	7
2.4 Relevés piézométriques	8
2.5 Observations et mesures de terrain	10
2.6 Programme analytique	10
2.7 Valeurs de référence	11
2.8 Résultats et interprétation des analyses	11
3. Conclusion.....	16

ANNEXES

Annexe 1. Fiches de prélèvement des eaux souterraines	19
Annexe 2. Bordereaux d'analyses du laboratoire	20

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site	
Figure 2 : Localisation des piézomètres et esquisse piézométrique au 18/11/2015	
Figure 3 : Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines (novembre 2015)	

TABLEAUX

Tableau 1 : Relevés piézométriques 2013-2015	8
Tableau 2 : Indices organoleptiques et mesures de terrain	10
Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines	10
Tableau 4 : Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines (campagnes de juin 2012 à novembre 2015).....	12

Synthèse non technique

Afin de vérifier l'absence d'impact de la nappe au droit de son ancienne plateforme de logistique, sise 79-93 rue des Ateliers à Saint Pierre des Corps (37), la société SCHENKER-JOYAU a missionné BURGEAP pour réaliser une campagne de prélèvements et d'analyses des eaux souterraines au droit du site.

Le site étudié, d'une emprise d'environ 28 000 m², correspond à plusieurs entrepôts avec parkings, ayant présenté des ateliers mécaniques et de fabrication de stratifié, puis des stockages d'hydrocarbures et de solvants. Le site est désormais occupé par des activités de bureaux et d'entrepôt, ou reste inoccupé.

Le présent rapport rend compte de la campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines au droit du site, effectuée en novembre 2015.

Cette campagne met en évidence des concentrations en hydrocarbures inférieures aux valeurs guides dans les eaux souterraines, au droit du site, et du même ordre de grandeur que lors des campagnes précédentes.

Synthèse technique

Client	SCHENKER-JOYAU
Informations sur le site lui-même	<ul style="list-style-type: none"> • Adresse : 9-93 rue des Ateliers - Saint Pierre des Corps (37) • Références cadastrales : AY72, AY73 et AY74 • Superficie : 28 000 m² environ • Propriétaire actuel : SARL SAINT PIERRE ATELIERS • Dernier usage, description succincte : activité de logistique avec des entrepôts et bureaux attenants, associés à des zones de stationnement et des stockages d'hydrocarbures et de solvants
Contexte de l'étude	Cette étude est réalisée dans le cadre de la cessation définitive des activités de SCHENKER-JOYAU. Aussi, SCHENKER-JOYAU souhaite vérifier l'absence d'impact de la nappe au droit de son ancienne plateforme de logistique.
Usage	L'usage pris en compte dans le plan de gestion pour la réhabilitation du site est une activité industrielle de type entrepôts et bureaux attenants.
Géologie / hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> • des remblais sableux, entre 0 et 1,8 m de profondeur maximum, surmontant une argile graveleuse vasarde • des niveaux stabilisés de nappe souterraine relevés à 1-1,5 m de profondeur (mai 2013) • un sens d'écoulement de la nappe souterraine globalement orienté vers le nord-ouest (sens similaire à celui observé lors de la campagne précédente)
Nature des investigations	Prélèvements des 5 piézomètres en place (PZ1 à PZ4 et PZ7) et répartis sur l'ensemble du site étudié.
Composés recherchés	Eaux souterraines : indice hydrocarbures C ₁₀ -C ₄₀ , HAP et BTEX.
Résultats	<p>Des concentrations en hydrocarbures inférieures aux valeurs guides dans les eaux souterraines et du même ordre de grandeur que lors des campagnes précédentes avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sur les eaux du piézomètre PZ2 (à proximité immédiate de l'ancien stockage aérien d'hydrocarbures) : une légère augmentation de la concentration en somme HAP et en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ en comparaison à la campagne de juin 2015. Les concentrations mesurées demeurent du même ordre de grandeur que celles des campagnes précédentes ; • sur les eaux du piézomètre PZ3 (en aval hydraulique supposé par rapport au site et aux abords de l'ancien atelier mécanique) : une diminution de la concentration en somme des hydrocarbures C₁₀-C₄₀ (35,5 µg/l) ; • sur les eaux du piézomètre PZ4 (à proximité immédiate de l'ancien stockage de solvants ; en aval hydraulique supposé par rapport au site) : les traces en HAP retrouvées en avril 2014 ne sont plus observées (comme lors de la campagne de décembre 2014) ; • sur les eaux des piézomètres Pz4 et Pz7, des traces d'hydrocarbures C₁₀-C₄₀ ont été détectées. Les fractions détectées sont néanmoins différentes de celles mises en évidence lors de la campagne précédente. Au droit du piézomètre Pz1, les substances analysées ont des concentrations toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Afin de vérifier l'absence d'impact de la nappe au droit de son ancienne plateforme de logistique, sise 79-93 rue des Ateliers à Saint Pierre des Corps (37) (**figure 1**), la société SCHENKER-JOYAU a missionné BURGEAP pour réaliser une campagne de prélèvements et d'analyses des eaux souterraines au droit du site.

Le site étudié, d'une emprise d'environ 28 000 m², correspond à plusieurs entrepôts avec parkings, ayant présenté des ateliers pour la maintenance du matériel ferroviaire et la fabrication de stratifié jusqu'en 1974, puis une plateforme de logistique entre 1974 et 2011. Une partie du site est désormais occupée par des activités de bureaux et d'entrepôt.

Réalisé en juin 2012, le diagnostic environnemental de l'état des milieux (BURGEAP, rapport RESILB01489-01 du 13/08/2012) a notamment mis en évidence des pollutions en hydrocarbures, solvants chlorés et métaux dans les sols (au droit de l'ancienne station de distribution de carburants, de l'ancien atelier mécanique et de l'ancien stockage de solvants). Aucun impact significatif des eaux souterraines n'a été relevé, notamment au droit et en aval-latéral hydraulique immédiat de sources de pollution reconnues dans les sols.

Des travaux de réhabilitation des sols ont été menés en octobre 2013 par la société SCHENKER JOYAU, conformément au plan de gestion et après accord de l'administration.

Le présent rapport rend compte de la campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines effectuée en novembre 2015.

1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte les textes et outils de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués en France de février 2007 et les exigences de la norme **AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** révisée en juin 2011, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **CPIS**, dont les objectifs sont les suivantes :

- mettre en œuvre un programme de prélèvements ;
- fournir des données d'entrée pour les prestations globales de Plan de Gestion et/ou d'Interprétation de l'Etat des Milieux.

Cette prestation globale inclut la prestation élémentaire **A210** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines.

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

2. Investigations sur les eaux souterraines (A210)

2.1 Nature des investigations

Les investigations menées sur le site, correspondent au renouvellement et prélèvement des 5 piézomètres répartis sur l'ensemble du site étudié (PZ1 à PZ4 et PZ7 ; mis en place lors d'investigations en mai 2011).

La localisation des piézomètres est présentée en **figure 2**.

2.2 Mode opératoire d'échantillonnage

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés selon les procédures internes de BURGEAP basées sur la réglementation existante pour les prélèvements d'échantillon d'eau soit, la norme ISO 5667 (02/1996) et la norme AFNOR FD-X 31-615 du 05/10/2004, ainsi que notre expérience accumulée.

Préalablement au renouvellement des ouvrages, le niveau statique de la nappe a été mesuré à l'aide d'une sonde piézométrique.

Dans l'objectif de limiter le risque de contamination croisée des échantillons, les opérations de renouvellement et de prélèvement, ont été effectuées d'amont en aval par rapport aux anciennes installations de stockage d'hydrocarbures et de solvants.

Le volume d'eau contenu dans chaque piézomètre a été renouvelé conformément à la norme en vigueur (au moins 4 fois le volume initial), afin d'obtenir des échantillons représentatifs d'eaux de la nappe.

Le matériel utilisé pour le renouvellement des ouvrages et les prélèvements d'eaux souterraines, était le suivant :

- une pompe électrique immergée (débit variant entre 400 et 600 l/h selon la profondeur de la pompe) alimentée par une batterie de 12V ;
- un tuyau en PeHD à usage unique.

Entre chaque prélèvement, les pompes ont été soigneusement rincées et le tuyau de prélèvement changé.

Les indices organoleptiques (couleur, odeur, aspect, présence d'irisations, matière en suspension), ainsi que les paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité, potentiel d'oxydoréduction et oxygène dissous) ont été relevés avant, en cours et en fin de pompage. L'ensemble de ces observations a été consigné, pour chaque prélèvement, sur une fiche d'échantillonnage des eaux souterraines présentée en **annexe 1**.

Avant l'échantillonnage, nous avons vérifié sur site que l'eau était limpide et que la température, le pH et la conductivité de l'eau étaient stabilisés.

2.3 Conversation des échantillons

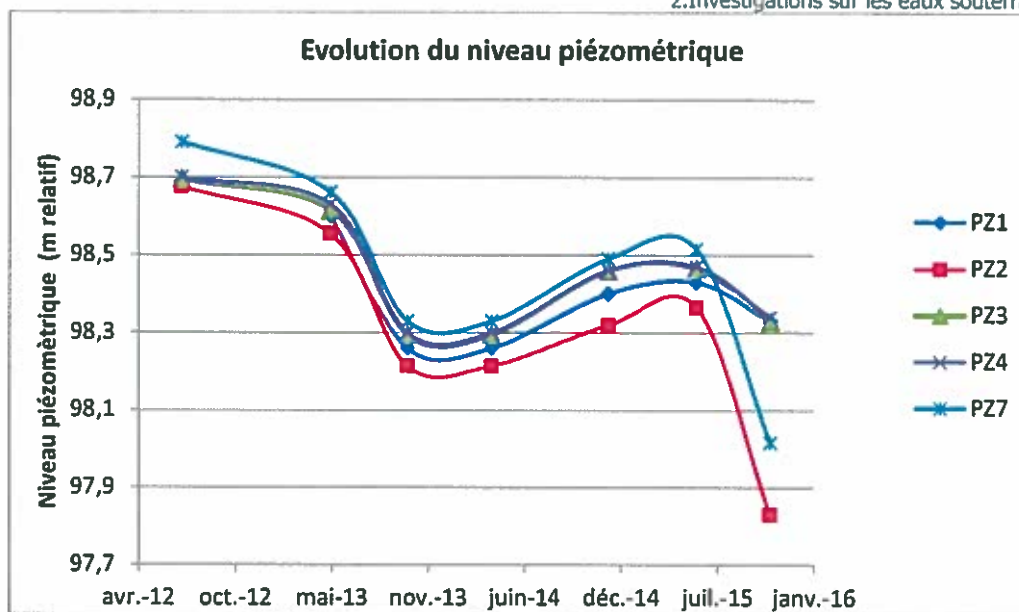
Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons d'eaux souterraines ont été stockés en glacière réfrigérée jusqu'à leur arrivée au laboratoire. Le délai de transport n'a pas excédé 72 h.

2.4 Relevés piézométriques

Préalablement au renouvellement et prélèvement des eaux souterraines, les niveaux d'eau ont été mesurés le 18/11/2015 sur les piézomètres en place. Le tableau et le graphique suivants synthétisent le suivi des niveaux piézométriques du toit de la nappe, en rappelant ceux obtenus lors des campagnes précédentes.

Tableau 1 : Relevés piézométriques 2013-2015

	Cote relative du repère	Hauteur du repère	Profondeur de forage	Niveaux piézométriques											
				03/05/2013 (BURGEAP)		10/10/2013 (BURGEAP)		03/04/2014 (BURGEAP)		05/12/2014 (BURGEAP)		11/06/2015 (BURGEAP)		18/11/2015 (BURGEAP)	
				m/sol	relatif m/sol	m/sol	relatif m/sol	m/sol	relatif m/sol	m/sol	relatif m/sol	m/sol	relatif m/sol	m/sol	relatif m/sol
PZ1	99,76	0	-4,02	-1,16	98,60	-1,50	98,26	-1,15	98,26	-1,36	98,40	-1,33	98,43	-1,43	98,33
PZ2	100,13	0,4	-4,26	-1,17	98,56	-1,51	98,22	-1,61	98,22	-1,81	98,32	-1,36	98,37	-1,90	97,83
PZ3	99,95	0	-3,69	-1,33	98,62	-1,65	98,30	-1,51	98,30	-1,49	98,46	-1,48	98,47	-1,62	98,33
PZ4	100,00	0	-3,73	-1,37	98,63	-1,70	98,30	-1,39	98,30	-1,54	98,46	-1,53	98,47	-1,66	98,34
PZ5	100,14	0,4	-3,48	-1,22	98,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PZ6	100,60	0,4	-3,95	-1,59	98,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PZ7	100,12	0,38	-4,03	-1,08	98,66	-1,41	98,33	-1,45	98,33	-1,63	98,49	-1,23	98,52	-1,73	98,02



Le 18 novembre 2015, les niveaux statiques de la nappe sont compris entre 1,43 et 1,90 m par rapport au sol (entre 1,23 et 1,53 m en juin 2015). Le niveau des eaux souterraines a fortement baissé pour deux ouvrages (Pz2 et Pz7 depuis la dernière campagne de juin 2015). Une baisse des niveaux statiques, moins importante, est également observable au droit des autres ouvrages. Les prélèvements de cette campagne ont été effectués en période de basses eaux. Les niveaux d'eau mesurés correspondent au toit de la nappe alluviale.

Compte tenu de la position géographique du site (à mi-distance entre la *rivière du Cher* et le *fleuve de la Loire*) et de l'hétérogénéité de l'aquifère (présence de lentilles d'argile au sein des sables alluvionnaires), l'établissement du sens principal d'écoulement de la nappe souterraine reste difficile. De plus, cet écoulement de la nappe est probablement perturbé par la présence localisée de remblais rapportés plus ou moins compacts (fondations du bâti, voies ferrées au sud du site).

Toutefois, le sens d'écoulement de la nappe souterraine est globalement orienté vers le nord-ouest (sens globalement similaire à celui observé lors de la campagne précédente). La **figure 2** présente l'esquisse piézométrique au 18/11/2015.

2.5 Observations et mesures de terrain

Les indices organoleptiques mis en évidence et les mesures des paramètres physico-chimiques réalisées en fin de renouvellement de l'ouvrage sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Indices organoleptiques et mesures de terrain

	nov-15				Indices organoleptiques suspects
	pH	Oxygène dissous	Potentiel d'oxydoréduction	Conductivité	
	-	mg/l	mV	µS/cm	
PZ1	7,1	4,66	324	459	-
PZ2	6,7	0,02	143	1159	Très légère odeur de type hydrocarbures
PZ3	7,3	1,86	168,3	770	-
PZ4	6,8	4,65	311	360	-
PZ7	6,7	0,81	311	775	-

Les mesures en fin de renouvellement et les constats organoleptiques observés lors de la campagne de novembre 2015, mettent en évidence dans les eaux souterraines :

- un pH toujours neutre (compris entre 6,7 et 7,1) ;
- une conductivité caractéristique des eaux douces (comprise entre 360 et 1159 µS/cm) du même ordre de grandeur que celle mesurée lors de la campagne précédente ;
- des teneurs en oxygène dissous de même ordre de grandeur que celles des campagnes précédentes comprises entre 0,02 et 4,66 mg/l ;
- une très légère odeur de type hydrocarbures mise en évidence au sein des eaux de l'ouvrage PZ2. Ce constat a déjà été mis en évidence lors des campagnes précédentes.

Comme lors de la campagne de décembre 2014, il a été constaté que la boucle à clé de l'ouvrage Pz3 a été abimée. Le sommet du tube de l'ouvrage est courbé, laissant néanmoins passer une pompe.

2.6 Programme analytique

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire AGROLAB pour l'ensemble des piézomètres prélevés. Le tableau suivant présente les paramètres analysés en laboratoire et les méthodes appliquées.

Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines

Substances analysées	Nombre d'échantillons analysés		
	HC C10-C40	HAP	BTEX
Normes analytiques	Méthode interne au laboratoire	Méthode interne au laboratoire	EN ISO 11423-1
PZ1	1	1	1
PZ2	1	1	1
PZ3	1	1	1
PZ4	1	1	1
PZ7	1	1	1
TOTAL	5	5	5

HC C10-C40 : indice hydrocarbures C10-C40 (découpage 8 tranches compris)

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 composés)

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes

2.7 Valeurs de référence

Conformément aux termes des circulaires ministérielles de février 2007 portant sur les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, les concentrations analysées dans les eaux souterraines sont comparées :

- aux valeurs définies par l'annexe II de l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008 concernant les critères d'évaluation de l'état des eaux souterraines ;
- en l'absence d'usage sensible au droit et à proximité immédiate du site (captage AEP à plus de 1,7 km du site ; puits priver non identifié à moins de 600 m), aux valeurs définies par l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 concernant la qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine ;
- et par défaut, aux limites de quantification du laboratoire.

2.8 Résultats et interprétation des analyses

Les résultats des analyses des eaux souterraines sont reportés dans le tableau page suivante.

Les données relatives à la qualité des eaux lors des campagnes précédentes (2012, 2013, 2014 et 2015) sont également reprises dans le tableau.

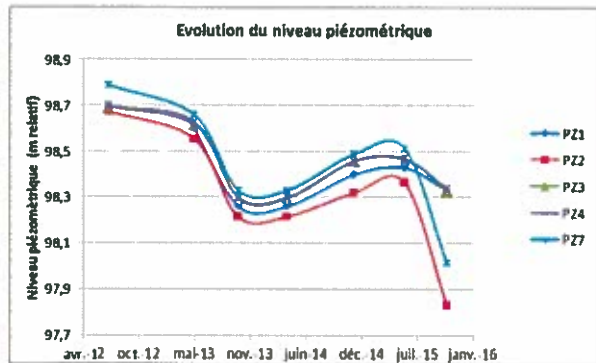
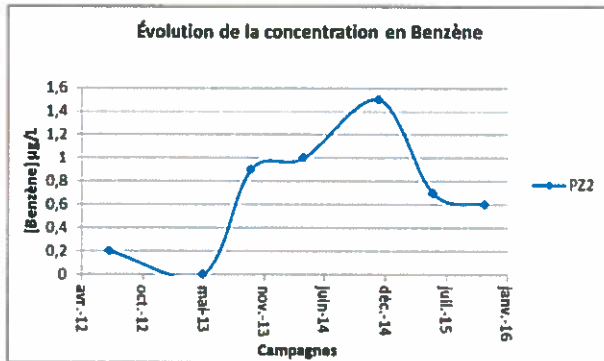
Les bordereaux d'analyses sont joints en **annexe 2**.

Paramètres	Unité	LQ	P24						P27						Valeurs définies par arrêté du 17/12/2008 - critères de qualité de l'état des eaux souterraines	Valeurs guides définies par arrêté du 11/01/2007 - annexe 2 - eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine	OMS, 2011 - valeurs guides pour l'eau potable
			juin-12	mai-13	oct-13	avr-14	déc-14	juin-15	nov-15	juin-12	mai-13	oct-13	avr-14	déc-14			
Hydrocarbures totaux																	
Indice hydrocarbures C10-C40	µg/l	50															
Fraction C10-C12	µg/l	10															
Fraction C13-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															
Hydrocarbures aromatiques polycycliques																	
Naphtalène	µg/l	0,02															
Acénaphtylène	µg/l	0,05															
Acénaphtène	µg/l	0,01															
Fluorène	µg/l	0,12															
Phénanthrène	µg/l	0,033															
Anthracène	µg/l	0,031															
Fluoranthène	µg/l	0,013															
Pyrène	µg/l	0,01															
Benzo(a)anthracène	µg/l	0,01															
Chrysène	µg/l	0,01															
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,01															
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,01															
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01															
Dibenz(a,h)anthracène	µg/l	0,01															
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	0,01															
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	0,01															
Somme HAP (16)	µg/l	-															
Hydrocarbures aromatiques monocycliques																	
Benzène	µg/l	0,2															
Toluène	µg/l	0,5															
Ethylbenzène	µg/l	0,5															
m,p-Xylène	µg/l	0,2															
o-Xylène	µg/l	0,5															

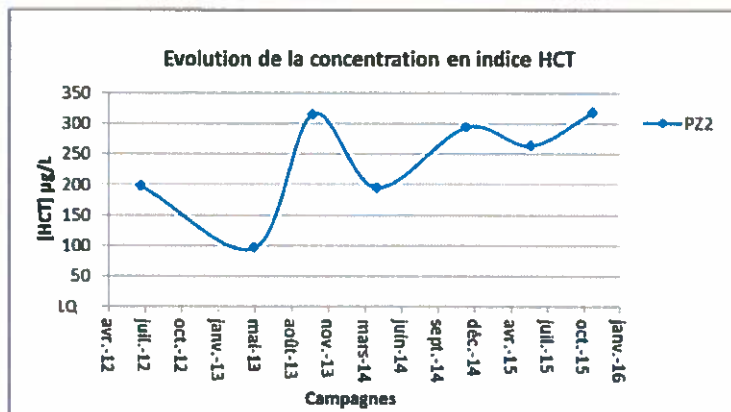
LQ : limite de quantification du laboratoire
en gras : teneur supérieure au critère de qualité de l'état des eaux souterraines (arrêté du 17/12/2008)
* : somme des teneurs en fluoranthène, benzo(f)fluoranthène, benzo(g)pyrène, indeno(1,2,3-cd)pyrène et benzo(g,h,i)perylene

Les analyses réalisées dans le cadre de la campagne de novembre 2015 pour les eaux souterraines, mettent en évidence au droit du site :

- sur les eaux du piézomètre Pz1 : l'absence de détection supérieure aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des substances analysées ;
- sur les eaux du piézomètre Pz2 (à proximité immédiate de l'ancien stockage aérien d'hydrocarbures) :
 - une augmentation de la concentration en somme des HAP en comparaison à la campagne précédente (0,39 µg/l en juin 2014 et 1,99 µg/l en novembre 2015). La concentration mesurée demeure du même ordre de grandeur que celle mesurée lors des campagnes de 2014. Les concentrations détectées sont inférieures aux valeurs de comparaisons ;
 - une stabilisation de la concentration en benzène en comparaison à la campagne précédente (0,7 µg/l en juin 2015 et 0,6 µg/l en novembre 2015). Cette concentration est inférieure à la valeur de comparaison (valeur guide de l'OMS pour l'eau potable fixé à 10 µg/l). L'évolution des concentrations en benzène semble suivre globalement l'évolution du niveau des eaux souterraines comme illustré sur les graphiques ci-dessous ;



- une légère augmentation de la concentration en hydrocarbures C₁₀-C₄₀ comparée à celle de la campagne précédente, la teneur mesurée restant néanmoins du même ordre de grandeur que celles mesurées lors des précédentes campagnes. L'évolution des concentrations en hydrocarbures totaux dissous depuis juin 2012 ne semble pas présenter de corrélation avec la variation du niveau des eaux souterraines comme illustré par le graphique suivant :



- sur les eaux du piézomètre PZ3 (en aval hydraulique supposé par rapport au site et aux abords de l'ancien atelier mécanique), la somme des hydrocarbures C₁₀-C₄₀ est inférieure à la limite de quantification du laboratoire (50 µg/l). Certaines fractions ont néanmoins été détectées, leur somme correspond à 35,5 µg/l. Cette concentration est du même ordre de grandeur que celle mesurée lors des campagnes précédentes. Par ailleurs, certains HAP ont été détectés à des concentrations proches de la limite de quantification du laboratoire. La somme des HAP calculée pour cette campagne est de 0,3 µg/l. Les BTEX sont tous inférieurs aux seuils de quantification du laboratoire ;
- sur les eaux du piézomètre Pz4 (à proximité immédiate de l'ancien stockage de solvants ; en aval hydraulique supposé par rapport au site), l'absence de détection supérieure aux limites de quantification du laboratoire pour les substances analysées, excepté en hydrocarbures C₁₀-C₁₂ où une concentration de 11 µg/L a été détectée. Une autre fraction (C₃₆-C₄₀) avait présenté une concentration du même ordre de grandeur lors de la campagne précédente. Les traces en HAP mises en évidence en avril 2014 ne sont pas retrouvées ;
- l'absence de détection (concentration supérieure aux limites de quantification du laboratoire) pour les substances analysées au droit de PZ7, excepté en hydrocarbures C₂₀-C₂₄ où des traces ont été mises en évidence (5,1 µg/L). Deux autres fractions avaient présenté des concentrations du même ordre de grandeur lors de la campagne précédente.

La **figure 3** synthétise les derniers résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines (18/11/2015).

3. Conclusion

Afin de vérifier l'absence d'impact de la nappe au droit de son ancienne plateforme de logistique, sise 79-93 rue des Ateliers à Saint Pierre des Corps (37), la société SCHENKER-JOYAU a missionné BURGEAP pour réaliser une campagne de prélèvements et d'analyses des eaux souterraines au droit du site.

Le site étudié, d'une emprise d'environ 28 000 m², correspond à plusieurs entrepôts avec parkings, ayant présenté des ateliers pour la maintenance du matériel ferroviaire et la fabrication de stratifié jusqu'en 1974, puis une plateforme de logistique entre 1974 et 2011. Une partie du site est désormais occupée par des activités de bureaux et d'entrepôt.

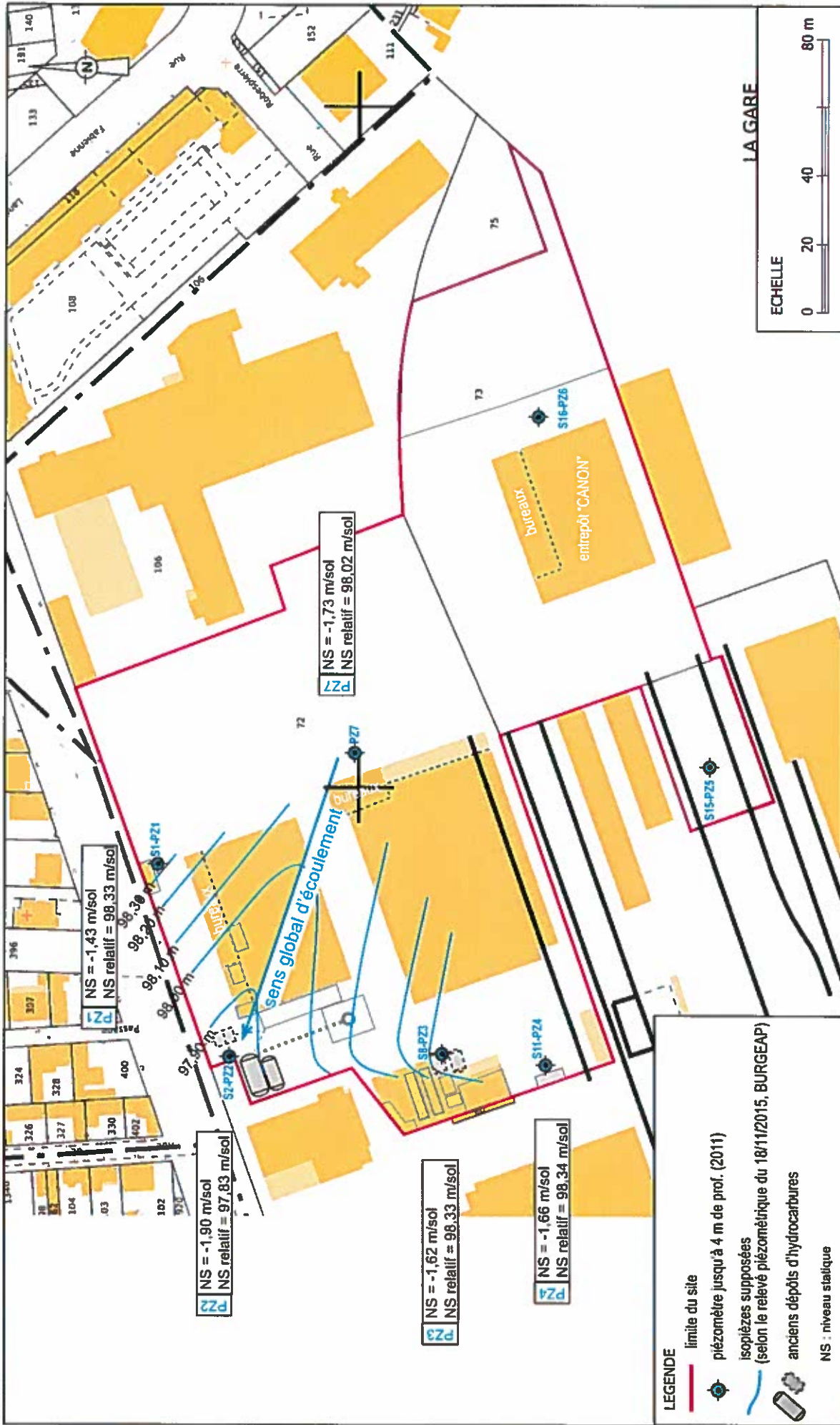
Le présent rapport rend compte de la campagne de suivi de la qualité des eaux souterraines sur 5 piézomètres au droit du site, effectuée en période théorique de basses eaux (novembre 2015).

Cette campagne de prélèvements/analyses ne met en évidence aucun dépassement des valeurs guides dans les eaux souterraines pour les concentrations en hydrocarbures au droit du site.

Les concentrations en hydrocarbures dissous observées lors de cette campagne de novembre 2015 sont du même ordre de grandeur que celles des campagnes précédentes.

FIGURES





LEGENDE

- limite du site
- piézomètre jusqu'à 4 m de prof. (2011)
- isoplèzes supposées (selon le relevé piézométrique du 18/11/2015, BURGEAP)
- anciens dépôts d'hydrocarbures
- NS : niveau statique

Figure 2
RESILB05361
CESILB131668

SCHENKER JOYAU - 79-93 rue des Ateliers - Saint Pierre des Corps (37)

Localisation des piézomètres et esquisse piézométrique au 18 novembre 2015



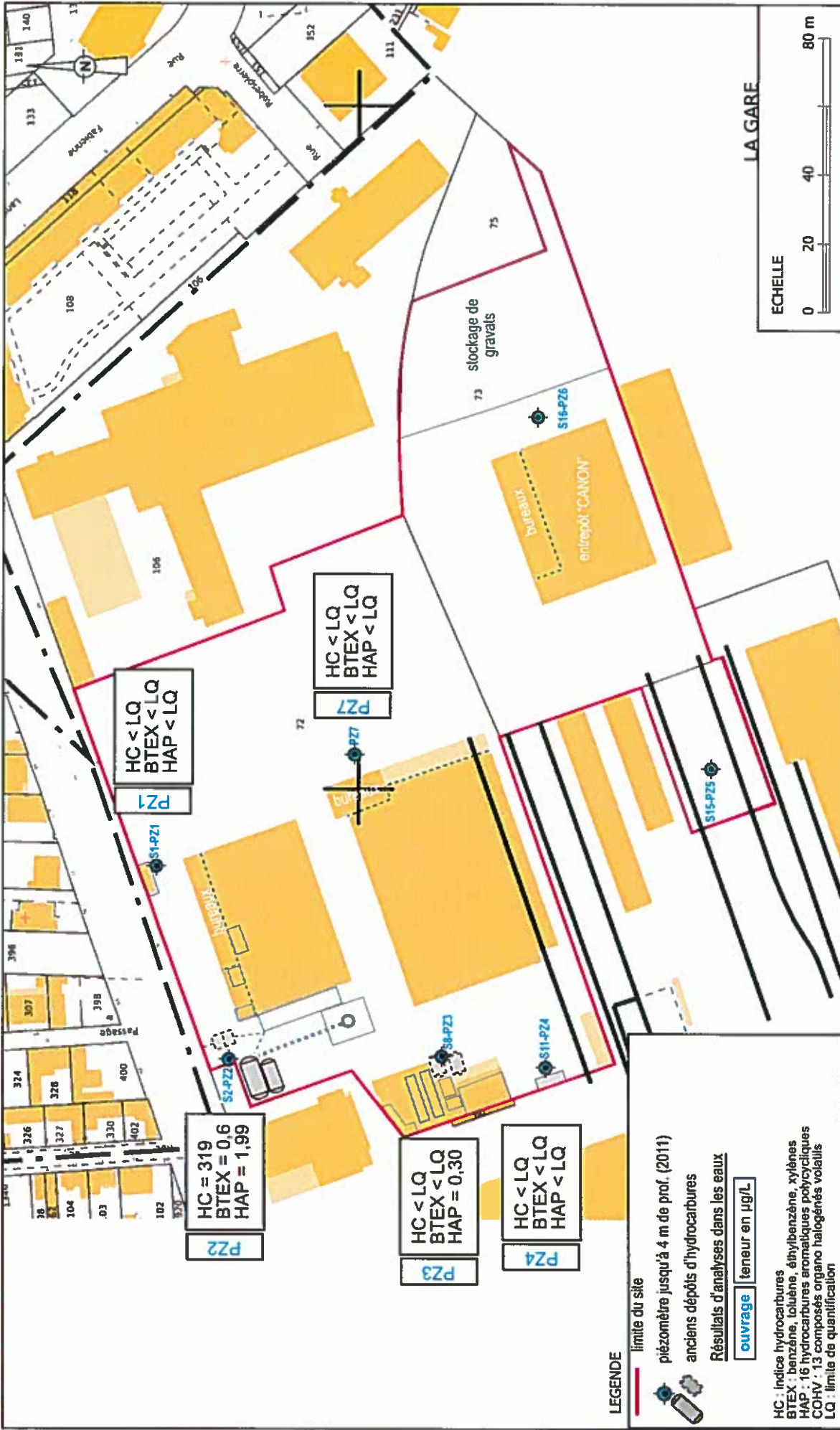


Figure 3
RESILB05361
CESILB131668

SCHENKER JOYAU - 79-93 rue des Ateliers - Saint Pierre des Corps (37)
Synthèse des résultats analytiques dans les eaux souterraines (novembre 2015)

LEGENDE

- limite du site
- piézomètre jusqu'à 4 m de prof. (2011)
- anciens dépôts d'hydrocarbures
- Résultats d'analyses dans les eaux
- ouvrage
- teneur en µg/L

HC : indice hydrocarbures
 BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes
 HAP : 16 hydrocarbures aromatiques polycycliques
 COHV : 13 composés organo halogénés volatils
 LQ : limite de quantification



ANNEXES

Réf : CESILB131668 / RESILB05361-01	
NNU / AGE / PL	
22/12/2015	Annexes

Annexe 1. Fiches de prélèvement des eaux souterraines

Cette annexe contient 5 pages.

Réf : CESILB131668 / RESILB05361-01	
NNU / AGE / PL	
22/12/2015	Annexes



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

BURGEAP

Nom du site : St Pierre de Corps		N° Affaire : A31598		Date : 18/11/2015	
Nom du puits : Pz 1		Nom de l'opérateur: D.Bu		T°air (°C) 14	Conditions météo: pluie
<i>Description de la station :</i>					
Indice national : /		Département : 37		Commune/Lieu-dit : St Pierre de Corps	
Section / parcelle / rue: 37, rue des Ateliers					
Coordonnées Lambert : X : / Y : / Z : /					
Type d'ouvrage : Piézomètre					
Usage : Suivi de la qualité de la nappe souterraine					
État de l'ouvrage : bon					
Accès détaillé au point de prélèvement : proche transformateur EDF voir figures 1 et 2					
<i>Caractéristiques du puits</i>					
Équipement : tube en PeHD		Ø 52 / 60 mm			
Profondeur du puits (m/rep) : 4,02		aspect du fond : net			
Profondeur de la zone crépinée :		à partir de 1 m			
Volume d'eau :		8,1 l soit 32,3 l pour 4 volumes			
Cote repère (NGF) :		/			
Nature du repère :		rebord PE noir de la bouche à clef raz-de-sol			
Repère / sol (m) :		0			
<i>Méthode d'échantillonnage</i>					
Méthode de purge :		Pompe Twister immergée			
Méthode de prélèvement :		En sortie du tuyau d'exhaure en PeHD et à usage unique			
Date et heure de début de pompage :		Le 18/11/2015 à 17h30			
Débit de pompage (l/h) :		138			
Durée du pompage (min) :		45			
Profondeur du système de pompage dans le forage / repère (m) :		3,0			
NS initial /repère (m) :		1,43			
<i>Indices visuels et organoleptiques et mesures en cours de pompage</i>					
	<i>État initial</i>		<i>État intermédiaire</i>		<i>État au prélèvement</i>
Heure	17h35		17h50		18h10
Niveau dynamique (m)	1,73		1,72		1,74
Température (°C)	17,6		17,7		17,7
Conductivité (µS/cm)	459		panne		panne
pH	7,0		7,1		7,1
Oxygène dissous (mg/l)	4,9		4,7		4,66
Redox lu (mV)	111,4	322,4	111	322	113 324
Redox corrigé (mV)					
Présence phase huile :	non		non		non
Irisations :	non		non		non
Aspect :	claire		limpide		limpide
Odeur :	non		non		non
Couleur :	beige clair		Ø		Ø
M.E.S. :	Ø		Ø		Ø
<i>Flaconnage, conservation et transport</i>					
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		(1388); Pz 1			
Flaconnage :		Fourni par le laboratoire			
Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée			
Nom du laboratoire :		AGROLAB			
Date d'envoi au laboratoire : 20/11/2015		Conditions de transport : en glacière réfrigérée			
N° blanc de transport : /	N° blanc de terrain : /		N° blanc de rinçage : /		
Remarques :					
<ul style="list-style-type: none"> - Phase organique flottante (sonde multi phase) non détectée - Renouvellement facile de l'ouvrage 					



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

BURGEAP

Nom du site : St Pierre de Corps	N° Affaire : A31598	Date : 19/11/2015	
Nom du puits : Pz 2	Nom de l'opérateur: D.Bu	T°air (°C) 14	Conditions météo: pluie
Description de la station :			
Indice national : /	Département : 37	Commune/Lieu-dit : St Pierre de Corps	
Section / parcelle / rue: 37, rue des Ateliers			
Coordonnées Lambert : X : / Y : / Z : /			
Type d'ouvrage : Piézomètre			
Usage : Suivi de la qualité de la nappe souterraine			
État de l'ouvrage : bon			
Accès détaillé au point de prélèvement : sur" trottoir"		voir figures 1 et 2	
Caractéristiques du puits			
Équipement : tube en PeHD	Ø 52 / 60	mm	
Profondeur du puits (m/rep) : 4,75	aspect du fond : net		
Profondeur de la zone crépinée :	à partir de 1 m		
Volume d'eau :	8,7 l soit 34,9 l pour 4 volumes		
Cote repère (NGF) :	/		
Nature du repère :	rebord métallique du capot hors sol		
Repère / sol (m) :	0,40		
Méthode d'échantillonnage			
Méthode de purge :	Pompe Twister immergée + batterie 12 Volt		
Méthode de prélèvement :	En sortie du tuyau d'exhaure en PeHD et à usage unique		
Date et heure de début de pompage :	Le 19/11/2015 à 13h30		
Débit de pompage (l/h) :	118		
Durée du pompage (min) :	50		
Profondeur du système de pompage dans le forage / repère (m) :	2,9		
NS initial /repère (m) :	1,895		
Indices visuels et organoleptiques et mesures en cours de pompage			
	État initial	État intermédiaire	État au prélèvement
Heure	13h45	14h02	14h20
Niveau dynamique (m)	2,25	2,36	2,36
Température (°C)	17,5	17,7	17,7
Conductivité (µS/cm)	1157	1159	1159
pH	6,6	6,9	6,7
Oxygène dissous (mg/l)	0,02	0,01	0,02
Redox lu (mV) Redox corrigé (mV)	- 42,3 169,7	-61 151	- 69 143
Présence phase huile :	non	non	non
Irisations :	oui	non	non
Aspect :	claire	claire	limpide
Odeur :	légère de type hydrocarbure dégradé	légère de type hydrocarbure dégradé	légère de type hydrocarbure dégradé
Couleur :	Ø	Ø	Ø
M.E.S. :	Ø	Ø	Ø
Flaconnage, conservation et transport			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	(1388); Pz 2		
Flaconnage :	Fourni par le laboratoire		
Méthode de stockage :	Glacière réfrigérée		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 20/11/2015	Conditions de transport : en glacière réfrigérée		
N° blanc de transport : /	N° blanc de terrain : /	N° blanc de rinçage : /	
Remarques :			
- Phase organique flottante (sonde multi phase) non détectée			



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

BURGEAP

Nom du site : St Pierre de Corps		N° Affaire : A31598		Date : 19/11/2015	
Nom du puits : Pz 3		Nom de l'opérateur: D.Bu		T°air (°C) 13	Conditions météo: crachin
<i>Description de la station :</i>					
Indice national : /		Département : 37		Commune/Lieu-dit : St Pierre de Corps	
Section / parcelle / rue: 37, rue des Ateliers					
Coordonnées Lambert : X : / Y : / Z : /					
Type d'ouvrage : Piézomètre					
Usage : Suivi de la qualité de la nappe souterraine					
État de l'ouvrage : bon					
Accès détaillé au point de prélèvement :				voir figures 1 et 2	
<i>Caractéristiques du puits</i>					
Équipement : tube en PeHD		Ø 52 / 60 mm			
Profondeur du puits (m/rep) : 3,77		aspect du fond : net			
Profondeur de la zone crépinée :		à partir de 1 m			
Volume d'eau :		6,7 l soit 26,7 l pour 4 volumes			
Cote repère (NGF) :		/			
Nature du repère :		rebord PE noir de la bouche à clef raz-de-sol			
Repère / sol (m) :		0			
<i>Méthode d'échantillonnage</i>					
Méthode de purge :		Pompe Twister immergée + batterie 12 Volt			
Méthode de prélèvement :		En sortie du tuyau d'exhaure en PeHD et à usage unique			
Date et heure de début de pompage :		19/11/2015 à 11h35			
Débit de pompage (l/h) :		120			
Durée du pompage (min) :		50			
Profondeur du système de pompage dans le forage / repère (m) :		2,90			
NS initial /repère (m) :		1,615			
<i>Indices visuels et organoleptiques et mesures en cours de pompage</i>					
	<i>État initial</i>		<i>État intermédiaire</i>		<i>État au prélèvement</i>
Heure	10h25		10h36		10h50
Niveau dynamique (m)	2,34		2,54		2,57
Température (°C)	16,0		16,0		16,0
Conductivité (µS/cm)	735		769		770
pH	7,2		7,4		7,3
Oxygène dissous (mg/l)	1,17		1,86		1,86
Redox lu (mV)	- 42	171	- 46,1	167	- 44,7 168,3
Présence phase huile :	non		non		non
Irisations :	non		non		non
Aspect :	limpide		claire		limpide
Odeur :	non		non		non
Couleur :	Ø		translucide		translucide
M.E.S. :	Ø		Ø		Ø
<i>Flaconnage, conservation et transport</i>					
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		(1388); Pz 3			
Flaconnage :		Fourni par le laboratoire			
Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée			
Nom du laboratoire :		AGROLAB			
Date d'envoi au laboratoire : 20/11/2015		Conditions de transport : en glacière réfrigérée			
N° blanc de transport : /		N° blanc de terrain : /		N° blanc de rinçage : /	
Remarques :					
<ul style="list-style-type: none"> - Phase organique flottante (sonde multi phase) non détectée - L'enrobé autour de la bouche PE est neuf; la bouche à souffert, le sommet du tube est courbé. 					



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

BURGEAP

Nom du site : St Pierre de Corps		N° Affaire : A31598		Date : 19/11/2015	
Nom du puits : Pz 4		Nom de l'opérateur: D.Bu		T°air (°C) 15	Conditions météo: nuageux
<i>Description de la station :</i>					
Indice national : /		Département : 37		Commune/Lieu-dit : St Pierre de Corps	
Section / parcelle / rue: 37, rue des Ateliers					
Coordonnées Lambert : X : / Y : / Z : /					
Type d'ouvrage : Piézomètre					
Usage : Suivi de la qualité de la nappe souterraine					
État de l'ouvrage : bon					
Accès détaillé au point de prélèvement : sur parc de stockage SNCF à voir figures 1 et 2 3,30 m de la palissade béton					
<i>Caractéristiques du puits</i>					
Équipement : tube en PeHD		Ø 52 / 60		mm	
Profondeur du puits (m/rep) : 3,73		aspect du fond : net			
Profondeur de la zone crépinée :		à partir de 1 m			
Volume d'eau :		6,67 l soit 26,7 l pour 4 volumes			
Cote repère (NGF) :		/			
Nature du repère :		rebord PE noir de la bouche à clef raz-de-sol			
Repère / sol (m) :		0			
<i>Méthode d'échantillonnage</i>					
Méthode de purge :		Pompe Twister immergée			
Méthode de prélèvement :		En sortie du tuyau d'exhaure en PeHD et à usage unique			
Date et heure de début de pompage :		Le 19/11/2015 à 10h10			
Débit de pompage (l/h) :		57			
Durée du pompage (min) :		65'			
Profondeur du système de pompage dans le forage / repère (m) :		3,30			
NS initial /repère (m) :		1,66			
<i>Indices visuels et organoleptiques et mesures en cours de pompage</i>					
	<i>Etat initial</i>		<i>Etat intermédiaire</i>		<i>Etat au prélèvement</i>
Heure	10h25		10h38		11h08
Niveau dynamique (m)	2,82		2,83		1,81
Température (°C)	15,6		15,7		16,1
Conductivité (µS/cm)	360		359		360
pH	7,1		6,8		6,8
Oxygène dissous (mg/l)	5,43		4,83		4,65
Redox lu (mV)	68	281	96,6	310	97 311
Présence phase huile :	non		non		non
Irisations :	non		non		non
Aspect :	limpide		limpide		limpide
Odeur :	non		non		non
Couleur :	Ø		Ø		translucide
M.E.S. :	Ø		Ø		Ø
<i>Flaconnage, conservation et transport</i>					
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :		(1388); Pz4			
Flaconnage :		Fourni par le laboratoire			
Méthode de stockage :		Glacière réfrigérée			
Nom du laboratoire :		AGROLAB			
Date d'envoi au laboratoire : 20/11/2015		Conditions de transport : en glacière réfrigérée			
N° blanc de transport : /		N° blanc de terrain : /		N° blanc de rinçage : /	
Remarques :					
<ul style="list-style-type: none"> - Phase organique flottante (sonde multi phase) non détectée - eau marron +fibres faisant penser à des fibres de bois en décomposition pendant les 7 à8 premières de purge 					



FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES

BURGEAP

Nom du site : St Pierre de Corps	N° Affaire : A31598	Date : 18/11/2015	
Nom du puits : Pz 7	Nom de l'opérateur: D.Bu	T°air (°C) 14	Conditions météo: couvert
Description de la station :			
Indice national : /	Département : 37	Commune/Lieu-dit : St Pierre de Corps	
Section / parcelle / rue: 37, rue des Ateliers			
Coordonnées Lambert : X: / Y: / Z: /			
Type d'ouvrage : Piézomètre			
Usage : Suivi de la qualité de la nappe souterraine			
État de l'ouvrage : bon			
Accès détaillé au point de prélèvement :		voir figures 1 et 2	
Caractéristiques du puits			
Équipement : tube en PeHD	Ø 52 / 60 mm		
Profondeur du puits (m/rep) : 4,41	aspect du fond : net		
Profondeur de la zone crépinée :	à partir de 1 m		
Volume d'eau :	8,1 l soit 32,3 l pour 4 volumes		
Cote repère (NGF) :	/		
Nature du repère :	rebord métallique du capot hors sol		
Repère / sol (m) :	0,38		
Méthode d'échantillonnage			
Méthode de purge :	Pompe Twister immergée		
Méthode de prélèvement :	En sortie du tuyau d'exhaure en PeHD et à usage unique		
Date et heure de début de pompage :	18/11/2015 à 16h10		
Débit de pompage (l/h) :	92		
Durée du pompage (min) :	60		
Profondeur du système de pompage dans le forage / repère (m) :	3,8		
NS initial /repère (m) :	1,725		
Indices visuels et organoleptiques et mesures en cours de pompage			
	État initial	État intermédiaire	État au prélèvement
Heure	16h20	16h43	17h10
Niveau dynamique (m)	1,86	1,86	1,86
Température (°C)	16,6	16,3	16,3
Conductivité (µS/cm)	766	771	775
pH	6,3	6,5	6,7
Oxygène dissous (mg/l)	0,86	0,82	0,81
Redox lu (mV) Redox corrigé (mV)	115,7 328	100,2 312,2	99,6 311
Présence phase huile :	non	non	non
Irisations :	non	non	non
Aspect :	claire	limpide	limpide
Odeur :	non	non	non
Couleur :	ocre claire	translucide	translucide
M.E.S. :	Ø	Ø	Ø
Flaconnage, conservation et transport			
N° d'identification de l'échantillon (étiquetage) :	(1388); PZ7		
Flaconnage :	Fourni par le laboratoire		
Méthode de stockage :	Glacière réfrigérée		
Nom du laboratoire :	AGROLAB		
Date d'envoi au laboratoire : 20/11/2015	Conditions de transport : en glacière réfrigérée		
N° blanc de transport : /	N° blanc de terrain : /	N° blanc de rinçage : /	
Remarques :			
- Phase organique flottante (sonde multi phase) non détectée			

Annexe 2. Bordereaux d'analyses du laboratoire

Cette annexe contient 11 pages.

Réf : CESILB131668 / RESILB05361-01	
NNU / AGE / PL	
22/12/2015	Annexes
bgp200/7	

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (NANTES)
27 RUE DE VANVES
92772 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

Date 25.11.2015
N° Client 35004270

Information (s) commande n° 544092

CESILB131668 BC15-4623

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (NANTES)
27 RUE DE VANVES
92772 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

Date 25.11.2015
N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382493

N° Cde 544092 CESILB131668 BC15-4623
N° échant. 382493 Eau
Date de validation 23.11.2015
Prélèvement 19.11.2015
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz1
Matrice Eau souterraine

	Unité	Résultat	Méthode
HAP			
Naphtalène	µg/l	<0,02	méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	méthode interne
Acénaphthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,010	méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.	méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	EN-ISO 11423-1

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	méthode interne
Fraction C10-C12	µg/l	<10	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C12-C16	µg/l	<10	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	méthode interne ⁿ⁾

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 25.11.2015

N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382493

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	méthode interne n)

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

n) Non accrédité

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

Début des analyses: 23.11.2015

Fin des analyses: 25.11.2015

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (NANTES)
27 RUE DE VANVES
92772 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

Date 25.11.2015
N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382494

N° Cde 544092 CESILB131668 BC15-4623
N° échant. 382494 Eau
Date de validation 23.11.2015
Prélèvement 19.11.2015
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz2
Matrice Eau souterraine

	Unité	Résultat	Méthode
HAP			
Naphtalène	µg/l	<0,2 ^{m)}	méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,10 ^{m)}	méthode interne
Acénaphthène	µg/l	0,66	méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,50 ^{m)}	méthode interne
Phénanthrène	µg/l	0,41	méthode interne
Anthracène	µg/l	0,021	méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Pyrène	µg/l	0,012	méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	0,43 ⁿ⁾	méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	1,1 ⁿ⁾	méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	0,6	EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	EN-ISO 11423-1

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	319	méthode interne
Fraction C10-C12	µg/l	174	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C12-C16	µg/l	126	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C16-C20	µg/l	11	méthode interne ⁿ⁾

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 25.11.2015

N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382494

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	méthode interne n)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

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

n) Non accrédité

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

Début des analyses: 23.11.2015

Fin des analyses: 25.11.2015

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (NANTES)
27 RUE DE VANVES
92772 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

Date 25.11.2015
N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382495

N° Cde 544092 CESILB131668 BC15-4623
N° échant. 382495 Eau
Date de validation 23.11.2015
Prélèvement 19.11.2015
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz3
Matrice Eau souterraine

	Unité	Résultat	Méthode
HAP			
Naphtalène	µg/l	<0,02	méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	méthode interne
Acénaphthène	µg/l	<0,060 ^{m)}	méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,030 ^{m)}	méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,020 ^{m)}	méthode interne
Fluoranthène	µg/l	0,011	méthode interne
Pyrène	µg/l	0,026	méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Somme HAP	µg/l	0,011 ⁿ⁾	méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	0,011 ⁿ⁾	méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	0,037 ⁿ⁾	méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	EN-ISO 11423-1

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	méthode interne
Fraction C10-C12	µg/l	<10	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C12-C16	µg/l	16	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C16-C20	µg/l	13	méthode interne ⁿ⁾

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Ely van Bakergem
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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 25.11.2015

N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382495

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C20-C24	µg/l	6,5	méthode interne n)
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	méthode interne n)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

m) Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

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

n) Non accrédité

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

Début des analyses: 23.11.2015

Fin des analyses: 25.11.2015

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (NANTES)
27 RUE DE VANVES
92772 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

Date 25.11.2015
N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382496

N° Cde 544092 CESILB131668 BC15-4623
N° échant. 382496 Eau
Date de validation 23.11.2015
Prélèvement 19.11.2015
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz4
Matrice Eau souterraine

	Unité	Résultat	Méthode
HAP			
Naphtalène	µg/l	<0,02	méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	méthode interne
Acénaphthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,010	méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	µg/l	<0,010	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.	méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	EN-ISO 11423-1

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	méthode interne
Fraction C10-C12	µg/l	11	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C12-C16	µg/l	<10	méthode interne ⁿ⁾
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	méthode interne ⁿ⁾

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Date 25.11.2015

N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382496

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C20-C24	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	méthode interne n)

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

n) Non accrédité

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

Début des analyses: 23.11.2015

Fin des analyses: 25.11.2015

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



BURGEAP (NANTES)
27 RUE DE VANVES
92772 BOULOGNE BILLANCOURT
FRANCE

Date 25.11.2015
N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382497

N° Cde 544092 CESILB131668 BC15-4623
N° échant. 382497 Eau
Date de validation 23.11.2015
Prélèvement 19.11.2015
Prélèvement par: Client
Spécification des échantillons Pz7
Matrice Eau souterraine

	Unité	Résultat	Méthode
HAP			
Naphtalène	µg/l	<0,02	méthode interne
Acénaphthylène	µg/l	<0,050	méthode interne
Acénaphthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Fluorène	µg/l	<0,010	méthode interne
Phénanthrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(a)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Chrysène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0,01	méthode interne
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l	<0,010	méthode interne
Benzo(g,h,i)peryène	µg/l	<0,010	méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	<0,010	méthode interne
Somme HAP	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (VROM)	µg/l	n.d.	méthode interne
Somme HAP (16 EPA)	µg/l	n.d.	méthode interne

Composés aromatiques

Benzène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
Toluène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
Ethylbenzène	µg/l	<0,5	EN-ISO 11423-1
m,p-Xylène	µg/l	<0,2	EN-ISO 11423-1
o-Xylène	µg/l	<0,50	EN-ISO 11423-1
Somme Xylènes	µg/l	n.d.	EN-ISO 11423-1

Hydrocarbures totaux

Hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	<50	méthode interne
Fraction C10-C12	µg/l	<10	méthode interne n)
Fraction C12-C16	µg/l	<10	méthode interne n)
Fraction C16-C20	µg/l	<5,0	méthode interne n)

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 25.11.2015

N° Client 35004270

RAPPORT D'ANALYSES 544092 - 382497

	Unité	Résultat	Méthode
Fraction C20-C24	µg/l	5,1	méthode interne n)
Fraction C24-C28	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C28-C32	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C32-C36	µg/l	<5,0	méthode interne n)
Fraction C36-C40	µg/l	<5,0	méthode interne n)

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

n) Non accrédité

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

Début des analyses: 23.11.2015

Fin des analyses: 25.11.2015

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon.