



SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-2
ÉTUDES, ASSISTANCE
ET CONTRÔLE



SITES ET SOLS POLLUÉS
NF X 31-620-3
INGÉNIERIE DES TRAVAUX
DE RÉHABILITATION



ISO 9001:2008



NORMANDIE
MASE

www.lne.fr



Technicentre Aquitaine

1 rue Gravelotte

33 000 Bordeaux



Rapport de Surveillance des Eaux Souterraines Avril 2018 – Bordeaux (33)

Affaire SP/0966a

A l'attention de Mme ROULOT

Intervention effectuée le 18 avril 2018

Version 0

Le 01/06/2018

Version 1

Le 20/07/2018

Création document modèle : JPP – version n°04 – 05/01/2018

ATI Services est tenu au secret professionnel et s'engage à ne pas divulguer les documents et les informations de nature confidentielle dont il pourrait avoir connaissance lors de sa mission.

Rédacteur	Chef de projet	Superviseur
Sandra GUILLOTEAU	Hélène BAHURLET	Frédéric ZGRAJA

Siège social : 9, rue René Clair
78 390 BOIS D'ARCY
Tél. 01 34 60 60 20 - Fax 01 34 60 60 70

Agence de Pau : Technopôle HélioParc Pau Pyrénées
2 avenue Pierre Angot – 64 000 PAU
Tél 05 59 02 02 37 - Fax 05 59 02 02 42

E-mail : commercial@ati-services.com - Web : http://www.ati-services.com
S.A.S. au Capital de 100 000 € - RCS Versailles B 418 575 478
Président : PEPA S.A.S représentée par Éric ACHER

RESUME NON TECHNIQUE



I LOCALISATION

Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Date d'intervention le : 18/04/2018

Etat :

Flottant
Anciennes stations
Stockage principal

Légende Couleur

	Pas d'impact observé
	Impact à vérifier au prochain suivi
	Impact nécessitant une intervention

II DESCRIPTION DES PIEZOMETRES et des PUIITS

	Nbr	Dénomination	Implantation
Nombre de piézomètres et puits existants sur le site	6 Pz	PZ1 PZ3 PZ5 PZ8 PZ9 PZ10	Technicentre Aquitaine
	5 Pts	P3 P3b P4 (P1 et P2 détruits ou inaccessibles)	
Nombre de piézomètres et puits faisant l'objet de mesures de niveaux	6 Pz	PZ1 PZ3 PZ5 PZ8	Technicentre Aquitaine
	5 Pts	P3 P3b P4 (P1 et P2 détruits ou inaccessibles)	
Nombre de piézomètres et puits faisant l'objet d'analyses laboratoire	3 Pz	PZ1, PZ5 PZ8	Technicentre Aquitaine

III OBSERVATIONS DE TERRAIN

Niveau d'eau moyen : 1,64 m

Nombre d'ouvrages sans flottant : 5 piézomètres

Nombre d'ouvrages présentant du flottant : 1 piézomètre + 3 puits

Ouvrages concernés : PZ3, P3, P3b et P4 (P1 et P2 détruits ou inaccessibles depuis novembre 2016)

Epaisseur min (cm)	Epaisseur max (cm)
0	27 (PZ3)

Remarque : Réhabilitation en cours, PZ6 et PZ7 détruits.

IV RESULTATS D'ANALYSES

	Teneur maximum	Teneur minimum	Nature du polluant
HCT (µg/l)	151 (PZ1)	< 30	/

V EVOLUTION GENERALE DE LA QUALITE DES EAUX DE LA NAPPE PAR RAPPORT AUX SUIVIS PRECEDENTS

Présence de produit surnageant dans les puits et PZ3 implantés au cœur de la zone d'activité de l'établissement.

PZ8 ne présente pas d'irisations sur la campagne d'avril 2018, les teneurs analysées en HCT sont inférieures à la valeur seuil.

Les autres piézomètres ne présentent ni hydrocarbures flottant ni hydrocarbures totaux dissous significatifs d'un impact.

Pas d'impact en aval historique du site. Un nouvel ouvrage (PZ9) a été implanté en aval du local TER mais n'a pas fait l'objet d'analyses à la demande de l'exploitant.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. ELEMENTS DE VULNERABILITE DU SITE (RAPPELS)	2
3. INVESTIGATIONS REALISEES.....	3
3.1. Caractéristiques des ouvrages	3
3.3. Mesures et observations de terrain.....	5
3.4. Relevés des puits.....	8
3.5. Protocole de prélèvement des eaux	10
3.6. Programme analytique.....	12
3.7. Valeurs de comparaison.....	12
3.8. Interprétation des résultats	12
4. CONCLUSIONS.....	15

1. INTRODUCTION

Afin de répondre aux prescriptions de l'article 65 de l'arrêté du 2 février 1998 (modifié par l'arrêté du 3 août 2001), la SNCF a mandaté la société ATI Services pour la réalisation d'un suivi bi-annuel de la nappe souterraine au niveau de la station-service autorails du Technicentre Aquitaine situé à Bordeaux (33).

Plusieurs interventions ont déjà été réalisées sur ce site :

- la réalisation d'un diagnostic environnemental préliminaire en juillet 2006 ;
- la mise en place d'ouvrages d'écrouissage et de contrôle en janvier 2007, venant compléter le réseau de surveillance déjà en place ;
- la réalisation de plusieurs suivis de nappe depuis 2006.

Précisons qu'une réhabilitation du site est opérationnelle depuis le 28 mai 2010.

Le présent rapport rend compte de l'intervention du **18 avril 2018**.

L'intervention a été réalisée conformément à la norme NFX 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (juin 2011) ainsi qu'à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués définie dans le **guide d'Avril 2017 du Ministère de l'Environnement**, et comprend les étapes suivantes :

- **la réalisation d'investigations** de reconnaissance de l'état des milieux comprenant une détermination de la qualité des eaux souterraines (mission A210).

Cette étude s'appuie également sur la norme FDX 31-615 relative au prélèvement et à l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

2. ELEMENTS DE VULNERABILITE DU SITE (Rappels)

Les données ci-dessous récapitulent les différents éléments précisant la vulnérabilité du site par rapport aux eaux superficielles et souterraines.

⇒ *Situation géographique :*

Le site du Technicentre Aquitaine est implanté au Sud des installations de la gare voyageur Saint Jean de Bordeaux à une altitude du site comprise entre + 4 et + 6 m (Cote NGF).

⇒ *Contexte hydrologique :*

La zone d'étude se situe en rive gauche de la Garonne, à moins de 1 500 m de la rivière, en zone non inondable.

⇒ *Contexte géologique au droit du site :*

Les installations du Technicentre Aquitaine sont implantées sur la terrasse fluviale récente de la Garonne composée d'argile limoneuse et tourbeuse grisâtre dite « Argile des Palus ». Au droit du site, l'épaisseur de cette formation varie d'Est en Ouest d'environ une dizaine de mètres à trois/quatre mètres. Cette formation repose sur celle des calcaires à Astéries du Stampien.

⇒ *Contexte hydrogéologique :*

Au droit de la gare, on relève la présence d'un système aquifère composé de la couche graveleuse de la terrasse alluviale flandrienne et des calcaires à Astéries (calcaires Oligocènes). La surface piézométrique se situe entre 4 et 6 m de profondeur. Les calcaires à Astéries présentent des réseaux karstiques souvent très développés. Ils forment un aquifère libre à porosité de fissures. Il est isolé des autres systèmes sous-jacents par une éponte imperméable d'importante épaisseur. Cette nappe est plus ou moins bien alimentée en surface en fonction de l'importance du recouvrement. Elle est protégée par une couverture de limons argileux d'une épaisseur moyenne inférieure à 5 m. Cet écran peu ou pas perméable limite le transfert vertical des polluants potentiels et laisse néanmoins le temps d'une récupération de surface. *Les hydro-isohypses, sensiblement parallèles à la vallée, fluctuent saisonnièrement et avec les marées. L'amplitude de ces variations peut atteindre 2 m environ. Le sens d'écoulement théorique des eaux est dirigé vers l'Est-Nord-Est.*

Plus en profondeur, la nappe de l'Eocène, captive, n'est pas vulnérable face à une éventuelle pollution des eaux souterraines engendrées par les installations du Technicentre Aquitaine. Elle est exploitée par de nombreux captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) situés entre 1 000 et 5 000 m du site (à plus de 200 m de profondeur). Précisons que les nappes profondes de Gironde dont la nappe de l'Eocène font l'objet d'un SAGE.

Le premier système aquifère au droit du site est principalement exploité à titre privé ou industriel. Plus d'une dizaine de puits sont répertoriés dans un périmètre de 1 000 m, tous situés en amont ou latéral au site d'étude sur les communes de Bègles et Villenave d'Ornon.

3. INVESTIGATIONS REALISEES

L'objectif de cette étude est de vérifier l'état de qualité de la nappe phréatique et l'évolution d'un éventuel panache de flottant, à proximité des installations de la station de distribution.

3.1. Caractéristiques des ouvrages

Entre le 28 juin et le 3 juillet 2006, sept forages d'une profondeur de 7,5 mètres ont été équipés en piézomètres, afin de pouvoir effectuer dans le temps un suivi des eaux de la nappe.

Le 1^{er} février 2007, un huitième forage a été implanté, en complément du réseau de surveillance déjà en place, en limite aval du Technicentre Aquitaine. En effet, un sens d'écoulement réel a été déterminé vers le Sud-Ouest et non vers le Nord-Est (sens d'écoulement théorique). Précisons que les eaux souterraines rencontrées au droit du site correspondent à la nappe des alluvions de la Garonne.

Les piézomètres PZ6 et PZ7 ont été détruits entre le suivi de novembre 2014 et de juin 2015 par des travaux réalisés sur les lignes de TER (zone de travaux positionnée au Sud-Est de notre zone d'étude).

Les piézomètres PZ9 et PZ10 ont été posés les 13 et 14 février 2018 par la société ATI Services.

Précisons que les niveaux eau/flottant et le nivellement sont réalisés en prenant comme repère de mesure soit la surface de la bouche à clef ou du regard, soit le haut du capot selon les protections rencontrées.

Tableau 1 : Caractéristiques des piézomètres

Paramètres	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ10
Localisation	Nord atelier, rames	Nord Zone 2, stockage	Station engins, sablerie	Détruit	Détruit	S-O ronde	Est ronde	N-O ronde
X / Y (Lambert 93)	nd	nd	nd			nd	nd	Nd
Nature tête de puits	Bouche à clef	Bouche à clef	Bouche à clef			Bouche à clef	Bouche à clef	Bouche à clef
Diamètre de l'ouvrage (mm)	64/75	64/75	64/75			64/75	52/60	52/60
Equipement	1,5 m lisse / 6 m crépiné	1,5 m lisse / 6 m crépiné	1,5 m lisse / 6 m crépiné			1,5 m lisse / 6 m crépiné	1 m lisse / 5 m crépiné	1 m lisse / 5 m crépiné
Profondeur ouvrage (m)	6,12	6,5*	6,28			6,45	6,03	5,9
Cote tête de puits (m NGF)	6,63	6,57	6,71			7,02	6,618	6,653

nd : non disponible

* profondeur mesurée lors d'un précédent suivi

3.3. Mesures et observations de terrain

Lors de notre intervention, les piézomètres étaient accessibles et en bon état de fonctionnement, excepté PZ6 et PZ7, détruits. Aucune anomalie n'a été relevée sur la zone d'investigation

Les relevés piézométriques et le prélèvement des eaux souterraines s'effectuent sur les quatre ouvrages du site (PZ1, PZ2, PZ5 et PZ8). Les ouvrages Pz9 et PZ10 font uniquement l'objet de mesures de niveaux.

Afin de déterminer le sens d'écoulement au droit du site, un nivellement, rattaché aux niveaux de référence des points F'OT'-E (7,010m) et F'OT'-F (7,134m) de l'IGN, a été réalisé sur les piézomètres PZ1 à PZ7 le 06 juillet 2006. En novembre 2008, le piézomètre PZ8 a été nivelé et rattaché au piézomètre PZ2. Les piézomètres PZ9 et PZ10 ont été nivelé et rattaché aux piézomètres existant en février 2018.

Le tableau ci-après précise les relevés à partir de 2017. Les relevés antérieurs figurent en **Annexe 1** de ce rapport.

Tableau 2 : Mesures et observations de terrain

Paramètres	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ10
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,57	6,71	-	-	7,02	6,618	6,653
Avril 2017								
Niveau piézométrique (m)	1,82	1,94	1,94	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	2,16	Non existant	Non existant
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	0 / 0	22 / -	0 / 0			0 / 0		
Niveau eau corrigée* (m)	1,82	1,764	1,94			2,16		
Cote eau corrigée (m NGF)	4,81	4,806	4,77			4,86		
Position hydraulique	Aval stock principal	Au droit	Aval latéral ancienne station			Latéral		
Observations	RAS	Flottant	RAS	RAS				
Octobre 2017								
Niveau piézométrique (m)	1,99	1,98	2,15	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	2,36	Non existant	Non existant
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	0 / 0	6 / -	0 / 0			0 / 0		
Niveau eau corrigée* (m)	1,99	1,932	2,15			2,36		
Cote eau corrigée (m NGF)	4,64	4,638	4,56			4,66		
Position hydraulique	Aval stock principal	Au droit	Aval latéral ancienne station			Latéral		
Observations	RAS	Flottant	RAS	RAS				
Avril 2018								
Niveau piézométrique (m)	1,6	1,72	1,55	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	1,82	1,75	1,77
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	0 / 0	27 / -	0 / 0			0 / 0	0 / 0	
Niveau eau corrigée* (m)	1,6	1,504	1,55			1,82	1,75	1,77
Cote eau corrigée (m NGF)	5,03	5,066	5,16			5,2	4,868	4,883
Position hydraulique	Aval ancienne station	Au droit	Amont ancienne station			Latéral	Aval station	Latéral
Observations	RAS	Flottant	RAS	RAS	RAS	RAS		

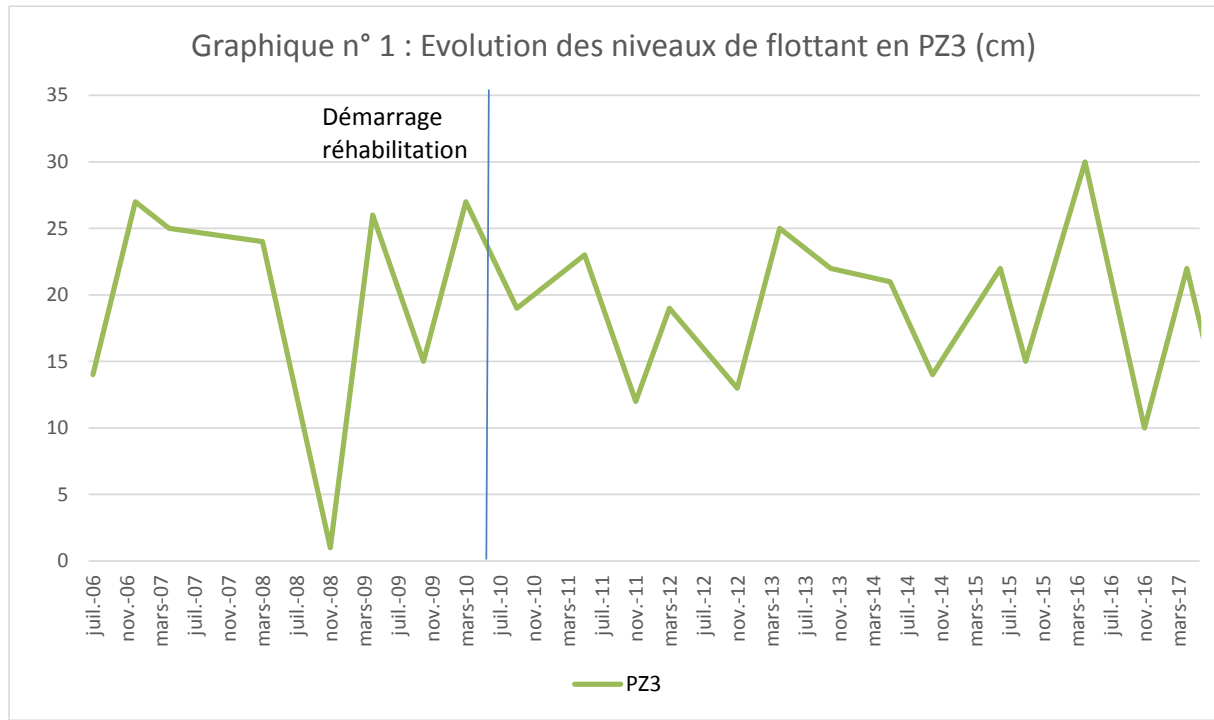
* Niveau piézométrique corrigé (lorsqu'une épaisseur centimétrique de phase flottante est mesurée) = $Z_{\text{eau}} - (Ep_{\text{flot}} * \mu)$ avec :

Z_{eau} (m) = niveau eau mesuré par rapport à la tête d'ouvrage

Ep_{flot} (m) = épaisseur flottant mesuré

μ = densité de la phase flottante (considérée égale à 0,8)

Le graphique d'évolution des niveaux de flottant en PZ3 est présenté ci-dessous. Aux vues des faibles épaisseurs en flottant au droit des autres piézomètres (à savoir PZ1, PZ5, PZ6, PZ7 et PZ8), ils ne seront pas graphiquement représentés, le piézomètre PZ1 étant historiquement le plus impacté (après le PZ3) avec un maximum de 1 centimètre de flottant en juillet 2006.



Au regard des mesures et des observations de terrain réalisées par ATI-Services, nous constatons :

- La présence de 27 cm de flottant sur les eaux de PZ3 ;
- L'absence de phase organique avant et après purge au droit des ouvrages PZ1, PZ5, PZ8, PZ9 et PZ10 ;
- Le niveau piézométrique compris entre 1,55 et 1,82 m de profondeur ;
- Les eaux souterraines rencontrées correspondent à la nappe contenue dans les alluvions de la Garonne ;
- Le sens d'écoulement de la nappe est orienté vers le **Sud-Est**, différent de la précédente campagne (dirigé vers le Nord/Nord-Est) mais identique aux sens d'écoulement de juin 2015 à avril 2016. Il semble que les travaux au Sud-Est de la zone d'étude aient perturbé les niveaux de nappe.

A noter que le niveau d'eau mesuré en PZ10 n'a pas été pris en compte dans la détermination du sens d'écoulement car il perturbe le sens d'écoulement général au droit du site. En effet lors de son nivellement une dépression est observée alors qu'il est positionné en amont. Lors de sa foration en février 2018, des cavités dans la formation de calcaire altéré ont été observées à partir de 1,5 m de profondeur, pouvant expliquer ce phénomène.

3.4. Relevés des puits

L'étude environnementale des sols a mis à jour plusieurs zones contaminées, dont certaines avec des traces de produit flottant. Par conséquent 4 forages d'une profondeur de 8 m, transformés en puits, ont été implantés au niveau de l'ancienne station voie 27, du séparateur à bande, du stockage principal et du stockage de 500 m³ au niveau de l'ancienne station voie 21. *Nous ne disposons pas d'informations sur le nivellement pour ces ouvrages.*

Dans le tableau en **Annexe 2** figurent les relevés sur les puits antérieurs à 2017.

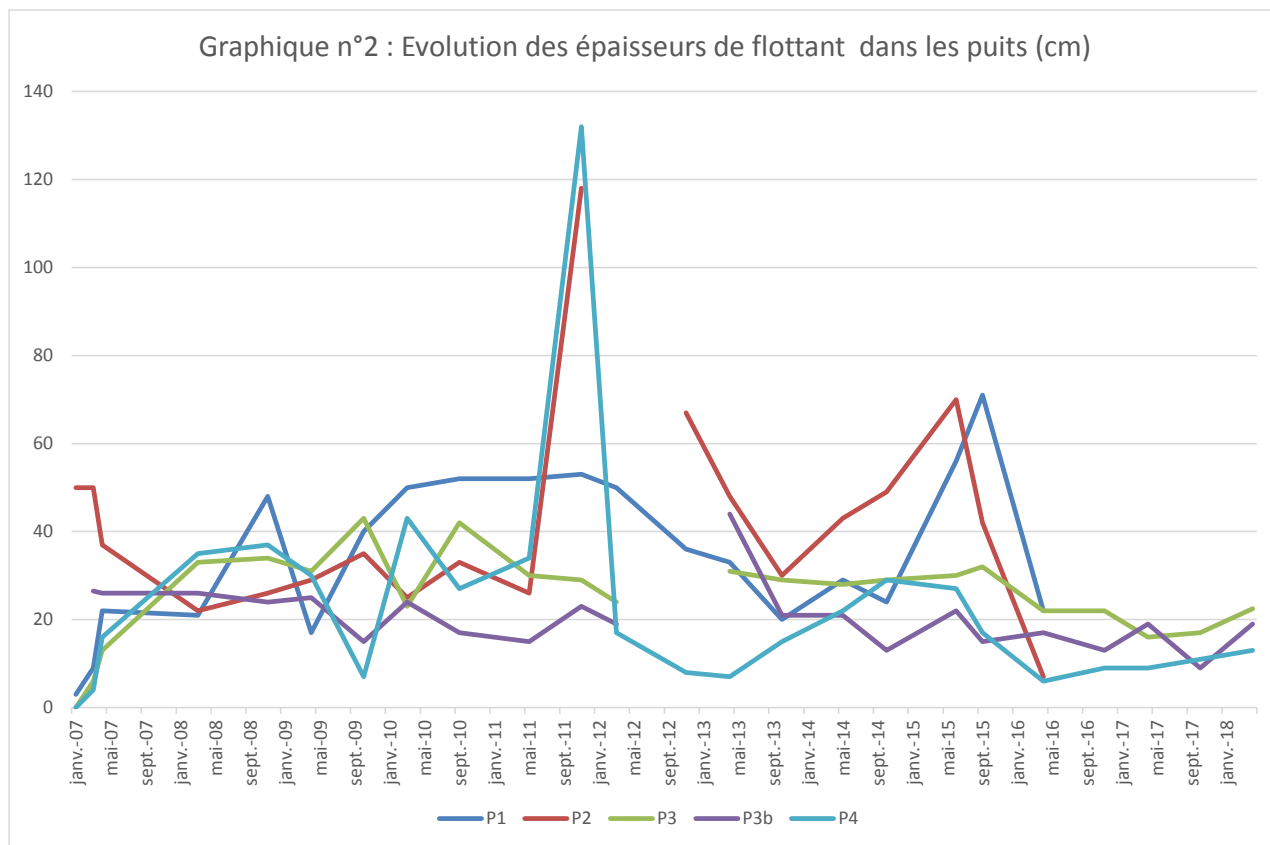
Tableau 1 : Suivi des niveaux d'eaux et flottant sur les puits à partir de 2017

	P1	P2	P3	P3b	P4
Implantation	Stockage 500 m ³ , ex station voie 21	Séparateur à bande	Ex station voie 27 (nord piste)	Ex station voie 27 (prés PZ3)	Stockage principal
X / Y (Lambert 93)	X = 692 958 Y = 4 965 284	X = 692 917 Y = 4 965 272	X = 692 955 Y = 4 965 355	X = 692 953 Y = 4 965 341	X = 692 913 Y = 4 965 135
Nature tête de puits	Détruit ou inaccessible	Détruit ou inaccessible	Bouche à clef	Bouche à clef	Bouche à clef
Diamètre (mm)			114 / 125	114 / 125	114 / 125
Equipement			nd	nd	nd
Profondeur (m)			nd	nd	nd
Côte tête de puits (m NGF)			nd	nd	nd
Avril 2017					
Niveau piézométrique (m)	Détruit ou inaccessible	Détruit sous travaux	1,80	1,92	1,77
Ep. Flottant (cm)			16	19	9
Octobre 2017					
Niveau piézométrique (m)	Détruit ou inaccessible	Détruit sous travaux	1,97	2,01	2,00
Ep. Flottant (cm)			17	9	11
Avril 2018					
Niveau piézométrique (m)	Détruit ou inaccessible	Détruit sous travaux	1,59	1,64	1,57
Ep. Flottant (cm)			22,5	19	13

nd : non disponible

L'analyse comparée des résultats indique (Cf. tableau n°4 et graphique n°2) :

- **La présence de flottant sur l'ensemble des puits mesurés.** En comparant avec les contrôles précédents, les épaisseurs mesurées au droit des puits encore existants sont en légère augmentation.



3.5. Protocole de prélèvement des eaux

Les prélèvements sont réalisés de manière à obtenir un échantillon d'eau le plus représentatif possible de la nappe, selon la norme FDX 31-615.

Mesure des niveaux avant purge

La mesure des niveaux statiques et des profondeurs des piézomètres sont réalisées à l'aide d'une sonde interface ATEX graduée et déclenchant un signal sonore différent au contact de l'eau ou d'un produit flottant. L'objectif est de déterminer le volume d'eau présent dans l'ouvrage.

Purge du piézomètre

Afin d'éliminer les eaux stagnantes, le piézomètre est purgé (au moins cinq fois le volume de la colonne d'eau et/ou le temps que les paramètres in situ se stabilisent), en l'absence de phase flottante, à l'aide d'une pompe Whale et d'un flexible en PEHD préalablement nettoyés.

Par mesure de précaution, les eaux de purge sont envoyées vers le réseau de récupération des eaux de ruissellement de la station-service, si celui-ci est équipé d'un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans les réseaux d'eaux pluviales. Dans le cas contraire, les eaux de purge sont préalablement passées sur un filtre à charbon actif portatif avant rejet vers le point de collecte des eaux de ruissellement le plus proche.

Paramètres physico-chimiques

Une mesure in situ des paramètres physico-chimiques est faite avant chaque échantillonnage : mesure de température, de pH, de conductivité et du potentiel redox. Ces mesures sont réalisées à l'aide de sondes mono ou plurifonctionnelles de marque Hanna Instrument de type Hi 98312, Hi 98120, Hi 98121 ou Hi 98129.

Echantillonnage

Si l'ouvrage ne se vide pas et en l'absence de flottant, les prélèvements sont réalisés directement en sortie de système de purge préalablement nettoyé.

La profondeur de prélèvement est adaptée selon les paramètres recherchés :

- En haut de la colonne d'eau, à une profondeur correspondant à l'immersion totale du corps de pompe pour les composés moins denses que l'eau (hydrocarbures aliphatiques ou aromatiques volatils, métaux) ;
- en fond de colonne d'eau, moins de l'équivalent de la hauteur de pompe pour les composés plus denses que l'eau (composés organiques halogénés volatils ou hydrocarbures aromatiques polycycliques).

Aucune filtration des échantillons d'eau n'est réalisée sur site avant envoi en laboratoire.

Les résultats analytiques de la campagne précédente indiquant des teneurs en hydrocarbures similaires dans les eaux des trois piézomètres analysés, aucun ordre de prélèvement n'a été mis en place. L'ordre de prélèvement des ouvrages permet de limiter les contaminations croisées dans le cas d'impact différent selon les ouvrages.

En cas de phase organique flottante

Si du flottant est détecté lors de la mesure de niveau, la procédure de purge et de prélèvement est la suivante :

- Si l'épaisseur de flottant est supérieure à 5 centimètres, l'ouvrage n'est ni purgé, ni prélevé. Un échantillon de la phase organique peut être réalisé en vue de l'identification potentielle du polluant après analyse en laboratoire ;
- si l'épaisseur de flottant est inférieure à 5 centimètres, que les caractéristiques du produit sont favorables à une purge, et si le site est équipé d'un exutoire approprié, le produit est purgé. Si le flottant réapparaît, la procédure s'arrête et l'échantillon d'eau n'est pas prélevé ;
- si le flottant ne réapparaît pas après purge, ou si aucune phase flottante n'est détectée lors de la première mesure, le puits est purgé (5 fois le volume d'eau) et l'eau est prélevée.

Lors de cette intervention, les ouvrages PZ1, PZ5 et PZ8 ont fait l'objet de prélèvements pour analyses.

Stockage et transport

Les échantillons d'eaux souterraines sont conditionnés en flaconnage adapté aux composés recherchés et conservés à température de prélèvement en glacière pour être remis par transporteur au laboratoire d'analyses sous 48h.

Les mesures réalisées (débit, niveaux, paramètres physico-chimiques...) lors des prélèvements sont reportées dans les fiches de purge présentées en **Annexe 3**.

Purge du flottant :

Depuis juillet 2006, des purges de flottant sont réalisées sur l'ouvrage PZ3. Depuis septembre 2017, la zone est en cours de réhabilitation et l'opération de purge n'est pas réalisée (voir tableau suivant).

Tableau 2 : Volume en litre de produit récupéré par ouvrage impacté en produit surnageant

	PZ1	PZ3
Juillet 2006	/	/
Décembre 2006	0	0,86
Avril 2007	0	0,80
Mars 2008	0	0,77
Novembre 2008	0	0
Avril 2009	0	0,83
Octobre 2009	0	0,48
Mars 2010	0	0,87
Septembre 2010 à Avril 2018	0	Zone en cours de réhabilitation
Total	0	4,61

A ce jour, **environ 4,61 litres de produit ont été récupérés** depuis le début des suivis.

3.6. Programme analytique

Les échantillons d'eau ont été envoyés au laboratoire EUROFINs, laboratoire agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC, pour analyses quantitatives sur les paramètres suivants :

- **Hydrocarbures C₁₀-C₄₀** dissous selon la norme NF EN ISO 9377-2,

3.7. Valeurs de comparaison

Conformément à la politique de gestion des sites (potentiellement) pollués mise en place (cf. circulaire d'avril 2017), l'évaluation de la qualité des eaux souterraines s'effectue :

- en comparaison avec des **valeurs de gestion réglementaires (VG)** mises en place par les pouvoirs publics et découlant de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifiée par l'arrêté du 4 août 2017. Elles correspondent au niveau de risque accepté par les pouvoirs publics pour l'ensemble de la population française. Ces valeurs correspondent à la limite de qualité des eaux brutes de toute origine (à l'exclusion des eaux de source), destinées à la consommation humaine, que cet usage soit actuel ou futur ;
- en l'absence de valeurs de gestion réglementaires, en comparaison avec les valeurs seuil (appelées **valeurs seuils indicatives (VSI)** dans le rapport) découlant de la circulaire du 23 octobre 2012 relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines ;
- En comparaison avec l'état naturel des eaux de cette nappe à proximité de la zone d'investigation. En raison de l'absence à l'état naturel d'hydrocarbures dans les eaux, nous comparerons les teneurs mesurées aux **limites de quantification (LQ)** du laboratoire,
- Par le **bilan amont/aval**.

3.8. Interprétation des résultats

Les résultats d'analyses antérieures à 2017 sont disponibles en **Annexe 4**.

Les résultats d'analyses indiquent (cf. tableau ci-après, bordereau d'analyses en **Annexe 5** et carte piézométrique en **Annexe 6**) :

- L'absence de quantification en **hydrocarbures C₁₀-C₄₀** dans les eaux de **Pz8** (en diminution depuis le suivi d'octobre 2017),
- La présence de traces en **hydrocarbures C₁₀-C₄₀** bien inférieures à la valeur de référence dans les eaux de PZ1 et PZ5 (fluctuations observées sur PZ5 et PZ8 sur les trois dernières campagnes).

Remarque concernant le graphique 3 page suivante :

La teneur mesurée en juillet 2006 au droit de PZ1 est en réalité de 71 000 µg/l et celle mesurée en avril 2009 au droit de PZ5 est en réalité de 16 000 µg/l, mais pour une meilleure lisibilité la valeur maximum en ordonnée a été fixée à 2000 µg/l. La limite de quantification du laboratoire est susceptible d'évoluer selon le laboratoire, la qualité de la matrice et l'évolution des techniques. Sur le graphique sont représentées les trois limites de quantification rencontrées lors des différentes séries d'analyses.

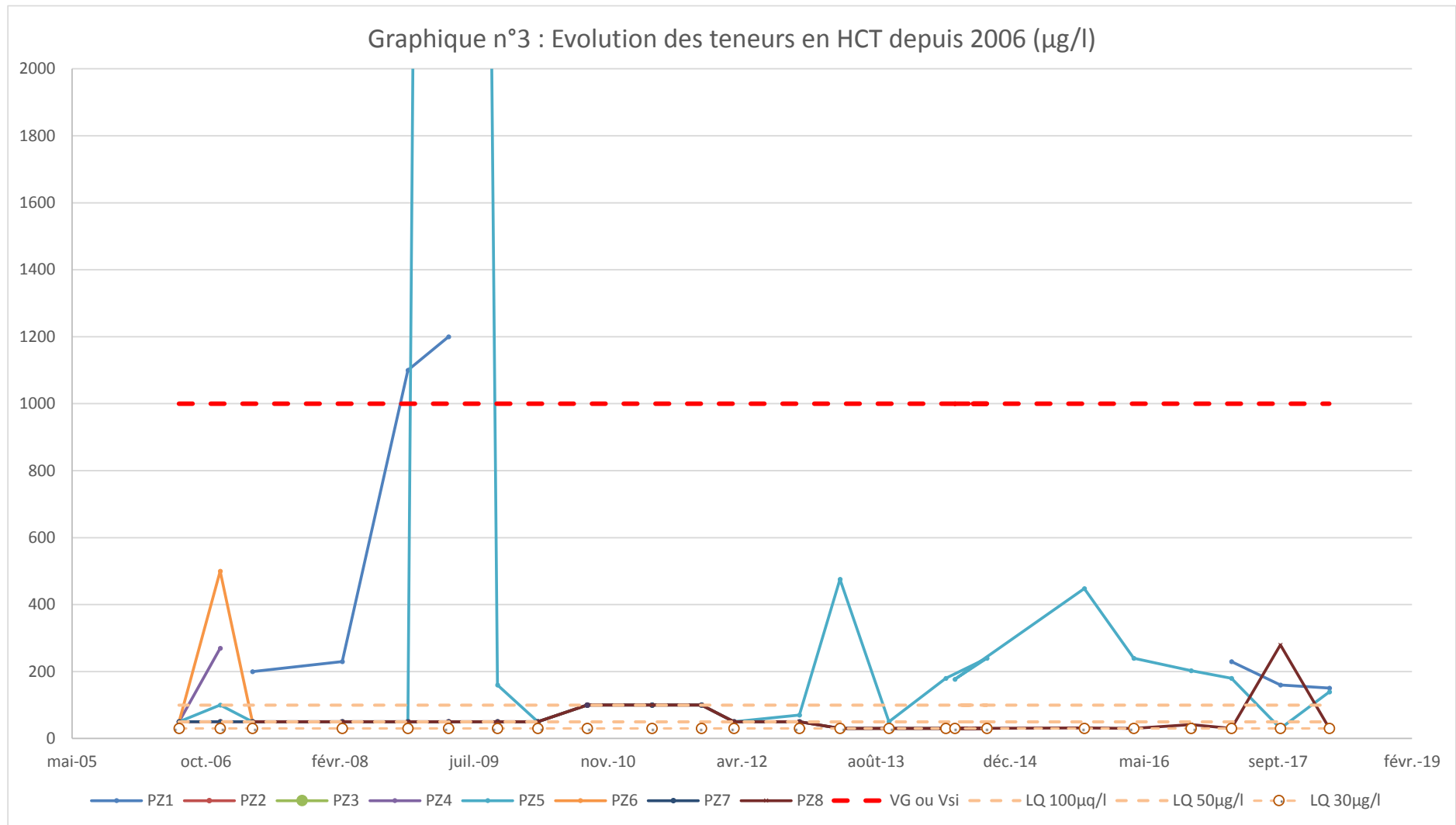
Tableau 3 : Résultats des analyses en HCT en µg/l dans les eaux

Ouvrage	VG ou VSi	LQ	PZ1	PZ2	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
avr-17									
HCT	1000	50	230	HS	na	180	HS	HS	< 30
oct-17									
HCT	1000	50	160	HS	na	< 30	HS	HS	280
avr-18									
HCT	-	15	151	HS	na	139	HS	HS	< 30

*LQ : Limite de quantification, elle est mise à jour lors de chaque suivi et est susceptible d'évoluer selon la qualité de la matrice, l'évolution des techniques et le laboratoire

na : non analysé

$X < \text{Valeur de référence (VG ou Vsi)} \leq X$; en l'absence de valeur de référence $X < LQ \leq X$



4. CONCLUSIONS

Les observations de terrain effectuées par ATI Services sur le site du Technicentre Aquitaine (33), ont permis de constater :

Lors du suivi :

- La présence d'une nappe à un niveau entre 1,09 et 1,82 m de profondeur avec un sens d'écoulement dirigé vers l'Est/Sud-Est, différent du précédent dirigé vers le Nord/Nord-Est mais identique à celui de juin 2015 à avril 2016. Il semble que les travaux au Sud-Est de la zone d'étude aient perturbé les niveaux de nappe ;
- La présence d'une phase organique dans les eaux du piézomètre PZ3 (27 cm) ;
- La présence de traces en hydrocarbures dans les eaux de PZ1 et PZ5 très inférieure à la valeur seuil ;
- L'absence de quantification en teneurs hydrocarbures dans les eaux de PZ8 ;
- La présence de produit surnageant dans les 3 puits de contrôle mesurables indiquant un impact des eaux dans les zones concernées (P3, P3b, P4 : ouvrages situés à proximité de l'ancienne station) ;
- Des fluctuations sont observées dans les teneurs en HCT sur PZ5 et PZ8 après comparaison des différentes campagnes de prélèvements ; les teneurs restent néanmoins à l'état de traces.

De manière générale et depuis le début des suivis :

- L'absence de teneurs en hydrocarbures totaux caractéristiques d'un impact dans les eaux de PZ1, PZ5 et PZ8 ; et pour les campagnes d'avril et d'octobre 2017 ;
- La présence d'un impact sur le piézomètre PZ1 sous la forme d'un film de flottant ou d'irisations jusqu'en novembre 2016 ; impact qui n'a pas été observé depuis le suivi d'avril 2017 avec l'absence d'irisation et des teneurs en hydrocarbures totaux inférieures à la valeur seuil ;
- La présence régulière de produit surnageant au droit de PZ3 et sur l'ensemble des puits (P1 à P4, mais avec P1 et P2 détruits ou inaccessibles depuis novembre 2016).

Le panache en produit surnageant subsiste toujours au niveau des ouvrages historiquement impactés (hormis PZ1) ; il ne semble pas s'étendre plus en aval historique. Cependant, les travaux réalisés au Sud-Est de notre zone d'étude, ont entraîné la destruction de plusieurs ouvrages diminuant le périmètre de contrôle. De plus, ils semblent influencer le sens d'écoulement local, pouvant entraîner le panache de flottant vers la zone de travaux dépourvue d'ouvrage de contrôle. Deux nouveaux ouvrages ont été implantés en février 2018 (PZ9 et PZ10), dont l'un en aval du panache de produit (PZ9). Aucun flottant n'a été observé sur ces deux ouvrages.

Une réhabilitation est en cours depuis mai 2010 et devrait permettre à terme de résorber ce panache.

ANNEXES

- ANNEXE 1 : RELEVES ANTERIEURS A 2015**
- ANNEXE 2 : NIVEAUX D'EAUX ET FLOTTANT SUR LES PUIITS A PARTIR DE 2017**
- ANNEXE 3 : FICHES DE PURGE**
- ANNEXE 4 : RESULTATS D'ANALYSES ANTERIEURES A 2017**
- ANNEXE 5 : MESURES IN SITU**
- ANNEXE 6 : BORDEREAUX D'ANALYSES**
- ANNEXE 7 : CARTE PIEZOMETRIQUE ET DES CONCENTRATIONS DANS LES EAUX**

ANNEXE 1 : Relevés antérieurs à 2015

Tableau A : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Localisation	Nord atelier Rames	Nord-Ouest rotonde	Nord Zone 2, stockage	Ex station voie 2/3	Station engins, sablerie	Est Rotonde	Est Rotonde	Sud-Ouest rotonde
Position hydraulique / site	Aval stock principal	Aval	Au droit	Amont	Aval latéral ancienne station	Amont	Amont	Latéral
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,48	6,57	6,37	6,71	6,60	6,45	-
Juillet 2006 (pose des piézomètres)								
Profondeur ouvrage (m)	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	-
Prof Eau (m)	1,73	1,74	1,80	0,33	1,89	1,69	1,22	-
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	1 / -	0 / -	14 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	-
Cote Nappe (NGF)	4,90	4,74	4,88	6,04	4,82	4,91	5,23	-
Observations	Flottant produit très gras	Absence odeur et flottant	Flottant	Niveau haut, eau de ruissellement	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	-
Décembre 2006								
Prof Eau (m)	1,53	1,67	1,76	0,32	1,73	1,56	0,77	-
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	0,5 / 0,5	0 / 0	27 / 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	-
Cote Nappe (NGF)	5,10	4,41	4,81	6,05	4,98	5,04	5,68	-
Observations	Très légères odeurs, film de produit	Absence odeur et flottant	Odeurs et flottant	Absence odeur et flottant	Légères odeurs	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	-
Avril 2007								
Prof Eau (m)	1,74	1,73	1,85	-	1,92	1,76	1,04	2,12
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	1r / 0	0 / 0	25 / 3	-	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,89	4,34	4,72	-	4,79	4,84	5,41	-
Observations	Légères odeurs et irisations	Légères odeur pas de flottant	Odeurs et flottant	Recouvert d'enrobé	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Localisation	Nord atelier Rames	Nord-Ouest rotonde	Nord Zone 2, stockage	Station engins, sablerie	Est Rotonde	Est Rotonde	SO rotonde
Position hydraul. / site	Aval stock principal	Aval	Au droit	Aval latéral ancienne station	Amont	Amont	Latéral
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,48	6,57	6,71	6,60	6,45	7,02
Mars 2008							
Prof Eau (m)	1,66	1,67	1,79	1,81	0,80	0,72	2,02
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	0,5 / 0	0 / 0	24 / 6	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,97	4,81	4,78	4,90	5,80	5,73	-
Observations	Film de produit gras	Absence odeur et flottant	Flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant
Novembre 2008							
Prof Eau (m)	1,72	1,90	1,54	1,85	1,75	0,80	2,13
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	0 / 0	0 / 0	1 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,71	4,73	5,15	4,86	4,85	5,65	4,89
Observations	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant
Avril 2009							
Prof Eau (m)	1,27	1,69	1,78	1,85	1,67	0,84	2,03
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / 0	0 / 0	26 / 19	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	5,16	4,79	5,11	4,86	4,93	5,61	4,99
Observations	Présence d'odeurs et d'irisations	Absence odeur et flottant	Flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Localisation	Nord atelier Rames	Nord-Ouest rotonde	Nord Zone 2, stockage	Station engins sablerie	Est Rotonde	Est Rotonde	SO rotonde
Position hydraul. / site	Aval stock principal	Aval	Au droit	Aval latéral ancienne station	Amont	Amont	Latéral
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,48	6,57	6,71	6,60	6,45	7,02
Octobre 2009							
Prof Eau (m)	2,04	2,08	2,15	2,27	2,01	1,37	2,47
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / film	0 / 0	15 / 22	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,39	4,4	4,65	4,44	4,59	5,08	4,55
Observations	Présence d'odeurs et film	Absence odeur et flottant	Flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Odeur d'égout	Absence odeur et flottant
Mars 2010							
Prof Eau (m)	1,66	1,62	1,76	1,78	1,76	1,03	2,02
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / film	0 / 0	27 / 11	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,97	4,86	4,81	4,93	4,84	5,42	5,0
Observations	Irisations + gouttelettes	Absence odeur et flottant	Flottant	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Odeur d'égout	Absence odeur et flottant
Septembre 2010							
Prof Eau (m)	1,93	1,93	2,04	2,18	1,95	1,16	2,36
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Film / Ir	0 / 0	19 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,70	-	4,68	4,53	4,65	5,29	4,66
Observations	Phase organique avant et après purge	Tête de puits modifiée, cote modifiée pas d'indices	Réhabilitation en cours, non purgé	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Odeur d'égout	Absence odeur et flottant

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Localisation	Nord atelier Rames	Nord-Ouest rotonde	Nord Zone 2, stockage	Station engins sablerie	Est Rotonde	Est Rotonde	SO rotonde
Position hydraul. / site	Aval stock principal	Aval	Au droit	Aval latéral ancienne station	Amont	Amont	Latéral
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,48	6,57	6,71	6,60	6,45	7,02
Mai 2011							
Prof Eau (m)	1,80	1,84	1,90	2,06	1,83	1,20	2,21
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Film / Ir	0 / 0	23 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,83	-	4,85	4,65	4,77	5,25	4,81
Observations	Flottant avant et après purge	Tête de puits modifiée, cote modifiée	Réhabilitation en cours, non purgé	Légère odeur pas de flottant	Absence odeur et flottant	Odeur d'égout	Absence odeur et flottant
Novembre 2011							
Prof Eau (m)	1,74	1,84	1,68	1,91	1,72	1,19	2,22
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / Film	0 / 0	12 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,89	-	4,985	4,80	4,88	5,26	4,80
Observations	Flottant avant et après purge	Tête de puits modifiée, cote modifiée pas d'indices	Réhabilitation en cours, non purgé	Légère odeur HC, pas de flottant	Absence odeur et flottant	Odeur d'égout	Absence odeur et flottant
Mars 2012							
Prof Eau (m)	1,83	1,87	1,87	2,04	1,84	1,39	2,22
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / Ir	0 / 0	19 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,80	4,61	4,85	4,67	4,76	5,06	4,80
Observations	Irisations dans piézomètre	Tête de puits modifiée, cote modifiée pas d'indices	Réhabilitation en cours, non purgé	Légère odeur HC, pas de flottant	Absence odeur et flottant	Odeur d'égout	Absence odeur et flottant

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ2	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Localisation	Nord atelier Rames	Nord-Ouest rotonde	Nord Zone 2, stockage	Station engins sablerie	Est Rotonde	Est Rotonde	SO rotonde
Position hydraul. / site	Aval stock principal	Aval	Au droit	Aval latéral ancienne station	Amont	Amont	Latéral
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,48	6,57	6,71	6,60	6,45	7,02
Novembre 2012							
Prof Eau (m)	1,71	détruit	1,32	1,99	1,79	1,18	2,06
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	-	13 / -	lr / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,92	-	5,355	4,72	4,81	5,27	4,96
Observations	Irisations dans piézomètre	piézomètre détruit	Réhabilitation en cours, non purgé	Irisations sur sonde puis pompe avant purge, pas d'irisations dans flacon prélevé	Absence odeur et flottant	Odeur putride	Absence odeur et flottant

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,57	6,71	-	-	7,02
Avril 2013						
Prof Eau (m)	1,66	1,80	1,78	1,75	1,10	1,90
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	25 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	4,97	4,97	4,93	4,85	5,35	5,12
Observations	Irisations dans piézomètre	Réhabilitation en cours, non purgé	Légère odeur HC, pas de flottant	Absence odeur et flottant	Odeur putride	Absence odeur et flottant
Octobre 2013						
Prof Eau (m)	1,52	1,74	1,81	1,74	1,20	1,97
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	22 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Cote Nappe (NGF)	5,11	5,005	4,90	4,86	5,25	5,05
Observations	Irisations	Réhabilitation en cours, non purgé	Absence odeur et flottant	Absence odeur et flottant	Odeur putride	Absence odeur et flottant

* Niveau piézométrique corrigé (lorsque une épaisseur centimétrique de phase flottante est mesurée) = $Z_{eau} - (Ep_{flot} * \mu)$ avec :

Z_{eau} (m) = niveau eau mesuré par rapport à la tête d'ouvrage

Ep_{flot} (m) = épaisseur flottant mesuré

μ = densité de la phase flottante (considérée égale à 0,8)

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,57	6,71	-	-	7,02
Mai 2014						
Prof Eau (m)	1,65	1,75	1,75	1,75	1,025	1,92
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / Ir	21 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Niveau eau corrigé	1,65	1,58	1,75	1,75	1,025	1,92
Cote Nappe (NGF)	4,98	4,99	4,96	4,85	5,425	5,10
Observations	Irisations Odeurs HC	Réhabilitation en cours, non purgé	Odeurs HC et flottant	Absence odeur et flottant	Odeur putride	Absence odeur et flottant
Novembre 2014						
Prof Eau (m)	2,88	2,20	1,98	2,85	2,47	2,13
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / Ir	14 / -	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Niveau eau corrigé	2,88	1,91	1,98	2,85	2,47	2,13
Cote Nappe (NGF)	3,75	4,66	4,73	3,75	3,98	4,89
Observations	Irisations Odeurs HC	Réhabilitation en cours, non purgé	Odeurs HC et flottant	Absence odeur et flottant	Odeur putride	Absence odeur et flottant
Juin 2015						
Prof Eau (m)	2,80	2,22	2,22	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	2,30
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / Ir	22 / -	0 / 0			0 / 0
Niveau eau corrigée	2,80	2,044	2,22			2,30
Cote Nappe corrigée(NGF)	3,83	4,526	4,49			4,72
Observations	Présence odeurs et irisations	Flottant	RAS			Présence d'odeurs d'égouts
Septembre 2015						
Prof Eau (m)	2,97	2,34	2,38	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	2,45
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	Ir / Ir	15 / -	0 / 0			0 / 0
Niveau eau corrigée	2,97	2,22	2,38			2,45
Cote Nappe corrigée(NGF)	3,66	4,35	4,33			4,57
Observations	Présence odeurs et irisations	Flottant	RAS			RAS

* Niveau piézométrique corrigé (lorsque une épaisseur centimétrique de phase flottante est mesurée) = $Z_{eau} - (Ep_{flot} * \mu)$ avec :

Z_{eau} (m) = niveau eau mesuré par rapport à la tête d'ouvrage

Ep_{flot} (m) = épaisseur flottant mesuré

μ = densité de la phase flottante (considérée égale à 0,8)

Tableau A (suite) : Caractéristiques des piézomètres installés et suivi des niveaux

Paramètres	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,57	6,71	-	-	7,02
Avril 2016						
Prof Eau (m)	1,55	1,74	1,58	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	1,86
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	30 / -	0 / 0			0 / 0
Niveau eau corrigée	1,55	1,5	1,58			1,86
Cote Nappe corrigée(NGF)	5,08	5,07	5,13			5,16
Observations	Présence de fortes irisations	Flottant	RAS			RAS
Novembre 2016						
Prof Eau (m)	1,60	1,72	1,79	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	2,06
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	10 / -	0 / 0			0 / 0
Niveau eau corrigée	1,60	1,64	1,79			2,06
Cote Nappe corrigée(NGF)	5,03	4,93	4,92			4,96
Observations	Présence d'irisations	Flottant	RAS			RAS

* Niveau piézométrique corrigé (lorsque une épaisseur centimétrique de phase flottante est mesurée) = $Z_{eau} - (Ep_{flot} * \mu)$ avec :

Z_{eau} (m) = niveau eau mesuré par rapport à la tête d'ouvrage

Ep_{flot} (m) = épaisseur flottant mesuré

μ = densité de la phase flottante (considérée égale à 0,8)

Précisons que la partie bleue de la bouche à clef PEHD de PZ3 est cassée (cf. fiche de purge en annexe)

ANNEXE 2 : Niveaux d'eaux et flottant sur les puits à partir de 2017

Tableau B : Suivis des niveaux d'eaux et flottant sur les puits

	P1	P2	P3	P3b	P4
Implantation	Stockage 500 m ³ , ex station voie 21	Séparateur à bande	Ex station voie 27 (nord piste)	Ex station voie 27 (prés PZ3)	Stockage principal
Coordonnées	X = 692 958 Y = 4 965 284	X = 692 917 Y = 4 965 272	X = 692 955 Y = 4 965 355	X = 692 953 Y = 4 965 341	X = 692 913 Y = 4 965 135
Janvier 2007 (Réalisation des puits)					
Niv. Eau (m)	1,87	2,19	1,47	Non réalisé	1,54
Ep. Flot. (cm)	3	50	0	/	0
Mars 2007 (contrôle des puits)					
Niv. Eau (m)	1,89	2,25	1,52	1,75	1,53
Ep. Flot. (cm)	9	50	6	26,5	4
Avril 2007					
Niv. Eau (m)	2,12	2,17	1,68	1,87	1,85
Ep. Flot. (cm)	22	37	13	26	16
Mars 2008					
Niv. Eau (m)	1,97	1,95	1,78	1,74	1,93
Ep. Flot. (cm)	21	22	33	26	35
Novembre 2008					
Niv. Eau (m)	2,32	2,06	1,98	1,53	2,00
Ep. Flot. (cm)	48	26	34	24	37
Avril 2009					
Niv. Eau (m)	1,97	2,04	1,76	1,78	1,97
Ep. Flot. (cm)	17	29	31	25	30
Octobre 2009					
Niv. Eau (m)	2,54	2,41	2,28	2,12	2,08
Ep. Flot. (cm)	40	35	43	15	7
Mars 2010					
Niv. Eau (m)	2,27	1,97	1,68	1,77	1,97
Ep. Flot. (cm)	50	25	23	24	43
Septembre 2010					
Niv. Eau (m)	2,50	2,25	2,14	2,02	2,13
Ep. Flot. (cm)	52	33	42	17	27

Tableau B : Suivis des niveaux d'eaux et flottant sur les puits

	P1	P2	P3	P3b	P4
Implantation	Stockage 500 m ³ , ex station voie 21	Séparateur à bande	Ex station voie 27 (nord piste)	Ex station voie 27 (prés PZ3)	Stockage principal
Coordonnées	X = 692 958 Y = 4 965 284	X = 692 917 Y = 4 965 272	X = 692 955 Y = 4 965 355	X = 692 953 Y = 4 965 341	X = 692 913 Y = 4 965 135
Mai 2011					
Niv. Eau (m)	2,39	2,09	1,91	1,83	2,05
Ep. Flot. (cm)	52	26	30	15	34
Novembre 2011					
Niv. Eau (m)	2,31	2,95	1,77	1,78	2,98
Ep. Flot. (cm)	53	118	29	23	132
Mars 2012					
Niv. Eau (m)	2,38	Non accessible	1,85	1,88	1,96
Ep. Flot. (cm)	50		24	19	17
Novembre 2012					
Niv. Eau (m)	2,20	2,39	Présence matériel de dépollution, non mesurable	Présence matériel de dépollution, non mesurable	1,76
Ep. Flot. (cm)	36	67			8

Tableau B (suite) : Suivis des niveaux d'eaux et flottant sur les puits

Paramètres	PZ1	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8
Cote NGF tête d'ouvrage	6,63	6,57	6,71	-	-	7,02
Avril 2016						
Prof Eau (m)	1,55	1,74	1,58	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	1,86
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	30 / -	0 / 0			0 / 0
Niveau eau corrigée	1,55	1,5	1,58			1,86
Cote Nappe corrigée(NGF)	5,08	5,07	5,13			5,16
Observations	Présence de fortes irisations	Flottant	RAS			RAS
Novembre 2016						
Prof Eau (m)	1,60	1,72	1,79	Détruit lors de travaux	Détruit lors de travaux	2,06
Ep. Flottant (cm) avant / après purge	lr / lr	10 / -	0 / 0			0 / 0
Niveau eau corrigée	1,60	1,64	1,79			2,06
Cote Nappe corrigée(NGF)	5,03	4,93	4,92			4,96
Observations	Présence d'irisations	Flottant	RAS			RAS

ANNEXE 3 : Fiches de purge



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : PZ1

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

11 h 11

Mode de purge

Pompe 12 V
PP009

Mode de
prélèvement

Pompe 12 V
PP009

Conditionnement
de l'échantillon

En glacière

Date d'envoi des échantillons

18/04/2018

Nom
de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Aval ancienne station

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

1,5/6

Cote tête de puits :

6,63 m NGF

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

6,12 m

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Pas de produit
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	1,6	1,82

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = 4,52 m

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = 9,6 L

Débit de purge mesuré :

D = 5,5 L/min

Temps de purge :

T = 0h 12min

Volume purgé :

Vp = 66 L

Qualité de purge : Bonne et continue

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)
HCT C10-C40 BTEX	250 ml verre 2*40 ml brun acidifié	2

<u>Température °C :</u> 14,5	<u>pH :</u> 6,86	<u>Conductivité mS :</u> 0,71
<u>Potentiel redox mV :</u> -132		

Turbidité : Légère

Colorimétrie : Rouille

Indices organoleptiques : Absence d'odeur

Remarques :



Nom du piézomètre : PZ3

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

Non réalisé

Mode de purge

Non purgé

Mode de prélèvement

Non prélevé

Conditionnement de l'échantillon

Non réalisé

Date d'envoi des échantillons

Non prélevé

Nom de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Au droit

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

1,5/6

Cote tête de puits :

6,57 m NGF

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

Non mesurée

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Non purgé
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	SEC	SEC

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = Non déterminable

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = Non déterminable

Débit de purge mesuré :

D = Non déterminable

Temps de purge :

T = Non déterminable

Volume purgé :

Vp = Non déterminable

Qualité de purge : Non purgeable

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)

<u>Température °C :</u>	<u>pH :</u>	<u>Conductivité mS :</u>
<u>Potentiel redox mV :</u>		

Turbidité :

Colorimétrie :

Indices organoleptiques :

Remarques :



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : PZ5

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

10 h 42

Mode de purge

Pompe 12 V
PP009

Mode de
prélèvement

Pompe 12 V

Conditionnement
de l'échantillon

En glacière

Date d'envoi des échantillons

18/04/2018

Nom
de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Amont ancienne station

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

1,5/6

Cote tête de puits :

6,71 m NGF

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

6,28 m

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Pas de produit
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	1,55	1,63

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = 4,73 m

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = 10,05 L

Débit de purge mesuré :

D = 5,5 L/min

Temps de purge :

T = 0h 10min

Volume purgé :

Vp = 55 L

Qualité de purge : Bonne et continue

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)
HCT C10-C40 BTEX	250 ml verre 2*40 ml brun acidifié	1,8

<u>Température °C :</u> 14	<u>pH :</u> 6,82	<u>Conductivité mS :</u> 0,69
<u>Potentiel redox mV :</u> -125		

Turbidité : Nulle

Colorimétrie : Incolore

Indices organoleptiques : Absence d'odeur

Remarques :



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : PZ8

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

9 h 31

Mode de purge

Pompe 12 V
PP009

Mode de
prélèvement

Pompe 12 V

Conditionnement
de l'échantillon

En glacière

Date d'envoi des échantillons

18/04/2018

Nom
de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Latéral

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

1,5/6

Cote tête de puits :

7,02 m NGF

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

6,45 m

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Pas de produit
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	1,82	2,04

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = 4,63 m

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = 9,83 L

Débit de purge mesuré :

D = 5,5 L/min

Temps de purge :

T = 0h 12min

Volume purgé :

Vp = 66 L

Qualité de purge : Bonne et continue

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)
HCT C10-C40 BTEX	250 ml verre 2*40 ml brun acidifié	2,2

<u>Température °C :</u> 14,7	<u>pH :</u> 7,15	<u>Conductivité mS :</u> 0,44
<u>Potentiel redox mV :</u> 219		

Turbidité : Légère

Colorimétrie : Blanc/beige

Indices organoleptiques : Absence d'odeur

Remarques :



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : PZ9

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

Non réalisé

Mode de purge

Pompe 12 V
PP009

Mode de
prélèvement

Non prélevé

Conditionnement
de l'échantillon

Non réalisé

Date d'envoi des échantillons

Non prélevé

Nom
de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Aval station

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

1/6

Cote tête de puits :

6,618 m NGF

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

6,03 m

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Pas de produit
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	1,75	1,76

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = 4,28 m

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = 9,09 L

Débit de purge mesuré :

D = 5,5 L/min

Temps de purge :

T = 0h 12min

Volume purgé :

Vp = 66 L

Qualité de purge : Bonne et continue

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)

<u>Température °C :</u> 14,9	<u>pH :</u> 7,35	<u>Conductivité mS :</u> 0,4
<u>Potentiel redox mV :</u> 214		

Turbidité : Nulle

Colorimétrie : Incolore

Indices organoleptiques : Absence d'odeur

Remarques :



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : PZ10



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

Non réalisé

Mode de purge

Pompe 12 V
PP009

Mode de prélèvement

Non prélevé

Conditionnement de l'échantillon

Non réalisé

Date d'envoi des échantillons

Non prélevé

Nom de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Latéral

Équipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

1/6

Cote tête de puits :

6,653 m NGF

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

5,9 m

	Avant purge	Après purge
Produit (m/tête de puits)	Pas de produit	Pas de produit
Eau (m/tête de puits)	1,77	1,8

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = 4,13 m

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = 8,77 L

Débit de purge mesuré :

D = 5,5 L/min

Temps de purge :

T = 0h 10min

Volume purgé :

Vp = 55 L

Qualité de purge : Bonne et continue

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)

<u>Température °C :</u> 16,4	<u>pH :</u> 8,20	<u>Conductivité mS :</u> 0,73
<u>Potentiel redox mV :</u> -260		

Turbidité : Légère

Colorimétrie : Blanc/beige

Indices organoleptiques : Absence d'odeur

Remarques :



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : P3



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

Non réalisé

Mode de purge

Non purgé

Mode de prélèvement

Non prélevé

Conditionnement de l'échantillon

Non réalisé

Date d'envoi des échantillons

Non prélevé

Nom de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Au droit

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

Non connu

Cote tête de puits :

Non connue

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

Non mesuré

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Non purgé
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	SEC	SEC

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = Non déterminable

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = Non déterminable

Débit de purge mesuré :

D = Non déterminable

Temps de purge :

T = Non déterminable

Volume purgé :

Vp = Non déterminable

Qualité de purge : Non purgeable

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)

<u>Température °C :</u>	<u>pH :</u>	<u>Conductivité mS :</u>
<u>Potentiel redox mV :</u>		

Turbidité :

Colorimétrie :

Indices organoleptiques :

Remarques :



Nom du piézomètre : P3b

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

Non réalisé

Mode de purge

Non purgé

Mode de prélèvement

Non prélevé

Conditionnement de l'échantillon

Non réalisé

Date d'envoi des échantillons

Non prélevé

Nom de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Au droit

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

Non connu

Cote tête de puits :

Non connue

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

Non mesurée

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Non purgé
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	SEC	SEC

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = Non déterminable

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = Non déterminable

Débit de purge mesuré :

D = Non déterminable

Temps de purge :

T = Non déterminable

Volume purgé :

Vp = Non déterminable

Qualité de purge : Non purgeable

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)

<u>Température °C :</u>	<u>pH :</u>	<u>Conductivité mS :</u>
<u>Potentiel redox mV :</u>		

Turbidité :

Colorimétrie :

Indices organoleptiques :

Remarques :



Technicentre Aquitaine - Bordeaux (33)

Nom du piézomètre : P4

Photo



Date d'intervention

18/04/2018

Heure de prélèvement

Non réalisé

Mode de purge

Non purgé

Mode de prélèvement

Non prélevé

Conditionnement de l'échantillon

Non réalisé

Date d'envoi des échantillons

Non prélevé

Nom de l'opérateur

EJ

Implantation sur site :

Au droit

Equipement en tête :

BAC

Diamètre ouvrage (mm):

52/60

Remarque sur l'état de l'ouvrage :

Bon état

Rapport Plein/Crépiné :

Non connu

Cote tête de puits :

Non connue

Repère de mesure :

Tête d'ouvrage

Prof. Puits mesurée :

Non mesurée

	Avant purge	Après purge
<u>Produit (m/tête de puits)</u>	Pas de produit	Non purgé
<u>Eau (m/tête de puits)</u>	SEC	SEC

Hauteur d'eau présent dans le piézomètre avant purge :

H = Non déterminable

Volume d'eau dans le piézomètre avant purge :

V = Non déterminable

Débit de purge mesuré :

D = Non déterminable

Temps de purge :

T = Non déterminable

Volume purgé :

Vp = Non déterminable

Qualité de purge : Non purgeable

Paramètres	Flaconnage	Prof. Prélèvement (m)

<u>Température °C :</u>	<u>pH :</u>	<u>Conductivité mS :</u>
<u>Potentiel redox mV :</u>		

Turbidité :

Colorimétrie :

Indices organoleptiques :

Remarques :

ANNEXE 4 : Résultats d'analyses antérieures à 2017

Tableau C : Teneurs en HCT ($\mu\text{g/l}$) dans les eaux des piézomètres

Piézo	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	Anc. VCI sensible	VG	LQ
Position hydraulique / site	Aval stock principal	Aval	Au droit	Amont	Aval latéral anc. station	Au droit	Amont	Aval Latéral			
Juillet 2006 (pose des piézomètres)											
HCT	71 000	< 50	-	< 50	< 50	< 50	< 50	-	10	-	-
Décembre 2006											
HCT	n.a.	< 50	na	270	100	500	< 50	-	10	-	-
Avril 2007											
HCT	200	< 50	na	HS	< 50	< 50	< 50	< 50	-	1000	50
Mars 2008											
HCT	230	< 50	na	HS	< 50	< 50	< 50	< 50	-	1000	50
Novembre 2008											
HCT	1 100	< 50	na	HS	< 50	< 50	< 50	< 50	-	1000	50
Avril 2009											
HCT	1 200	< 50	na	HS	16 000	< 50	< 50	< 50	-	1000	50
Octobre 2009											
HCT	n.a.	< 50	na	HS	160	< 50	< 50	< 50	-	1000	50
Mars 2010											
HCT	n.a.	< 50	na	HS	< 50	< 50	< 50	< 50	-	1000	50
Septembre 2010											
HCT	na	< 100	na	HS	< 100	< 100	< 100	< 100	-	1000	100
Mai 2011											
HCT	na	< 100	na	HS	< 100	< 100	< 100	< 100	-	1000	100
Novembre 2011											
HCT	na	< 100	na	HS	< 100	< 100	< 100	< 100	-	1000	100

(na) : non analysé en raison de la présence de flottant après purge, HS : hors service, piézomètre non retrouvé.

Année 2006 : X < VCI sensible < X ; A partir de 2007 ; X < VG < X

Tableau C (suite) : Teneurs en HCT ($\mu\text{g/l}$) dans les eaux des piézomètres

Ouvrage	PZ1	PZ2	PZ3	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	VG ou VSi	LQ
Position hydraulique / site	Amont	-	Aval	Aval	-	-	Amont Latéral		
Avril 2016									
HCT	na	HS	na	240	HS	HS	< 30	1000	30
Novembre 2016									
HCT	na	HS	na	203	HS	HS	42	1000	30

ANNEXE 5 : Mesures in situ

Tableau C : Mesures in situ

Date	Ouvrage	Température en °C	pH	Conductivité en mS	Potentiel redox en mV	O2 dissous en mg/l
Année 2006						
Déc.	PZ1	17	7,15	0,71	-65	na
	PZ2	16,3	7,23	0,42	70	na
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ4	13,5	7,54	0,80	90	na
	PZ5	16,6	6,82	0,64	-38	na
	PZ6	16,0	7,20	0,60	65	na
	PZ7	15,2	7,31	0,65	-32	na
Année 2007						
Avril	PZ1	14,2	7,02	0,60	-30	na
	PZ2	15,0	7,16	0,55	60	na
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ4	/				
	PZ5	14,8	7,3	0,70	-28	na
	PZ6	15,5	7,1	0,65	60	na
	PZ7	16,0	7,23	0,60	-10	na
	PZ8	15,2	6,92	0,80	80	na
Année 2008						
Mars	PZ1	15,4	7,21	0,66	-125	na
	PZ2	14,1	7,61	0,37	93	na
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ4	/				
	PZ5	14,3	7,22	0,56	-27	na
	PZ6	13,4	7,36	0,59	-18	na
	PZ7	13,4	7,44	0,61	-25	na
	PZ8	15,2	7,50	0,44	120	na
Nov	PZ1	15,9	na	0,75	-31	2,95
	PZ2	14,2	na	0,44	22	3,30
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ5	13,2	na	0,68	-12	3,35
	PZ6	15,5	na	0,66	2	2,35
	PZ7	15,0	na	0,62	-130	3,05
	PZ8	14,2	na	0,44	22	3,40

(/) : Piézomètre non retrouvé ; na : non analysé

Tableau C (suite) : Mesures in situ

Date	Ouvrage	Température en °C	pH	Conductivité en mS	Potentiel redox en mV	O2 dissous en mg/l
Année 2009						
Avril	PZ1	15,3	7,08	0,845	72	na
	PZ2	13,5	7,48	0,47	31	na
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ5	14,1	7,13	0,63	-65	na
	PZ6	14,3	7,40	0,59	7	na
	PZ7	14,9	7,59	0,85	-150	na
Oct.	PZ1	15,5	7,22	0,53	-152	0,35
	PZ2	15,9	7,25	0,51	98	3,25
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ5	14,9	6,88	0,73	-27	0,8
	PZ6	15,5	7,17	0,56	93	0,49
	PZ7	14,8	7,28	0,53	-145	0,74
	PZ8	15,3	7,24	0,49	83	3,85
Année 2010						
Mars	PZ1	na : présence d'un film après purge				
	PZ2	13,5	7,51	0,48	116	4,8
	PZ3	na : présence de flottant après purge				
	PZ5	13,9	7,17	0,62	-5	1,0
	PZ6	14,4	7,37	0,60	35	0,39
	PZ7	12,3	7,62	0,56	-113	1,86
	PZ8	14,6	7,46	0,48	94	6,3
Sept.	PZ1	na : présence d'irisations après purge				
	PZ2	19,3	7,00	0,52	131	/
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	17,8	6,70	0,72	- 36	/
	PZ6	18,0	6,98	0,60	+ 45	/
	PZ7	19,3	7,12	0,62	- 100	/
	PZ8	18,6	7,08	0,48	128	/

(/) : Piézomètre non retrouvé ; na : non analysé

Tableau C (suite) : Mesures in situ

Date	Ouvrage	Température en °C	pH	Conductivité en mS	Potentiel redox en mV	O2 dissous en mg/l
Année 2011						
Mai	PZ1	16,8	6,52	0,57	-45	/
	PZ2	16,7	6,90	0,49	92	/
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	16,2	6,52	0,60	-43	/
	PZ6	15,4	6,78	0,57	-21	/
	PZ7	18,2	7,06	0,57	-123	/
	PZ8	16,4	6,84	0,45	83	/
Nov	PZ1	na : présence d'un film après purge				
	PZ2	17,5	7,30	0,48	133	/
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	18,0	6,80	0,84	-80	/
	PZ6	17,4	7,07	0,57	60	/
	PZ7	18,6	7,11	0,63	-120	/
	PZ8	18,4	7,21	0,47	111	/
Année 2012						
Mars	PZ1	na : présence de flottant				
	PZ2	14,3	7,45	0,46	50	/
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	15,2	6,84	0,83	-90	/
	PZ6	14,9	7,25	0,58	-65	/
	PZ7	14,2	7,45	0,58	-120	/
	PZ8	15,2	7,50	0,44	66	/
Année 2012						
Nov	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ2	détruit				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	16,4	6,43	0,80	-110	/
	PZ6	16,1	6,60	0,62	+10	/
	PZ7	16,9	6,82	0,63	-130	/
	PZ8	16,8	6,91	0,43	45	/

Tableau C (suite) : Mesures in situ

Date	Ouvrage	Température en °C	pH	Conductivité en mS	Potentiel redox en mV	O2 dissous en mg/l
Année 2013						
Avril	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ2	détruit				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	14,3	6,67	0,68	- 112	-
	PZ6	14,4	6,93	0,63	- 10	-
	PZ7	14,1	7,07	0,62	- 90	-
	PZ8	14,5	7,11	0,42	135	-
Oct.	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	19,1	6,72	0,74	-110	-
	PZ6	18,5	7,03	0,53	14	-
	PZ7	19,0	7,04	0,64	-140	-
	PZ8	18,9	7,14	0,42	49	-
Année 2014						
Mai	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	15,0	7,04	0,66	-102	-
	PZ6	14,5	7,14	0,62	-10	-
	PZ7	15,8	7,27	0,63	-106	-
	PZ8	14,9	7,41	0,4	103	-
Année 2014						
Octobre	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	18	7,10	0,77	-87	-
	PZ6	18,6	7,43	0,71	18	-
	PZ7	18,9	7,75	0,68	-117	-
	PZ8	18,6	7,70	0,44	119	-
Année 2015						
Juin	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	16,2	6,71	0,78	-139	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	16,2	7,15	0,45	212	-

Tableau C (suite) : Mesures in situ

Date	Ouvrage	Température en °C	pH	Conductivité en mS	Potentiel redox en mV	O2 dissous en mg/l
Année 2015						
Juin	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	16,2	6,71	0,78	-139	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	16,2	7,15	0,45	212	-
Sept.	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	17,9	6,70	0,74	-122	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	19,0	7,12	0,45	-18	-
Année 2016						
Avril	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	14,5	6,5	0,75	-105	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	15,2	6,93	0,43	97	-
Nov.	PZ1	na : présence d'irisations				
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	18,6	6,62	0,75	-132	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	19,0	6,84	0,43	300	-

Tableau C (suite) : Mesures in situ

Date	Ouvrage	Température en °C	pH	Conductivité en mS	Potentiel redox en mV	O2 dissous en mg/l
Année 2017						
Juin	PZ1	15	7,05	0,87	-132	-
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	14,7	7,03	0,79	-106	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	14,9	7,62	0,44	131	-
Sept.	PZ1	20,4	6,69	0,74	-124	-
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	18,5	6,66	0,74	-121	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	19,2	7,13	0,44	306	-
Année 2018						
Avril	PZ1	14,5	6,86	0,71	-132	-
	PZ3	na : présence de flottant				
	PZ5	14	6,82	0,69	-125	-
	PZ6	Détruit				
	PZ7	Détruit				
	PZ8	14,7	7,15	0,44	219	-
	PZ9	14,9	7,35	0,4	214	-
	PZ10	16,4	8,2	0,73	-260	-

ANNEXE 6 : Bordereaux d'analyses

ANALYSE TRAITEMENT INGENIERIE SERVICES

Monsieur MOREAU

centre hélioparc
2 avenue pierre angot
64000 PAU

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E040287

Version du : 25/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-053881-01

Date de réception : 19/04/2018

Référence Dossier : N° Projet : SP0966 - Bordeaux

Nom Projet : SP0966 - Bordeaux

Nom Commande : SP0966 - Bordeaux

Référence Commande : SP0966 - Bordeaux - HB

Coordinateur de projet client : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PZ1
002	Eau souterraine	(ESO)	PZ5
003	Eau souterraine	(ESO)	PZ8
004	Eau souterraine	(ESO)	PZ10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E040287

Version du : 25/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-053881-01

Date de réception : 19/04/2018

Référence Dossier : N° Projet : SP0966 - Bordeaux

Nom Projet : SP0966 - Bordeaux

Nom Commande : SP0966 - Bordeaux

Référence Commande : SP0966 - Bordeaux - HB

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	PZ1	PZ5	PZ8	PZ10
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	18/04/2018	18/04/2018	18/04/2018	18/04/2018
Date de début d'analyse :	20/04/2018	20/04/2018	20/04/2018	20/04/2018

Indices de pollution

LS0DM : Substances actives au Bleu de Méthylène (Tensioactifs anioniques)	mg/l				
		*	<0.1		

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches

	mg/l	*	0.151	*	0.139	*	<0.03	*	0.164
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l								
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		0.047		0.109		<0.008		0.021
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		0.050		0.018		<0.008		0.016
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		0.04		<0.008		<0.008		0.046
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		0.014		<0.008		<0.008		0.081

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E040287

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-053881-01
Référence Dossier : N° Projet : SP0966 - Bordeaux
Nom Projet : SP0966 - Bordeaux
Nom Commande : SP0966 - Bordeaux
Référence Commande : SP0966 - Bordeaux - HB

Version du : 25/04/2018

Date de réception : 19/04/2018



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E040287

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-053881-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-338462

Nom projet : SP0966 - Bordeaux

Référence commande : SP0966 - Bordeaux - HB

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0DM	Substances actives au Bleu de Méthylène (Tensioactifs anioniques)	Flux continu [Flux continu] - NF EN ISO 16265	0.1	mg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2			
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		0.03	mg/l	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		0.008	mg/l	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	0.008	mg/l		

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E040287

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-053881-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-338462

Nom projet : N° Projet : SP0966 - Bordeaux
SP0966 - Bordeaux

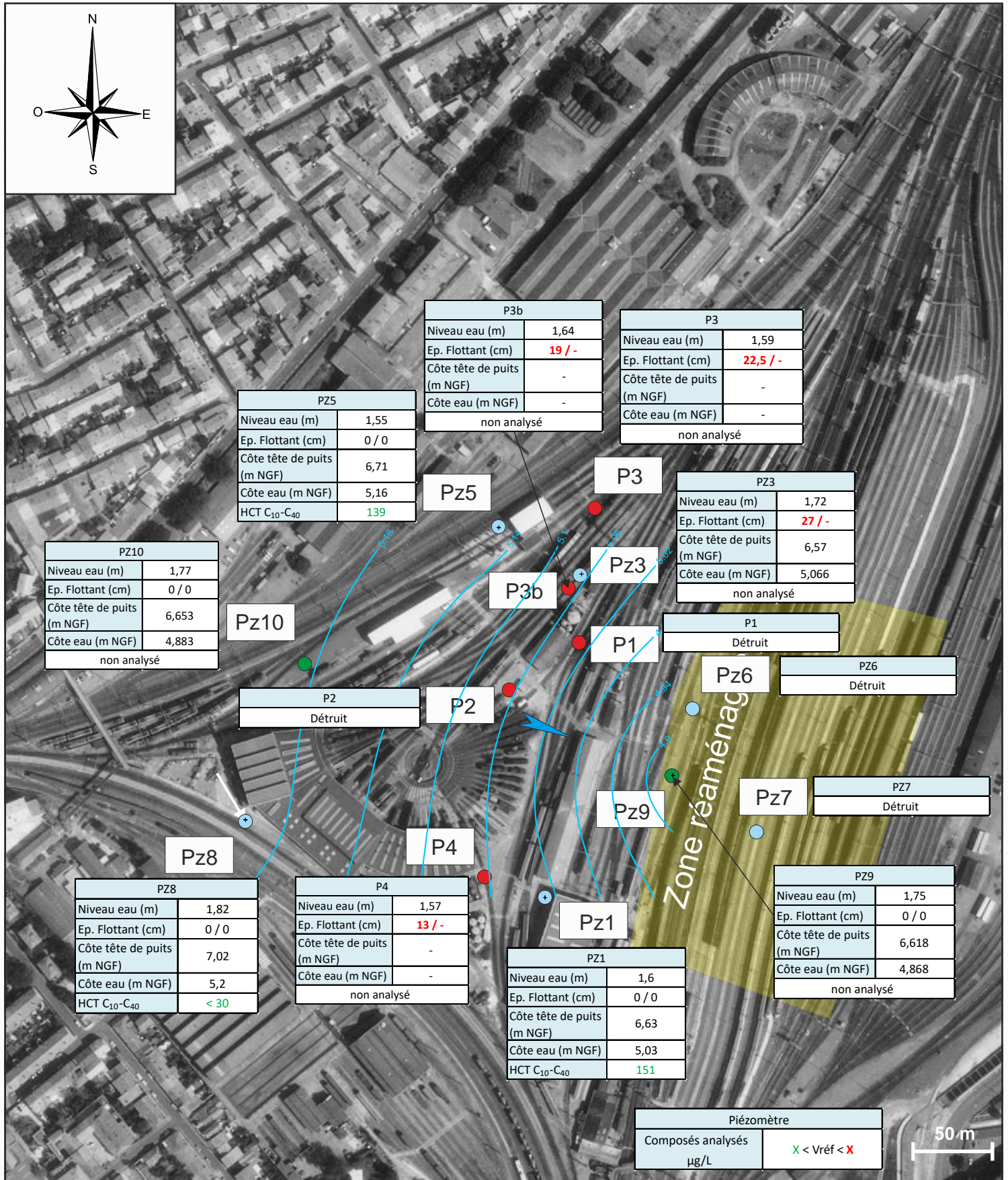
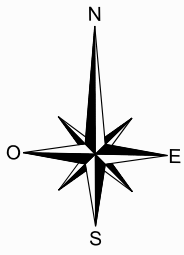
Référence commande : SP0966 - Bordeaux - HB

Nom Commande : SP0966 - Bordeaux

Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E040287-001	PZ1	18/04/2018		
18E040287-002	PZ5	18/04/2018		
18E040287-003	PZ8	18/04/2018		
18E040287-004	PZ10	18/04/2018		

ANNEXE 7 : Carte piézométrique et des concentrations dans les eaux



Site SNCF - Technicentre Aquitaine (33)

Carte piézométrique et des concentrations dans les eaux - Avril 2018

Légende :

- Pz1 Ancien piézomètre
- Puits de contrôle
- Pz10 Nouveau piézomètre
- Isopièze
- Sens d'écoulement