AECOM

Suivi de la qualité des eaux souterraines - Mai 2017

Site de Brive-la-Gaillarde (19)

Préparé pour : Bolloré

Projet N° 60508469

14 juin 2017

Rapport final

Référence : OBR-RAP-17-01435A

Suivi de la qualité des eaux souterraines - Mai 2017

14 juin 2017

Site de Brive-la-Gaillarde (19)

Rapport

Préparé par Hélène KLOTZ
Ingénieur de projet

Vérifié et approuvé par Christophe SIEGEL
Chef de projet

Fiche de référence

Détails du rapport	
Nom du client :	Bolloré
Nom du contact client :	Bruno COSCAS
Numéro de projet :	60508469
Statut :	Rapport final
Préparé par	AECOM France, bureau de Strasbourg 22a rue Grendelbruch 67210 Obernai, France Tél : 03 88 47 62 80
Numéro de référence :	OBR-RAP-17-01435A
Titre du rapport :	Suivi de la qualité des eaux souterraines - Mai 2017
Date du rapport :	14 juin 2017

Statut du rapport		
Version du rapport	**Date**	**Détails**
A	14 juin 2017	Version finale

AECOM et URS ne formant qu'un seul groupe, les entités juridiques (URS France SAS et AECOM France SARL, toutes deux détenues par AECOM) ont fusionné en mars 2016 (rachat d'AECOM France SARL par URS France SAS) et opèrent à compter du mois de mai 2016 sous le nom d'AECOM France SAS. Les points de contact restent inchangés sauf spécification particulière.

AECOM France SAS - Lieu d'enregistrement au Registre du Commerce : RCS Nanterre 92 - N° RCS : 402 298 624 00030 - Adresse du Siège Social : 87, avenue François Arago - 92017 Nanterre Cedex – France.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ANNEXES

RESUME NON TECHNIQUE

Un contrôle de la qualité des eaux souterraines a été réalisé sur l'ancien site Bolloré de Brive-la-Gaillarde (19) en mai 2017. Il s'inscrit dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux souterraines prescrite par l'article 2 de l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002 (modifié par l'Arrêté du 18 décembre 2002 et a pour objectif de vérifier la qualité des eaux souterraines au droit du site et de suivre son évolution depuis les précédentes campagnes de prélèvements.

Le contrôle réalisé le 15 mai 2017 a inclus le prélèvement des eaux souterraines dans les piézomètres Pz1bis, Pz2, Pz3 et Pz4 afin d'effectuer des analyses en laboratoire.

Les résultats des prélèvements de mai 2017 ne montrent pas d'évolution défavorable de la qualité des eaux souterraines par rapport au précédent contrôle. La comparaison des résultats analytiques aux valeurs de gestion réglementaire, utilisé dans cette étude comme référentiel d'interprétation, indique qu'une seule teneur en benzène (Pz3) ainsi que trois teneurs du fer (Pz2, Pz3 et Pz4) dépassent les seuils définis dans ce référentiel. En ce qui concerne les hydrocarbures totaux, leur présence a été détectée dans les eaux souterraines (Pz3 et Pz4) mais les teneurs mises en évidence restent inférieures à la valeur de gestion réglementaire définie pour ces composés.

Le prochain contrôle des eaux souterraines est prévu en novembre 2017.

1. INTRODUCTION

Ce rapport a été préparé par AECOM France (AECOM – anciennement URS France) à l'attention de Bolloré. Il présente les résultats des prélèvements des eaux souterraines réalisés au droit de l'ancien site de Bolloré, localisé 162, avenue Georges Pompidou à Brive-la-Gaillarde (19) en mai 2017. La **Figure 1** montre la localisation du site.

2. CONTEXTE DE L'ETUDE

La société Bolloré possède une friche industrielle située avenue Georges Pompidou à Brive-La-Gaillarde (19), qui était occupée par le passé par un dépôt pétrolier. Ce site n'est plus en activité depuis 1992.

Le contrôle réalisé s'inscrit dans le cadre du programme de surveillance de la qualité des eaux souterraines imposé par le Préfet de Corrèze pour ce site. Il a été réalisé selon les prescriptions de l'article 2 de l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002 (modifié par l'Arrêté du 18 décembre 2002) qui réglemente cette surveillance actuellement (**Annexe A**).

3. PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Le programme de suivi de la qualité des eaux souterraines concerne les ouvrages suivants :

- **Les piézomètres Pz1bis et Pz2** localisés respectivement en bordures Sud-Ouest et Nord-Est du site. L'ouvrage Pz1bis a été installé par URS (AECOM) en juillet 2012 pour remplacer l'ouvrage Pz1 détruit. Pz1 et Pz2 faisaient partie du réseau initial de surveillance de la qualité des eaux, tel que défini dans l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002.

- **Le piézomètre Pz3**, localisé au Nord du site, et à proximité immédiate de l'ancienne station-service du site voisin. La réalisation de cet ouvrage à cet emplacement puis son intégration au réseau de surveillance de la qualité de la nappe ont été requis par l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002.

- **Le piézomètre Pz4**, localisé entre les ouvrages Pz2 et Pz3 en bordure Nord-Nord-Est du site. Cet ouvrage a été installé par URS en juillet 2012 afin de compléter les données disponibles sur la qualité des eaux souterraines du site. L'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002 stipule en effet que tout nouveau piézomètre installé sur le site doit être intégré au réseau de surveillance de la qualité de la nappe.

La localisation des piézomètres du site est présentée en **Figure 2**.

4. DESCRIPTION DU CONTROLE REALISE

La campagne de prélèvement a été effectuée le 15 mai 2017. Les ouvrages ayant fait l'objet de prélèvements et d'analyses en laboratoire lors de cette campagne de surveillance sont les quatre piézomètres prévus par l'article 2 de l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002, à savoir Pz1bis, Pz2, Pz3 et Pz4.

4.1 Piézométrie

Préalablement aux prélèvements, un relevé piézométrique a été réalisé dans les ouvrages visés par la surveillance au moyen d'une sonde interface qui permet également de détecter la présence d'une éventuelle phase flottante.

4.2 Prélèvement des eaux souterraines

Les prélèvements d'eaux souterraines ont été effectués conformément aux prescriptions de la norme FD X31-615 intitulée « Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - Prélèvements et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage ».

En l'absence de phase flottante, et préalablement à son prélèvement, chaque piézomètre a été purgé d'un volume minimum à l'aide d'une pompe péristaltique équipée d'un tube en polyéthylène jusqu'à stabilisation des paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, température, potentiel redox et concentration en oxygène dissous).

Afin d'éviter les risques de contamination croisée, le tube en polyéthylène de la pompe a été changé entre chaque ouvrage.

Les échantillons ont été prélevés à l'aide de la pompe péristaltique et ont été placés directement dans des flacons spécifiques, étiquetés, numérotés et maintenus en glacière réfrigérée jusqu'à envoi au laboratoire par transport express. Les fiches de prélèvement des eaux souterraines sont présentées en **Annexe B**.

4.3 Analyses

Les analyses d'eaux souterraines ont été effectuées par le laboratoire Alcontrol situé aux Pays-Bas. Ce laboratoire est agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, et accrédité COFRAC. Ce laboratoire avait déjà été retenu à l'occasion des précédentes campagnes de suivi.

Le programme analytique adopté reprend strictement la liste des paramètres prescrits par l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002 (modifiée le 18 décembre 2002) :

- Hydrocarbures Totaux (HCT C_{10}-C_{40}) ;
- Composés aromatiques volatils : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (BTEX) ; et
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- Métaux lourds (Al, Ba, Cd, Cr, Cr VI, Co, Cu, Pb, Mo, Ni, Ti, Fe, Ag et Zn)[1] ;
- Cyanures libres et totaux.

[1] Al, Ba, Cd, Cr, Cr VI, Co, Cu, Pb, Mo, Ni, Ti, Fe, Ag et Zn : aluminium, baryum, cadmium, chrome total, chrome hexavalent, cobalt, cuivre, plomb, molybdène, nickel, titane, fer, argent et zinc.

4.4 Critères d'appréciation des résultats analytiques

La méthodologie de gestion des sites et sols pollués définie par le Ministère chargé de l'Environnement et mise à jour en avril 2017, invite à utiliser les valeurs de gestion réglementaires et les objectifs de qualité des milieux en vue d'interpréter l'état environnemental des milieux.

Pour cette étude, l'appréciation de la qualité des eaux souterraines a été réalisée par comparaison aux valeurs de la Circulaire Ministérielle du 23 octobre 2012 (relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 et 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) qui reprend et complète les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine fixées par l'Arrêté Ministériel du 11 décembre 2007, et propose des valeurs seuils nationales par défaut. Les valeurs seuils définies par cette circulaire et applicables aux composés analysés sont présentées dans le **Tableau 1** joint à ce rapport et appelées de façon générique « valeurs de gestion réglementaire » dans le texte du rapport ci-après.

Il est à noter que la masse d'eau présente à l'aplomb et à proximité du site n'est utilisée ni pour la production d'eau potable ni pour l'irrigation, selon les informations disponibles.

5. RESULTATS DE LA CAMPAGNE DU 15 MAI 2017

5.1 Mesures piézométriques

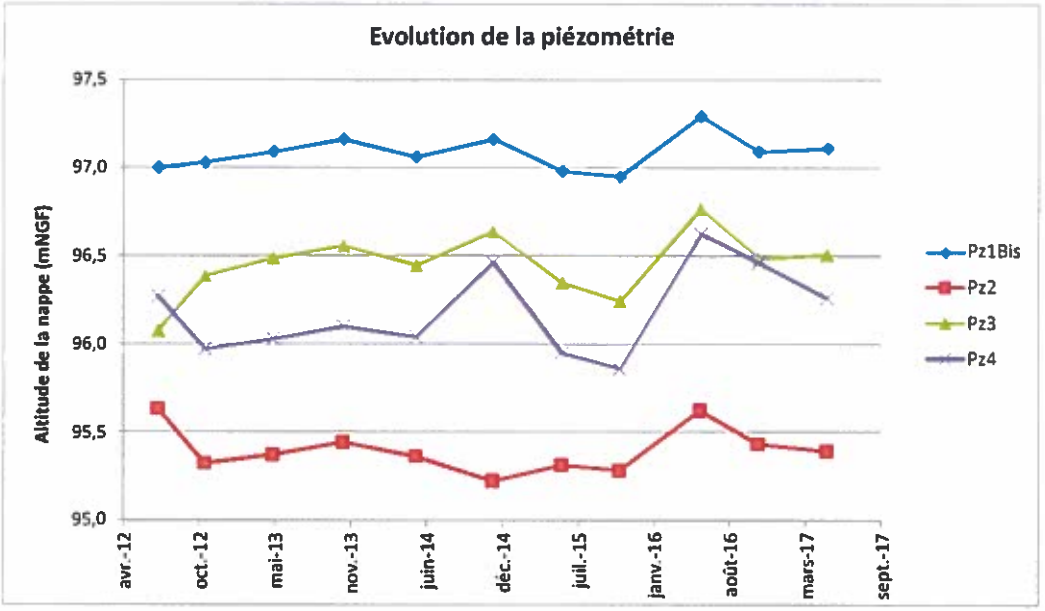
Les résultats des mesures piézométriques réalisées le 11 mai 2017 sont résumés dans le tableau suivant :

Piézomètre	Pz1bis	Pz2	Pz3	Pz4
Altitude relative [a] du repère [b] (m NGF)	99,36	98,79	98,88	98,72
Prof. nappe / repère [b] (m)	2,25	3,40	2,37	2,46
Altitude de la nappe (m NGF)	**97,11**	**95,39**	**96,51**	**96,26**

[a] : un point fixe sur le site a été utilisé comme référence, avec une altitude arbitrairement fixée à 100 m
[b] : repère = sommet du capot métallique hors sol

La carte piézométrique du 15 mai 2017 est présentée en **Figure 3**. Les résultats du relevé piézométrique indiquent un sens d'écoulement globalement dirigé vers l'Est, cohérent avec à ceux observés lors des campagnes précédentes. La nappe superficielle au droit du site semble être drainée par le cours d'eau qui longe la bordure Est du site, avant de rejoindre la rivière Corrèze à environ 4 km au Nord du site.

Le graphique en page suivante présente l'évolution de l'altitude de la nappe dans le temps.



Une diminution des niveaux piézométriques est observée au droit de Pz2 et Pz4 par rapport à la campagne précédente de novembre 2016 (de l'ordre de 4 à 20 cm). Les niveaux en Pz1bis et Pz3 sont globalement stables par rapport à la campagne précédente.

5.2 Paramètres physico-chimiques

Les fiches de purge des piézomètres sont présentées en Annexe B.

Le tableau suivant récapitule les valeurs des paramètres physico-chimiques obtenues en fin de purge après stabilisation :

Piézomètre	Pz1bis	Pz2	Pz3	Pz4
pH	6,16	6,40	6,78	6,46
Conductivité (µS/cm)	260	561	845	956
(T°C)	13,5	14,0	15,0	14,5
Oxygène dissous (mg/l)	4,30	1,36	1,50	1,30
Potentiel redox standard (mV)	262,9	253,6	149,9	170,3

La mesure des paramètres physico-chimiques des eaux souterraines ont permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- lors de cette campagne, le pH des eaux souterraines était très légèrement acide, compris entre 6,16 (Pz1bis) et 6,78 (Pz3). Ces valeurs sont globalement homogènes dans l'ensemble des ouvrages et légèrement plus élevées que celles mesurées lors de la campagne précédente ;

- les valeurs de conductivité électrique étaient comprises entre 260 µS/cm (Pz1bis) et 956 µS/cm (Pz4). Ces valeurs sont comparables à celles mesurées lors des précédents suivis et sont indicatrices d'une minéralisation moyenne des eaux souterraines ; et

- les valeurs de potentiel Eh[2] étaient comprises entre 149,9 mV (Pz3) et 253,6 mV (Pz2). Ces valeurs témoignent d'un milieu légèrement réducteur en Pz3 et Pz4 et légèrement oxydant en Pz1bis et en Pz2.

Aucune anomalie significative n'est ainsi mise en évidence par les valeurs des paramètres physico-chimiques.

Par ailleurs, des odeurs d'hydrocarbures d'intensité légère ont été notées lors de la purge de Pz3.

5.3 Résultats analytiques

Les bordereaux d'analyse du laboratoire sont présentés en Annexe C.

Le **Tableau 1** présente les résultats d'analyses de la campagne de mai ainsi que l'ensemble des résultats obtenus depuis novembre 2005.

5.3.1 *Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (BTEX)*

Le benzène a été détecté lors de cette campagne uniquement au droit de Pz3 (12 µg/l). Cet ouvrage se trouve dans l'angle nord-ouest du site (Figure 3), à l'aval hydraulique de l'ancienne station-service qui bordait le site par le passé et à proximité d'une ancienne cuve enterrée de stockage d'hydrocarbures du dépôt (retirée en juin 2000). Cette teneur dépasse légèrement la valeur de gestion réglementaire (1 µg/l) mais demeure dans la fourchette basse des concentrations observées depuis juillet 2012.

Les autres composés ont été mis en évidence à l'état de traces ou en teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

5.3.2 *Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)*

Les HAP sont détectés à l'état de traces dans les eaux des ouvrages Pz3 et Pz4 en mai 2017 (teneurs maximales pour la somme des 16 HAP et pour la somme des 6 HAP respectivement de 4,6 µg/l et de 0,02 µg/l). Ces résultats sont cohérents avec ceux des campagnes précédentes.

5.3.3 *Hydrocarbures Totaux (HCT)*

La présence d'hydrocarbures a été détectée en mai 2017 au droit des ouvrages Pz3 et Pz4, à des teneurs respectives de 210 et 340 µg/l, comprises dans la gamme de valeurs observées par le passé et inférieures à la valeur de gestion réglementaire (1 000 µg/l).

Les teneurs en HCT au droit de Pz3 tendent à diminuer, comme déjà constaté lors de la dernière campagne effectuée en novembre 2016.

S'agissant de Pz4, une légère augmentation est observée lors de ce contrôle.

[2] Mesures corrigées par rapport à l'électrode d'hydrogène

5.3.4 *Cyanures*

Dans l'ensemble des piézomètres, les teneurs en cyanures sont systématiquement inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Les traces de cyanures annoncées par le laboratoire au droit de PZ4 lors du précédent contrôle de novembre 2016 (7 µg/l de cyanures totaux) n'ont donc pas été retrouvées en mai 2017. Il est à noter que, compte-tenu de la faible valeur annoncée par le laboratoire et de l'historique des données disponible, l'hypothèse d'une anomalie analytique avait été avancée en novembre 2016 pour ce résultat des cyanures.

5.3.5 *Métaux*

Comme lors des campagnes précédentes, le fer a été mesuré à des teneurs supérieures à la valeur de gestion réglementaire au droit des ouvrages Pz2 (980 µg/l), Pz3 (16 000 µg/l) et Pz4 (8 000 µg/l). Ces teneurs sont cohérentes avec les résultats obtenus par le passé et sont comprises dans la gamme de valeurs observée depuis le début du suivi. Pour mémoire, des teneurs de l'ordre de 33 000 et 20 000 µg/l ont notamment été mesurées en novembre 2015, en Pz3 et Pz4.

Les teneurs en fer observées sont probablement en lien avec le fond géochimique local et/ou avec une éventuelle dégradation d'une structure métallique enterrée dans les environs.

Le baryum est mesuré dans les quatre ouvrages (entre 33 et 87 µg/l), mais à des teneurs inférieures à la valeur de comparaison retenue (700 µg/l). Ces teneurs sont globalement stables par rapport aux précédentes campagnes.

Les autres métaux ont été quantifiés à des teneurs inférieures aux valeurs de comparaison retenues ou, en l'absence de celles-ci, à des teneurs faibles voire inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

6. CONCLUSIONS

Le contrôle de la qualité de la nappe réalisé sur l'ancien site Bolloré de Brive-la-Gaillarde (19) en mai 2017 s'inscrit dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux souterraines prescrite par l'article 2 de l'Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002 (modifié par l'Arrêté du 18 décembre 2002) qui réglemente cette surveillance actuellement.

Ce contrôle a été réalisé le 15 mai 2017 et a inclus un relevé piézométrique, un contrôle de la présence de phase flottante et le prélèvement des eaux souterraines dans quatre piézomètres du site (Pz1bis, Pz22, Pz3 et Pz4) en vue d'analyses en laboratoire.

6.1 Piézométrie

Comme lors des contrôles précédents, le relevé piézométrique de mai 2017 montre que le sens d'écoulement de la nappe globalement orienté vers l'Est, cohérent avec les observations réalisées par le passé sur le site. Au moment du contrôle, le piézomètre Pz1bis se trouvait par conséquent en bordure amont hydraulique du site, le piézomètre Pz3 en latéral hydraulique et les piézomètres Pz2 et Pz4 en bordure aval hydraulique.

6.2 Bilan et évolution de la qualité de la nappe

Les résultats de la campagne de contrôle de mai 2017 mettent en évidence les éléments suivants :

- de manière générale, les teneurs mesurées lors de cette campagne sont cohérentes avec les résultats des suivis précédents et comprises dans la gamme de valeurs observées par le passé ;
- le benzène est détecté uniquement au droit du piézomètre Pz3 avec une teneur mesurée restant faible (12 µg/l) mais dépassant légèrement la valeur de gestion réglementaire (1 µg/l) ;
- la présence d'hydrocarbures totaux est mise en évidence uniquement au droit des piézomètres Pz3 et Pz4 avec des teneurs restant inférieures à la valeur de gestion réglementaire (1 000 µg/l) ;
- le fer a été mesuré à des teneurs dépassant la valeur de gestion réglementaire (200 µg/l) dans trois ouvrages du site (Pz2, Pz3 et Pz4) comme lors des suivis précédents.
- aucune trace de cyanures n'a été détectée lors de ce contrôle.

La prochaine campagne de suivi de la qualité de la nappe est prévue en novembre 2017.

LIMITATIONS DU RAPPORT

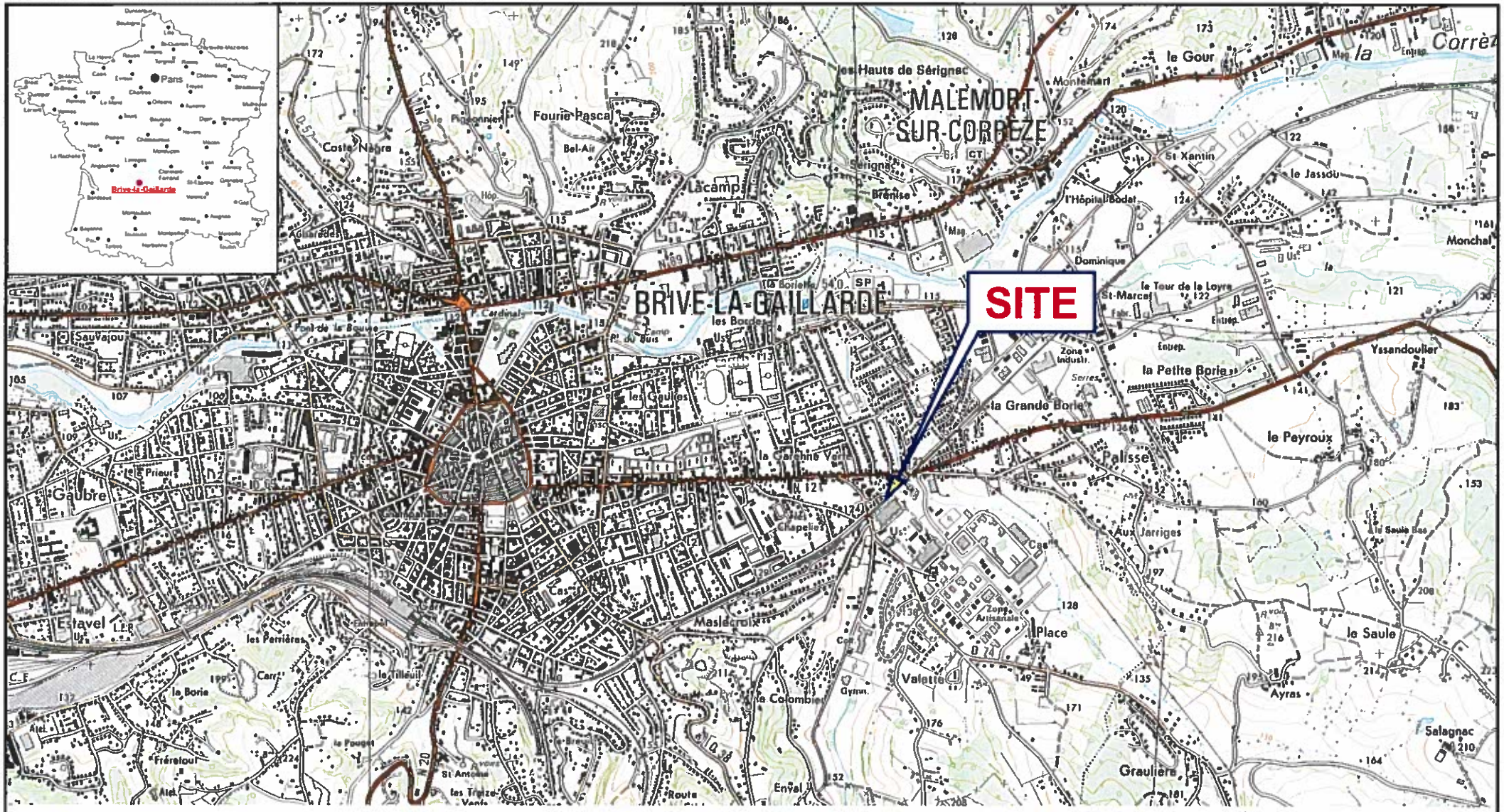
AECOM France a préparé ce rapport pour l'usage exclusif de Bolloré conformément à la proposition commerciale d'AECOM France n°OPP-600384 selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'AECOM France, par Bolloré ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par AECOM, sauf mention contraire dans le rapport.

Lorsque des investigations ont été réalisées, le niveau de détail requis pour ces dernières a été limité pour atteindre les objectifs fixés par le contrat. Les résultats des mesures effectuées peuvent varier dans l'espace ou dans le temps, et des mesures de confirmation doivent par conséquent être réalisées si un délai important est observé avant l'utilisation de ce rapport.

Lorsque des évaluations de travaux ou de coûts nécessaires pour réduire ou atténuer un passif environnemental identifié dans ce rapport sont effectuées, elles sont basées sur les informations alors disponibles et sont dépendantes d'investigations complémentaires ou d'informations pouvant devenir disponibles. Les coûts sont par conséquents sujets à variation en-dehors des limites citées. Lorsque des évaluations de travaux ou de coûts nécessaires pour une mise en conformité ont été réalisées, ces évaluations sont basées sur des mesures qui, selon l'expérience d'AECOM, pourraient généralement être négociées avec les autorités compétentes selon la législation actuelle et les pratiques en vigueur, en supposant une approche proactive et raisonnable de la part de la direction du site.

FIGURES

LYO:\Bolloré Brive-la-Gaillarde Suivi 2016 - 60508469\Graphique\OBR-RAP-17-01435\OBR-RAP-17-01435 F01.cdr



Extrait de la carte IGN n°2135O, Brive-la-Gaillarde

LOCALISATION DU SITE

NORD

0 100 500 1000 m

Echelle 1/25 000

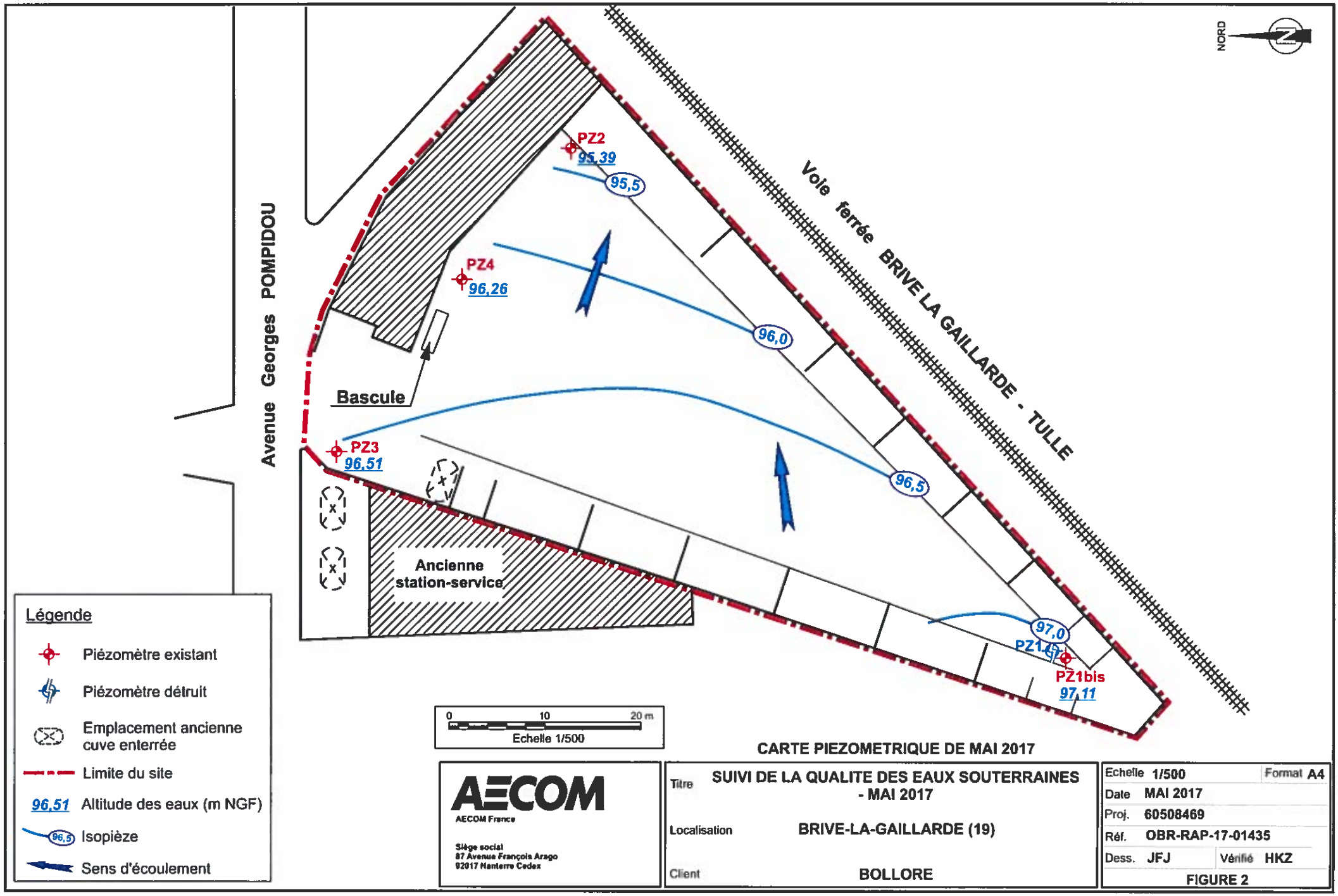
AECOM

AECOM France

Siège social
87 Avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex

Titre	SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES - MAI 2017	Echelle 1/25 000	Format A4
		Date MAI 2017	
		Proj. 60508469	
Localisation	BRIVE-LA-GAILLARDE (19)	Réf. OBR-RAP-17-01435	
		Dess. JFJ	Vérifié HKZ
Client	BOLLORE	FIGURE 1	

FRLYONFP02 J:\Bolloré Brive-la-Gaillarde Suivi 2016 - 60508469\Graphique\LYO-RAP-16-07934\LYO-RAP-16-07934_Bollore 02-3.cdr



CARTE PIEZOMETRIQUE DE MAI 2017

AECOM
AECOM France
Siège social
87 Avenue François Arago
92017 Nanterre Cedex

Titre	SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES - MAI 2017	Echelle 1/500	Format A4
		Date MAI 2017	
		Proj. 60508469	
Localisation	BRIVE-LA-GAILLARDE (19)	Réf. OBR-RAP-17-01435	
Client	BOLLORE	Dess. JFJ	Vérifié HKZ

FIGURE 2

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des résultats d'analyses depuis novembre 2005

PARAMETRES		Unité	Valeurs de comparaison	Pz1				Pz1bis									
				02/11/05	11/01/06	05/12/06	29/06/07	19/07/12	14/05/13	20/11/13	13/05/14	01/12/14	08/06/15	18/11/15	20/06/16	29/11/16	15/05/17
PCB	Somme des 7 congénères	µg/l	-	<0,07	<0,07	-	<0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux	Aluminium	µg/l	200	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Baryum		700	45	45	45	35	35	30	31	39	39	32	53	34	47	33
	Cadmium		5	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Chrome		50	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	1,2	1,1	<1	1,3	1,1	1	1,3
	Chrome (VI)		-	<0,03	0,09	-	<0,1	<2,5	3,1	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
	Cobalt		-	<5	<5	-	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cuivre		2000	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Plomb		10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Molybdène			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Nickel		20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	Titane		-	<100	<100	<100	<100	<1	<1	1,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Fer		200	<50	<50	<50	<50	87	<50	380	<50	<50	69	<50	91	<50	<50
	Zinc		5000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	23	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10
	Argent		-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cyanures	Cyanures libres	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cyanures totaux		50	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
BTEX	Benzène	µg/l	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Toluène		700	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Ethylbenzène		300	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Xylènes		500	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,3
	BTEX total		-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
HAP	Naphtalène	µg/l	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtylène		-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtène		-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Fluorène		-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
	Phénanthrène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2	<0,02	0,03	<0,02
	Anthracène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
	Fluoranthène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Pyrène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(a)anthracène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Chrysène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(b)fluoranthène		-	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(k)fluoranthène		-	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyrène		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Dibenzo(ah)anthracène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(ghi)pérylène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Somme des HAP (16)		-	<LQ	<LQ	<LQ	0,05	<LQ	<0,3	<0,6	<0,3	<0,6	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57
	Somme des 6 HAP		1	<LQ	<LQ	<LQ	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
HCT	Hydrocarbures C10-C40	µg/l	1 000	<50	<50	<50	<50	20	<50	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

<LQ : Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire

* valeurs seuils nationales par défaut de la Circulaire Ministérielle du 23/10/2012 (Annexe II)

Somme des 6 HAP : fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (k) fluoranthène, benzo (a) pyrène, benzo (g,h,i) pérylène, indéno (1,2,3-cd) pyrène

Rouge : Concentration supérieure à la valeur de comparaison

Tableau 1 : Synthèse des résultats d'analyses depuis novembre 2005

PARAMETRES		Unité	Valeurs de comparaison	Pz2																			
				02/11/05	11/01/06	05/12/06	29/06/07	29/04/09	21/10/09	18/05/10	17/11/10	17/05/11	26/10/11	19/07/12	14/05/13	20/11/13	13/05/14	01/12/14	08/06/15	18/11/15	20/06/16	29/11/16	15/05/17
PCB	Somme des 7 congénères	µg/l	-	<0,07	<0,07	-	<0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux	Aluminium	µg/l	200	<50	<50	<50	62	<10	<10	16	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Baryum		700	55	65	60	70	70	65	70	45	55	65	60	60	65	59	67	60	72	54	71	53
	Cadmium		5	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Chrome		50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Chrome (VI)		-	<0,03	<0,03	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<1,5
	Cobalt		-	<5	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cuivre		2000	5,3	11	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Plomb		10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Molybdène			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Nickel		20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	Titane		-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<1	1,4	3,3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Fer		200	75	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	4 100	<50	<50	420	1 300	68	98	<50	1 000	620	980
	Zinc		5000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Argent		-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cyanures	Cyanures libres	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cyanures totaux		50	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
BTEX	Benzène	µg/l	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,95	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,42	<0,2	<0,2	<0,2
	Toluène		700	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,9	<0,2	<0,2	<0,2	0,49	1,3	<0,2	0,31	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Ethylbenzène		300	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Xylènes		500	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,4	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
	BTEX total		-	<1	<1	<1	<1	2,2	<1	<1	<1	<1	2,9	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
HAP	Naphtalène	µg/l	-	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtylène		-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Acénaphtène		-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Fluorène		-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Phénanthrène		-	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0,2	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Anthracène		-	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Fluoranthène		-	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Pyrène		-	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(a)anthracène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Chrysène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(b)fluoranthène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(k)fluoranthène		-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyrène		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Dibenzo(ah)anthracène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(ghi)pérylène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Somme des HAP (16)		-	0,42	<LQ	<LQ	<LQ	0,02	<LQ	<LQ	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<0,3	<0,6	<0,3	<0,6	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57
	Somme des 6 HAP		1	0,04	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
HCT	Hydrocarbures C10-C40	µg/l	1 000	120	<50	<50	<50	110	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<50	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20

<LQ : Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire

* valeurs seuils nationales par défaut de la Circulaire Ministérielle du 23/10/2012 (Annexe II)

Somme des 6 HAP : fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (k) fluoranthène, benzo (a) pyrène, benzo (g,h,i) pérylène, indéno (1,2,3-cd) pyrène

Rouge : Concentration supérieure à la valeur de comparaison

Tableau 1 : Synthèse des résultats d'analyses depuis novembre 2005

PARAMETRES		Unité	Valeurs de comparaison	Pz3																		
				11/01/06	05/12/06	29/06/07	29/04/09	21/10/09	18/05/10	17/11/10	17/05/11	26/10/11	19/07/12	14/05/13	20/11/13	13/05/14	01/12/14	08/06/15	18/11/15	20/06/16	29/11/16	15/05/17
PCB	Somme des 7 congénères	µg/l	-	<0,07	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux	Aluminium	µg/l	200	<50	<50	<50	<10	<10	<10	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Baryum		700	55	60	55	60	65	45	65	40	60	55	35	44	47	55	77	88	45	48	52
	Cadmium		5	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2
	Chrome		50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Chrome (VI)		-	<0,03	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5
	Cobalt		-	<5	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cuivre		2000	6,8	<5	<5	<5	<5	<5	22	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Plomb		10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<2	2,1	<2	3	<2	<2	<2	<2
	Molybdène			<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Nickel		20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	Titane		-	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<1	1,3	2	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	<1
	Fer		200	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	36 000	35 000	16 000	2 400	13 000	1 700	18 000	33 000	1 600	1 700	16 000
	Zinc		5000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<10	<10	<10	11	<10	<10	<10	<10
	Argent		-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cyanures	Cyanures libres	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	7,4	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cyanures totaux		50	<5	<5	<5	<5	<5	8,1	<5	<5	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
BTEX	Benzène	µg/l	1	<0,2	0,34	<0,2	<0,2	0,43	<0,2	<0,2	<0,2	1,7	34	22	21	110	11	8	21	0,98	1,5	12
	Toluène		700	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2,2	0,82	0,27	0,64	2,4	0,25	0,21	0,33	<0,2	<0,2	0,26
	Ethylbenzène		300	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,26	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Xylènes		500	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,1	<0,5	<0,5	<0,5	2,89	2,4	0,43	0,65	7,2	1,1	0,53	0,9	<0,30	<0,30	<0,3
	BTEX total		-	<1	<1	<1	<1	1,6	<1	<1	<1	5,6	37	22	23	120	12	8,7	22	<1	1,5	12
HAP	Naphtalène	µg/l	-	0,13	0,2	1,9	<0,1	0,79	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,28	0,46	0,31	0,48	0,19	0,24	0,64	<0,1	0,26	0,21
	Acénaphtylène		-	<0,1	<0,1	0,62	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,21	0,22	0,12	0,1	<0,1	<0,1	0,37	<0,1	0,11	0,15
	Acénaphtène		-	<0,1	0,21	2,9	<0,1	1,6	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	0,99	1	0,7	0,56	0,41	<0,1	1,9	<0,1	0,83	0,71
	Fluorène		-	0,08	0,23	4,3	<0,05	2,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,5	1,1	0,87	0,54	0,49	<0,05	3	<0,05	1,4	0,83
	Phénanthrène		-	<0,02	<0,02	5,7	<0,02	0,21	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,22	0,08	0,32	0,11	0,09	0,02	2	<0,02	0,4	0,2
	Anthracène		-	<0,02	<0,02	0,48	<0,02	0,11	<0,02	0,03	<0,02	0,03	0,07	0,08	0,06	0,05	0,02	0,02	0,21	<0,02	0,13	<0,02
	Fluoranthène		-	<0,02	<0,02	0,45	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	<0,02	0,09	<0,02
	Pyrène		-	0,06	0,04	0,99	0,11	0,11	0,03	0,17	0,05	0,14	0,07	0,07	0,08	0,04	0,02	0,06	0,27	0,02	0,21	0,05
	Benzo(a)anthracène		-	<0,02	<0,02	0,19	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
	Chrysène		-	<0,02	<0,02	0,4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	0,02	<0,02
	Benzo(b)fluoranthène		-	<0,02	<0,02	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(k)fluoranthène		-	<0,01	<0,01	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyrène		0,01	<0,01	<0,01	0,12	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,01	<0,01
	Dibenzo(ah)anthracène		-	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(ghi)pérylène		-	<0,02	<0,02	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		-	<0,02	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Somme des HAP (16)		-	0,27	0,68	18,57	0,11	5,48	0,03	0,25	0,05	0,35	3,37	0,65	2,5	1,9	1,2	<0,57	8,7	<0,57	3,5	2,2
	Somme des 6 HAP		1	<LQ	<LQ	1,03	<LQ	0,06	<LQ	0,02	<LQ	0,04	0,03	0,03	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	0,21	<LQ	0,1	<LQ
HCT	Hydrocarbures C10-C40	µg/l	1 000	70	510	13 000	460	600	550	2 600	<20	28 000	770	310	310	300	<20	230	1 900	2 300	720	210

<LQ : Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire

* valeurs seuils nationales par défaut de la Circulaire Ministérielle du 23/10/2012 (Annexe II)

Somme des 6 HAP : fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (k) fluoranthène, benzo (a) pyrène, benzo (g,h,i) pérylène, indéno (1,2,3-cd) pyrène

Rouge : Concentration supérieure à la valeur de comparaison

Tableau 1 : Synthèse des résultats d'analyses depuis novembre 2005

PARAMETRES		Unité	Valeurs de comparaison	Pz4									
				19/07/12	14/05/13	20/11/13	13/05/14	01/12/14	08/06/15	18/11/15	20/06/16	29/11/16	15/05/17
PCB	Somme des 7 congénères	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux	Aluminium	µg/l	200	<50	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
	Baryum		700	120	110	110	100	110	100	92	83	110	87
	Cadmium		5	<0 4	<0 4	<0,2	<0 2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0 2	<0,2
	Chrome		50	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2,9
	Chrome (VI)		-	<2 5	<2 5	<2 5	<2,5	<2 5	<2 5	<2,5	<2 5	<2 5	<2,5
	Cobalt		-	<5	<5	<2	2,4	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cuivre		2000	<5	<5	<2	<2	<2	<2	<2	2,4	<2	<2
	Plomb		10	<10	<10	<2	2,6	<2	2,3	<2	<2	<2	<2
	Molybdène			<10	<10	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2
	Nickel		20	<10	<10	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	Titane		-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Fer		200	29 000	17 000	8 600	9 800	4 200	18 000	20 000	650	2 300	8 000
	Zinc		5000	<20	<20	19	15	43	<10	<10	24	76	<10
	Argent		-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Cyanures	Cyanures libres	µg/l	50	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	Cyanures totaux		50	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	7	<2
BTEX	Benzène	µg/l	1	<0 2	<0 2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0 2
	Toluène		700	<0 2	0,28	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
	Ethylbenzène		300	<0 2	<0 2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0 2	<0,2
	Xylènes		500	<0 3	0,42	<0,3	<0,3	<0,3	<0,30	<0 30	<0,30	<0 30	<0,3
	BTEX total		-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
HAP	Naphtalène	µg/l	-	<0 1	0,19	0,55	0,11	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0 1	0,3
	Acénaphtylène		-	<0 1	<0 1	0,29	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,36
	Acénaphtène		-	0,25	0,21	1,1	<0,1	0,32	<0,1	<0 1	<0,1	0,13	1,1
	Fluorène		-	0,36	0,23	2,2	0,22	0,64	<0,05	0,17	<0,05	0,12	2,5
	Phénanthrène		-	<0 02	<0,02	0,41	<0,02	0,1	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	0,28
	Anthracène		-	<0 02	0,04	0,04	<0,02	0,02	<0,02	<0,03	<0,02	<0,02	0,03
	Fluoranthène		-	<0 02	0,02	<0,02	<0 02	<0,02	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
	Pyrène		-	0,04	0,03	0,02	0,03	<0,02	<0 02	0,04	<0,02	<0,02	0,03
	Benzo(a)anthracène		-	<0 02	<0 02	<0,02	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Chrysène		-	<0,02	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(b)fluoranthène		-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Benzo(k)fluoranthène		-	<0 01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0 01	<0,01	<0,01
	Benzo(a)pyrène		0,01	<0 01	<0 01	<0,01	<0 01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0 01	<0,01
	Dibenzo(ah)anthracène		-	<0 02	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0 02	<0,02	<0,02
	Benzo(ghi)pérylène		-	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0 02
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		-	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0 02	<0,02	<0,02	<0,02	<0 02
	Somme des HAP (16)		-	0,65	<0 3	4,6	0,4	1,3	<0,57	<0,57	<0,57	<0,57	4,6
	Somme des 6 HAP		1	<LQ	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,02
HCT	Hydrocarbures C10-C40	µg/l	1 000	190	110	280	350	110	<20	<20	<20	180	340

<LQ : Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire

* valeurs seuils nationales par défaut de la Circulaire Ministérielle du 23/10/2012 (Annexe II)

Somme des 6 HAP : fluoranthène, benzo (b) fluoranthène, benzo (k) fluoranthène, benzo (a) pyrène, benzo (g,h,i) pérylène, indéno (1,2,3-cd) pyrène

Rouge : Concentration supérieure à la valeur de comparaison

Annexe A : Arrêté Préfectoral du 19 novembre 2002 (modifié le 18 décembre 2002)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA CORREZE

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE
ET DE LA RÉGLEMENTATION

BUREAU 4

REF :

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

LE PRÉFET DE LA CORRÈZE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de l'Environnement, particulièrement son livre V, titres premier et quatrième ;

VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 retranscrite dans le code susvisé ;

VU le décret n°82-389 du 10 mai 1982 relatif aux pouvoirs des Préfets et à l'action des services et organismes publics de l'Etat dans les départements ;

VU le rapport en date du 6 août 2002 de l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

VU l'article L.512-7 du code susvisé qui stipule que *En vue de protéger les intérêts visés à l'article L.511-1, le Préfet peut prescrire la réalisation des évaluations et la mise en oeuvre des remèdes que rendent nécessaires soit les conséquences d'un accident ou incident survenu dans l'installation, soit les conséquences entraînées par l'inobservation des conditions imposées en application du présent titre. Ces mesures sont prescrites par des arrêtés pris, sauf cas d'urgence, après avis de la commission départementale consultative compétente.*

VU l'avis formulé par le Comité Départemental d'Hygiène lors de sa séance du 10 SEP. 2002

CONSIDÉRANT que la SA BOLLORE située au 31-32 Quai de Dion-Bouton – 92811 PUTEAUX cedex est détentrice d'une friche industrielle située au 162, avenue Georges Pompidou – 19100 BRIVE ;

CONSIDÉRANT que ce site a accueilli entre 1951 et 1973 un dépôt aérien d'hydrocarbures d'une capacité totale ayant atteint 340,5 m^3, successivement exploité par la société PETROLIERE D'IMPORTATION (arrêté préfectoral d'autorisation du 11 septembre 1951), la société des PETROLES DELMAS VIELJEUX (arrêté préfectoral d'autorisation du 9 juillet 1954 avec extension par arrêté préfectoral du 5 février 1971) puis démonté par cette dernière en novembre 1973 ;

1, RUE SOUHAM B.P. 250 19012 TULLE CEDEX - ✆ 05 55 20 55 20 - TÉLÉCOPIE 05 55 26 82 02

CONSIDÉRANT que le dernier exploitant connu de ce dépôt n'a pas été retrouvé ;

CONSIDÉRANT qu'en l'absence d'exploitant présent la S.A. BOLLORE a la garde du terrain sis 162, Georges Pompidou à BRIVE ;

CONSIDÉRANT que la S.A. BOLLORE, par lettre en date du 1er août 2001 adressée à la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche et de l'Environnement, subdivision de la Corrèze à BRIVE, indique que l'ensemble immobilier sis 162, avenue Georges Pompidou – 19100 BRIVE, était la propriété de la COMPAGNIE FINANCIERE DELMAS VIELJEUX, filiale de la société DELMAS VIELJEUX dont le contrôle a été pris en 1991 par la S.A. BOLLORE ;

CONSIDÉRANT que les trois études environnementale du site susvisé remises par la S.A. BOLLORE à la DRIRE de la Corrèze attestent d'une situation de pollution importante, notamment des eaux souterraines au regard des valeurs guides du document méthodologique diffusé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable ;

CONSIDÉRANT que la pollution de ce site tant au niveau des sols que des eaux souterraines est avérée ;

CONSIDÉRANT que les éléments produits par la S.A. BOLLORE (les trois études précitées) :
- ne présentent ni l'étendue géographique de la pollution des eaux souterraines à l'extérieure du site, ni la capacité éventuelle du site à confiner cette pollution ;
- n'apportent pas d'éléments indiscutables sur le sens d'écoulement des eaux souterraines au droit du site et qu'au contraire deux des études se contredisent sur ce point ;
- ne permettent pas de juger du classement effectif actuel de ce site suivant le guide méthodologique relatif aux sites et sols pollués, la nappe d'eaux souterraines présente sous le site n'ayant pas été considérée comme une source de pollution dans l'évaluation simplifiée des risques (E.S.R.) réalisée en septembre 1999 ;

CONSIDÉRANT qu'aucun suivi de la qualité des eaux souterraines, par la S.A. BOLLORE, n'a été réalisé depuis l'été 1999 et que l'évolution qualitative des eaux souterraines reste incertaine ;

CONSIDÉRANT que les investigations menées par le propriétaire du site voisin sis 160 avenue Georges Pompidou, sur demande de l'administration, attestent qu'aucune source de pollution résiduelle ne subsiste dans les cuves enterrées encore en place sur cette ancienne station de distribution de carburants ;

CONSIDÉRANT que la S.A. BOLLORE est tenue, a minima, d'assurer la surveillance de l'impact de la pollution constatée, sur l'environnement et d'assurer sa maîtrise ;

CONSIDÉRANT que, pour ce faire, elle se doit de mettre en place un réseau de surveillance de la qualité des eaux souterraines adapté à leur sens d'écoulement et de définir l'étendue géographique ainsi que l'impact de la pollution décelée dans les eaux souterraines, sur l'environnement du site ;

CONSIDÉRANT que la S.A. BOLLORE est tenue de mettre à jour l'E.S.R. de ce site en considérant la nappe d'eaux souterraines polluées comme une source de pollution primaire ;

CONSIDÉRANT que le milieu environnant, en aval hydrogéologique du site, est constitué d'une zone fortement urbanisée susceptible d'être consommatrice d'eaux souterraines issues de puits privés ou d'eau du cours d'eau qui jouxte le site, pour l'arrosage de potagers ;

CONSIDÉRANT qu'il y a lieu de protéger les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement ;

CONSIDÉRANT que Monsieur le Préfet peut prescrire, en application de l'article L.512-7 du Code de l'Environnement la réalisation des évaluations et la mise en œuvre des remèdes visant à protéger les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement ;

SUR PROPOSITION de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la CORRÈZE ;

ARRETE

ARTICLE 1er -

La société anonyme BOLLORE sise 31-32 Quai de Dion-Bouton – 92811 PUTEAUX CEDEX, détentrice du site pollué sis 162, avenue Georges Pompidou – 19100 BRIVE LA GAILLARDE, est tenue de mettre en œuvre les dispositions énoncées ci-dessous, suivant les délais prescrits.

Les demandes formulées dans le présent arrêté visent le site pollué sis 162, avenue Georges Pompidou à BRIVE.

ARTICLE 2 -

La S.A. BOLLORE procède à la réalisation de campagnes d'analyses de la qualité des eaux de la nappe souterraine dans les conditions suivantes :

- Points de prélèvement d'eaux souterraines retenus :
  - puits numéros 1 et 2 localisés sur le plan à l'échelle 1/450 (et libellés piézomètre 1 et piézomètre 2) du rapport d'étude n° 99/E1169020-2 du 17 septembre 1999 établi par le CEBTP ;
  - puits à créer entre les sondages 4 et 7 localisés sur ce même plan. Si d'autres puits sont réalisés, ils font eux aussi l'objet des campagnes d'analyses énoncées dans le présent arrêt.

- Paramètres retenus pour les analyses :
  - hydrocarbures totaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques totaux (16 dont anthracène, benzo (a) anthracène, benzo (k) fluoranthène, chrysène, benzo (a) puyène, fluoranthène, indéno (1, 2, 3-c, d) pyrène, naphtalène) ;
  - métaux :
    argent, titane, fer, cobalt, zinc, molybdène, baryum, nickel, chrome total, chrome hexavalent, cuivre, plomb, cadmium, aluminium ;
  - autres :
    cyanures libres, cyanures totaux.

- Méthodologie :
  Les prélèvements, échantillonnages, transport d'échantillons et analyses sont effectuées suivant des méthodes de référence normalisées.
  Notamment, les analyses sont réalisées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'Environnement, pour les paramètres visés ci-dessus.

- Périodicité des analyses :
  - il est effectué deux campagnes d'analyses d'ici au 31 décembre 2002, dont une avant la fin du mois d'octobre 2002 ;
  - à compter du 1er janvier 2003, deux campagnes d'analyses annuelles sont réalisées, l'une en période de basses eaux et l'autre en période de hautes eaux.

- Transmission des données :
  Après chaque campagne d'analyses, et au maximum un mois après leur réalisation, un rapport de présentation des analyses est adressé à Monsieur le Préfet de la Corrèze en trois exemplaires.

- Nivellement :
  Lors de chaque campagne de prélèvements d'eau, la S.A. BOLLORE fait procéder à des relevés du niveau de l'eau présente dans chaque ouvrage et le reporte sur un plan en précisant le sens d'écoulement de la nappe souterraine constaté le jour de la campagne de prélèvements.
  Le référentiel (niveau zéro retenu pour effectuer la comparaison des hauteurs d'eaux entre puits) est clairement établi et reste inchangé pour l'ensemble des campagnes.

- Protection des ouvrages :
  Chaque ouvrage fait l'objet :
  - d'une cimentation annulaire, permettant d'éviter toute entrée d'eaux de ruissellement par la tête de l'ouvrage ou le long de celui-ci ;
  - de la mise en place d'un dispositif d'obturation fermé à clef, en tête de puits.

ARTICLE 3 –

La S.A. BOLLORE fait procéder à une étude complémentaire ayant pour objectif :

- de préciser quelle est l'étendue géographique de la pollution des eaux souterraines, à l'intérieur et à l'extérieur du site. L'examen de « l'efficacité » des barrières physiques (voiries, voie ferrée) en place au Nord et à l'Est du site, et de l'influence du cours d'eau implanté en limite de propriété Nord-Est de l'établissement doit notamment être prises en compte ;
- de définir avec précision, par la mise en oeuvre d'au minimum trois puits, le sens d'écoulement des eaux souterraines présentes au droit du site.
- de réaliser une mise à jour de l'évaluation simplifiée des risques de ce site en considérant comme sources de pollution primaires a minima d'une part les sols pollués et d'autre part la nappe d'eaux souterraines polluées mise en évidence.

ARTICLE 4 –

Les frais occasionnés par la mise en œuvre des mesures et investigations énoncées dans le présent arrêté sont à la charge de la S.A. BOLLORE

ARTICLE 5 –

Faute de se conformer aux dispositions du présent arrêté et indépendamment des poursuites pénales encourues, il sera fait application des sanctions administratives prévues à l'article L.514-1 du code de l'Environnement .

ARTICLE 6 –

La S.A. BOLLORE destinataire du présent arrêté, peut contester la décision par un recours gracieux ou un recours hiérarchique.
Elle peut également saisir le Tribunal Administratif compétent d'un recours contentieux dans les deux mois à compter de la date de notification du présent arrêté.
Les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, peuvent contester le présent arrêté en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente, en saisissant le Tribunal Administratif compétent dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage du dit acte.

ARTICLE 7 –

Une ampliation du présent arrêté est notifiée à la S.A. BOLLORE par la voie administrative. Un exemplaire est également adressé à Monsieur le Sous-Préfet de BRIVE, à Monsieur le Maire de BRIVE, au Commissariat de Police de Brive et à Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement – Limousin (2 exemplaires).

ARTICLE 8 –

Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Corrèze, Monsieur le Sous-Préfet de BRIVE, Monsieur le Maire de BRIVE, Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement - Limousin - et tout agent de la force publique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à TULLE, le 19 NOV. 2002

LE PRÉFET DE LA CORRÈZE,

Pour ampliation
Par délégation
Attaché de Préfecture

PRÉFECTURE DE CORRÈZE 7 18

Françoise GODE

Pour le Préfet
et par délégation,
le Secrétaire Général,

Alain BUCQUET

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA CORREZE

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE
ET DE LA RÉGLEMENTATION

BUREAU 4

REF :

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

LE PRÉFET DE LA CORRÈZE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de l'Environnement, particulièrement son livre V, titres premier et quatrième ;

VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 retranscrite dans le code susvisé ;

VU le décret n°82-389 du 10 mai 1982 relatif aux pouvoirs des Préfets et à l'action des services et organismes publics de l'Etat dans les départements ;

VU le rapport en date du 6 août 2002 de l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

VU l'article L.512-7 du code susvisé qui stipule que *En vue de protéger les intérêts visés à l'article L.511-1, le Préfet peut prescrire la réalisation des évaluations et la mise en oeuvre des remèdes que rendent nécessaires soit les conséquences d'un accident ou incident survenu dans l'installation, soit les conséquences entraînées par l'inobservation des conditions imposées en application du présent titre. Ces mesures sont prescrites par des arrêtés pris, sauf cas d'urgence, après avis de la commission départementale consultative compétente.*

VU l'avis formulé par le Comité Départemental d'Hygiène lors de sa séance du 10 septembre 2002

VU l'arrêté préfectoral du 19 novembre 2002 prescrivant la mise en œuvre de certaines dispositions ;

CONSIDERANT qu'une erreur matérielle s'est glissée dans l'arrêté préfectoral du 19 novembre 2002

SUR PROPOSITION de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la CORRÈZE ;

1, RUE SOUHAM B.P. 250 19012 TULLE CEDEX

ARRETE

ARTICLE 1er -

L'article 2 de l'arrêté préfectoral du 19 novembre 2002 est modifié ainsi qu'il suit en ce qui concerne la périodicité des analyses :

- Périodicité des analyses :
  - il est effectué deux campagnes d'analyses :
    - la première avant le 31 décembre 2002 ;
    - la seconde au 1er mars 2003
  - à compter du 1er janvier 2003, deux campagnes d'analyses annuelles sont réalisées, l'une en période de basses eaux et l'autre en période de hautes eaux.

ARTICLE 2 –

Les autres dispositions de l'arrêté préfectoral du 19 novembre 2002 restent valables.

ARTICLE 3 –

Une ampliation du présent arrêté est notifiée à la S.A. BOLLORE par la voie administrative. Un exemplaire est également adressé à Monsieur le Sous-Préfet de BRIVE, à Monsieur le Maire de BRIVE, à la Brigade de Gendarmerie territorialement compétente et à Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement – Limousin (2 exemplaires).

ARTICLE48 –

Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Corrèze, Monsieur le Sous-Préfet de BRIVE, Monsieur le Maire de BRIVE, Monsieur le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement - Limousin - et tout agent de la force publique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à TULLE, le 18 DEC. 2002

LE PRÉFET DE LA CORRÈZE,

Pour ampliation
Par délégation
l'Attaché de Préfecture
Françoise GODE

Pour le Préfet
et par délégation,
le Secrétaire Général,

Alain BUCQUET

Annexe B : Fiches de purge des ouvrages

AECOM					
OUVRAGE	Pz1bis	Client	BOLLORE	Projet	60542921
		Titre du projet / localisation	Brive-la-Gaillarde (19), France	Date	15/05/2017
				Opérateurs	RAW

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau / repère	Repère	Hauteur repère / sol	Prof. puits / repère	Diam. du puits	Vol. d'eau dans le puits	Présence phase libre	Prof. LNAPL / rep.	Prof. DNAPL / rep.	Epaisseur LNAPL	Epaisseur DNAPL
m		m	m	mm	l		m	m	m	m
2,25	Capot	-	6,40	52	8,8	Non	-	-	-	-

** Volume linéaire. 2" ou 52mm = 2.1l/m - Ø3" ou 80mm = 5.0l/m - 4" ou 100mm = 8.1l/m - 5" ou 127mm = 12.7l/m - PEHD : sommet tube PEHD, PVC : sommet tube PVC, Capot : sommet capot mét.*

Données relatives à la purge

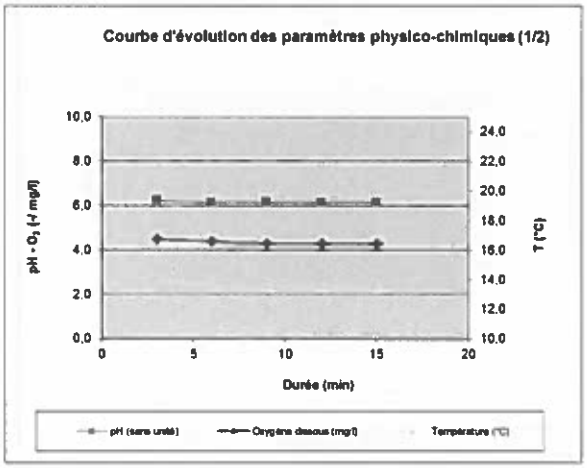
Pompe utilisée	Prof. installation	Présence capteur niveau	Mise en place	Début de purge (t_0)	Fin de purge (t_f)	Temps de purge	Volume total purgé	Débit moyen de purge
	m/repère		hh:mm:ss	hh:mm:ss	hh:mm:ss	mn	l	l/mn
Péristaltique	5	Non	16:24:00	16:27:00	16:42:00	15	15	1

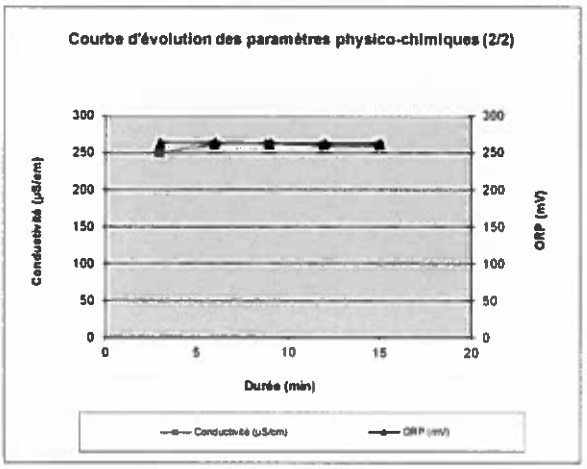
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée ($t - t_0$)	Débit	Volume purgé	pH	Conductivité	Température	Oxygène dissous	ORP**		Turbidité	Couleur	Odeur
hh:mm:ss	mn	l/mn	l	néant	µS/cm	°C	mg/l	mV	mV/ENH	néant	néant	néant
16:30:00	3	1	3	6,25	250	14,0	4,50	50,0	264,6	0	-	-
16:33:00	6	1	6	6,15	261	13,6	4,40	49,0	263,9	0	-	-
16:36:00	9	1	9	6,17	262	13,5	4,30	48,0	262,9	0	-	-
16:39:00	12	1	12	6,16	260	13,5	4,30	48,0	262,9	0	-	-
16:42:00	15	1	15	6,16	260	13,5	4,30	48,0	262,9	0	-	-

** Rabattement (cm/niveau statique initial avant purge) - ** ORP : Potentiel d'Oxydo-Réduction*

Légende	0- Aucune (claire)	1- Légère (trouble)	2- Moyenne	3- Forte (opaque)	4- Matières en suspension





		Commentaires
Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Aucun
Rabattement (Δh) < 10 cm	n.m.	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire destinataire	Laboratoire AIControl

Nom de l'échantillon	Matrice	Type	Heure prélèv. hh:mm	Prof. prélèv. m/repère	Méthode de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
Pz1bis	Eau souterraine	Echantillon	16:42	5,00	Péristaltique	16/05/2017

Remarques	-

AECOM					
OUVRAGE	Pz2	Client	BOLLORE	Projet	60542921
		Titre du projet / localisation	Brive-la-Gaillarde (19), France	Date	15/05/2017
				Opérateurs	RAW

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau / repère	Repère	Hauteur repère / sol	Prof. puits / repère	Diam. du puits	Vol. d'eau dans le puits	Présence phase libre	Prof. LNAPL / rep.	Prof. DNAPL / rep.	Epaisseur LNAPL	Epaisseur DNAPL
m		m	m	mm	l		m	m	m	m
3,40	Capot	-	5,40	52	4,2	Non	-	-	-	-

** Volume linéaire. 2" ou 52mm = 2.1l/m - Ø3" ou 80mm = 5.0l/m - 4" ou 100mm = 8.1l/m - 5" ou 127mm = 12.7l/m - PEHD : sommet tube PEHD, PVC : sommet tube PVC, Capot : sommet capot mét.*

Données relatives à la purge

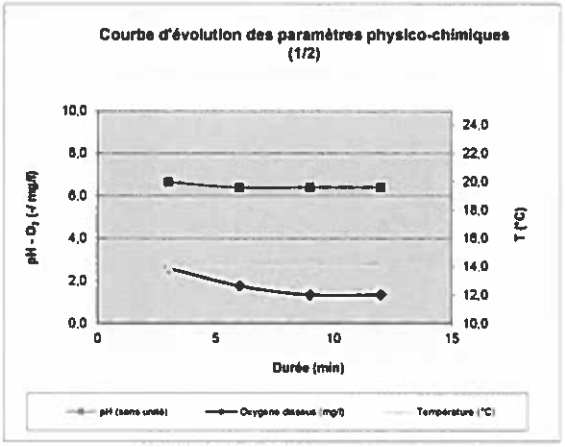
Pompe utilisée	Prof. installation	Présence capteur niveau	Mise en place	Début de purge (t_0)	Fin de purge (t_f)	Temps de purge	Volume total purgé	Débit moyen de purge
	m/repère		hh:mm:ss	hh:mm:ss	hh:mm:ss	min	l	l/min
Péristaltique	4,5	Non	15:54:00	15:57:00	16:09:00	12	12	1

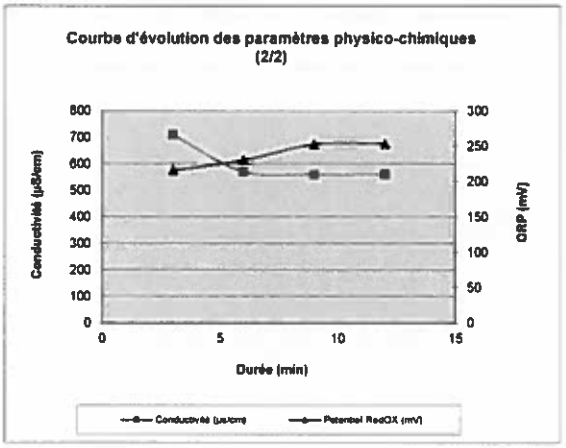
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée ($t - t_0$)	Débit	Volume purgé	pH	Conductivité	Température	Oxygène dissous	ORP**		Turbidité	Couleur	Odeur
hh:mm:ss	min	l/min	l	néant	µS/cm	°C	mg/l	mV	mV/ENH	néant	néant	néant
16:00:00	3	1	3	6,66	710	14,0	2,60	1,2	215,8	2	-	-
16:03:00	6	1	6	6,39	571	14,0	1,77	15,6	230,2	0	-	-
16:06:00	9	1	9	6,4	560	14,0	1,35	38,0	252,6	0	-	-
16:09:00	12	1	12	6,4	561	14,0	1,36	39,0	253,6	0	-	-

** Rabattement (cm/niveau statique initial avant purge) - ** ORP : Potentiel d'Oxydo-Réduction*

Légende	0- Aucune (claire)	1- Légère (trouble)	2- Moyenne	3- Forte (opaque)	4- Matières en suspension





		Commentaires
Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Aucun
Rabattement (Δh) < 10 cm	n.m.	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire destinataire	Laboratoire AlControl

Nom de l'échantillon	Matrice	Type	Heure prélèv. hh:mm	Prof. prélèv. m/repère	Méthode de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
Pz2	Eau souterraine	Echantillon	16:09	4,50	Péristaltique	16/05/2017

Remarques	-

AECOM					
OUVRAGE	Pz3	Client	BOLLORE	Projet	60542921
		Titre du projet / localisation	Brive-la-Gaillarde (19), France	Date	15/05/2017
				Opérateurs	RAW

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau / repère	Repère	Hauteur repère / sol	Prof. puits / repère	Diam. du puits	Vol. d'eau dans le puits	Présence phase libre	Prof. LNAPL / rep.	Prof. DNAPL / rep.	Epaisseur LNAPL	Epaisseur DNAPL
m		m	m	mm	l		m	m	m	m
2,37	Capot	-	5,50	52	6,6	Non	-	-	-	-

** Volume linéaire: 2" ou 52mm = 2.1l/m - Ø3" ou 80mm = 5.0l/m - 4" ou 100mm = 8.1l/m - 5" ou 127mm = 12.7l/m - PEHD : sommet tube PEHD, PVC : sommet tube PVC, Capot : sommet capot mét.*

Données relatives à la purge

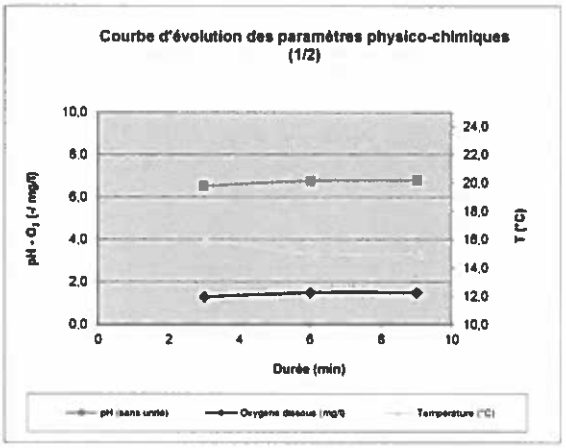
Pompe utilisée	Prof. installation	Présence capteur niveau	Mise en place	Début de purge (t_0)	Fin de purge (t_f)	Temps de purge	Volume total purgé	Débit moyen de purge
	m/repère		hh:mm:ss	hh:mm:ss	hh:mm:ss	min	l	l/min
Péristaltique	4,5	Non	14:54:00	14:57:00	15:06:00	9	9	1

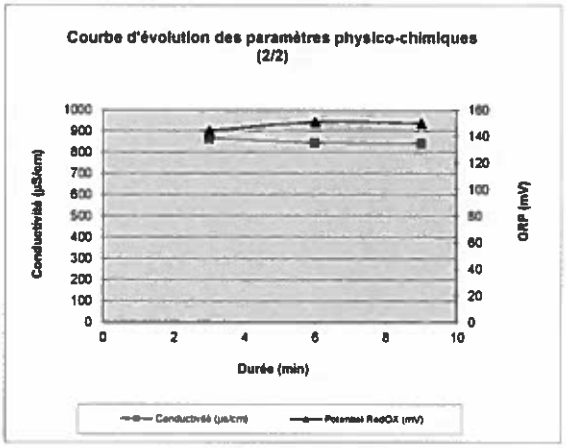
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée ($t - t_0$)	Débit	Volume purgé	pH	Conductivité	Température	Oxygène dissous	ORP**		Turbidité	Couleur	Odeur
hh:mm:ss	min	l/min	l	néant	µS/cm	°C	mg/l	mV	mV/ENH	néant	néant	néant
15:00:00	3	1	3	6,53	868	16,0	1,30	-69,0	144,22	2	-	légère (HC)
15:03:00	6	1	6	6,75	847	15,0	1,50	-63,0	150,91	1	-	
15:06:00	9	1	9	6,78	845	15,0	1,50	-64,0	149,91	1	-	

** Rabattement (cm/niveau statique initial avant purge) - ** ORP : Potentiel d'Oxydo-Réduction*

Légende	0- Aucune (claire)	1- Légère (trouble)	2- Moyenne	3- Forte (opaque)	4- Matières en suspension





		Commentaires
Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Aucun
Rabattement (Δh) < 10 cm	n.m.	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire destinataire	Laboratoire AIControl					
Nom de l'échantillon	Matrice	Type	Heure prélèv. hh:mm	Prof. prélèv. m/repère	Méthode de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
Pz3	Eau souterraine	Echantillon	15:20	4,50	Péristallique	16/05/2017

Remarques	Dénoie après une purge de 4,5 litres

AECOM					
OUVRAGE	Pz4	Client	BOLLORE	Projet	60542921
		Titre du projet / localisation	Brive-la-Gaillarde (19), France	Date	15/05/2017
				Opérateurs	RAW

Données relatives à l'ouvrage et au niveau statique

Prof. eau / repère	Repère	Hauteur repère / sol	Prof. puits / repère	Diam. du puits	Vol. d'eau dans le puits	Présence phase libre	Prof. LNAPL / rep.	Prof. DNAPL / rep.	Epaisseur LNAPL	Epaisseur DNAPL
m		m	m	mm	l		m	m	m	m
2,46	Capot	-	6,08	52	7,7	Non	-	-	-	-

** Volume linéaire: 2" ou 52mm = 2.1l/m - Ø3" ou 80mm = 5.0l/m - 4" ou 100mm = 8.1l/m - 5" ou 127mm = 12.7l/m - PEHD : sommet tube PEHD, PVC : sommet tube PVC, Capot : sommet capot mét.*

Données relatives à la purge

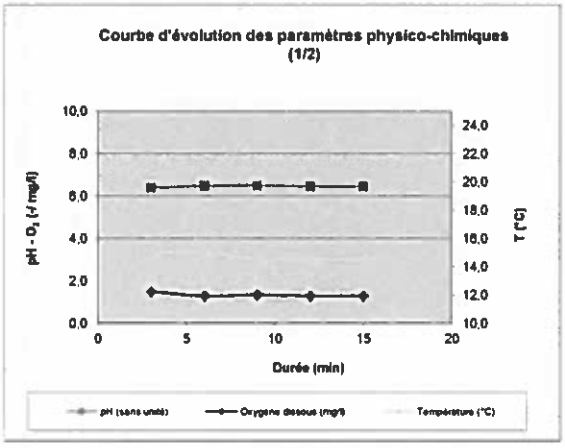
Pompe utilisée	Prof. installation	Présence capteur niveau	Mise en place	Début de purge (t_0)	Fin de purge (t_f)	Temps de purge	Volume total purgé	Débit moyen de purge
	m/repère		hh:mm:ss	hh:mm:ss	hh:mm:ss	min	l	l/min
Péristaltique	5	Non	15:24:00	15:27:00	15:42:00	15	15	1

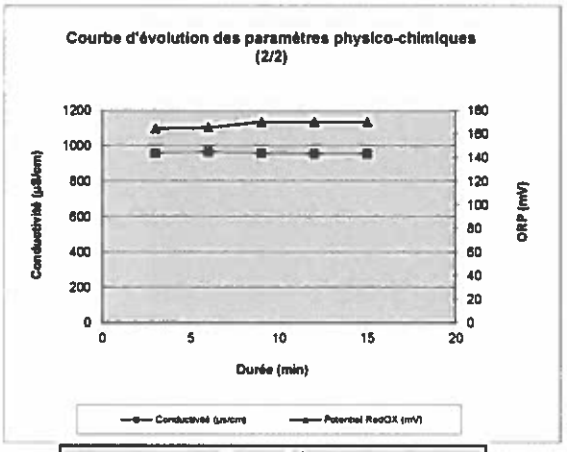
Paramètres mesurés en cours de purge

Heure	Durée ($t - t_0$)	Débit	Volume purgé	pH	Conductivité	Température	Oxygène dissous	ORP**		Turbidité	Couleur	Odeur
hh:mm:ss	min	l/min	l	néant	µS/cm	°C	mg/l	mV	mV/ENH	néant	néant	néant
15:30:00	3	1	3	6,40	960	15,0	1,50	-49,0	164,91	2	-	-
15:33:00	6	1	6	6,49	967	15,0	1,30	-48,0	165,91	1	-	-
15:36:00	9	1	9	6,51	958	14,5	1,36	-44,0	170,26	1	-	-
15:39:00	12	1	12	6,46	956	14,5	1,30	-44,0	170,26	0	-	-
15:42:00	15	1	15	6,46	956	14,5	1,30	-44,0	170,26	0	-	-

** Rabattement (cm/niveau statique initial avant purge) - ** ORP : Potentiel d'Oxydo-Réduction*

Légende	0- Aucune (claire)	1- Légère (trouble)	2- Moyenne	3- Forte (opaque)	4- Matières en suspension





		Commentaires
Paramètres physico-chimiques stabilisés	Oui	Aucun
Rabattement (Δh) < 10 cm	n.m.	
Volume minimal purgé ≥ 1 x vol. eau puits	Oui	

Echantillonnage de l'eau

Laboratoire destinataire	Laboratoire AlControl

Nom de l'échantillon	Matrice	Type	Heure prélèv. hh:mm	Prof. prélèv. m/repère	Méthode de prélèvement	Date d'envoi au laboratoire
Pz4	Eau souterraine	Echantillon	15:42	5,00	Péristaltique	16/05/2017

Remarques	Aucune

Annexe C : Bordereaux analytiques du laboratoire

ALcontrol Laboratories

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

Rapport d'analyse

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon
97, Cours Gambetta
F-69481 LYON CEDEX 03

Votre nom de Projet	: Bollore Brive
Votre référence de Projet	: 60508469
Référence du rapport ALcontrol	: 12538472, version: 1

Rotterdam, 28-05-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veuillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet 60508469.
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 8 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

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

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

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

R. van Duin
Laboratory Manager

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Pz1bis
002	Eau souterraine	Pz2
003	Eau souterraine	Pz3
004	Eau souterraine	Pz4

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
METAUX						
aluminium	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50
baryum	µg/l	Q	33	53	52	87
cadmium	µg/l	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
chrome	µg/l	Q	1.3	<1	<1	2.9
Chrome (VI)	µg/l	Q	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
cobalt	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
cuivre	µg/l	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
plomb	µg/l	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdène	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2
nickel	µg/l	Q	<3	<3	<3	<3
titane	µg/l		<1	<1	<1	<1
fer	µg/l	Q	<50	980	16000	8000
zinc	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
argent	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5
COMPOSES INORGANIQUES						
cyanure (libre)	µg/l	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
cyanure (totaux)	µg/l	Q	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS						
benzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	12	<0.2
toluène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.26	<0.2
éthylbenzène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
orthoxylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.10	0.11
para- et métaxylène	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylènes	µg/l	Q	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
BTEX totaux	µg/l	Q	<1	<1	12	<1
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES						
naphtalène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.21 [1]	0.30 [1]
acénaphtylène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.15 [1]	0.36 [1]
acénaphtène	µg/l	Q	<0.1	<0.1	0.71	1.1
fluorène	µg/l	Q	<0.05	<0.05	0.83	2.5
phénanthrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	0.20	0.28
anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	0.05	0.03 [1]
benzo(a)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chrysène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranthène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranthène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	µg/l	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Eau souterraine	Pz1bis
002	Eau souterraine	Pz2
003	Eau souterraine	Pz3
004	Eau souterraine	Pz4

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004
dibenzo(ah)anthracène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)pérylène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Somme des HAP (10) VROM	µg/l	Q	<0.3	<0.3	0.41	0.63
Somme des HAP (16) - EPA	µg/l	Q	<0.57	<0.57	2.2	4.6
HYDROCARBURES TOTAUX						
fraction C10-C12	µg/l		<5	<5	58	120
fraction C12-C16	µg/l		<5	<5	100	180
fraction C16-C21	µg/l		<5	<5	51	44
fraction C21-C40	µg/l		<5	<5	<5	<5
hydrocarbures totaux C10-C40	µg/l	Q	<20	<20	210	340

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Commentaire

1	Résultat fourni à titre indicatif en raison de la présence de composants interférants

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
aluminium	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
baryum	Eau souterraine	Idem
cadmium	Eau souterraine	Idem
chrome	Eau souterraine	Idem
Chrome (VI)	Eau souterraine	Conforme à CMA/2/I/C.7
cobalt	Eau souterraine	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
cuivre	Eau souterraine	Idem
plomb	Eau souterraine	Idem
molybdène	Eau souterraine	Idem
nickel	Eau souterraine	Idem
titane	Eau souterraine	Idem
fer	Eau souterraine	Idem
zinc	Eau souterraine	Idem
argent	Eau souterraine	Idem
cyanure (libre)	Eau souterraine	Conforme à NEN-EN-ISO 14403
cyanure (totaux)	Eau souterraine	Idem
benzène	Eau souterraine	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Eau souterraine	Idem
éthylbenzène	Eau souterraine	Idem
orthoxylène	Eau souterraine	Idem
para- et métaxylène	Eau souterraine	Idem
xylènes	Eau souterraine	Idem
BTEX totaux	Eau souterraine	Idem
naphtalène	Eau souterraine	Méthode interne
acénaphtylène	Eau souterraine	Idem
acénaphtène	Eau souterraine	Idem
fluorène	Eau souterraine	Idem
phénanthrène	Eau souterraine	Idem
anthracène	Eau souterraine	Idem
fluoranthène	Eau souterraine	Idem
pyrène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)anthracène	Eau souterraine	Idem
chrysène	Eau souterraine	Idem
benzo(b)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(k)fluoranthène	Eau souterraine	Idem
benzo(a)pyrène	Eau souterraine	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Eau souterraine	Idem
benzo(ghi)pérylène	Eau souterraine	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Eau souterraine	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Eau souterraine	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Eau souterraine	Méthode interne (extraction hexane, analyse par GC-FID)

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	G6177391	17-05-2017	15-05-2017	ALC236

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Code	Code barres	Date de réception	Date prelèvement	Flaconnage
001	B1605626	17-05-2017	15-05-2017	ALC204
001	S0847401	17-05-2017	15-05-2017	ALC237
001	G0282477	17-05-2017	15-05-2017	ALC231
002	G6177392	17-05-2017	15-05-2017	ALC236
002	G0282474	17-05-2017	15-05-2017	ALC231
002	B1605625	17-05-2017	15-05-2017	ALC204
002	S0847400	17-05-2017	15-05-2017	ALC237
003	G0282495	17-05-2017	15-05-2017	ALC231
003	G6177390	17-05-2017	15-05-2017	ALC236
003	B1605619	17-05-2017	15-05-2017	ALC204
003	S0847396	17-05-2017	15-05-2017	ALC237
004	G0282480	17-05-2017	15-05-2017	ALC231
004	S0847402	17-05-2017	15-05-2017	ALC237
004	B1605613	17-05-2017	15-05-2017	ALC204
004	G6177379	17-05-2017	15-05-2017	ALC236

Paraphe :

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

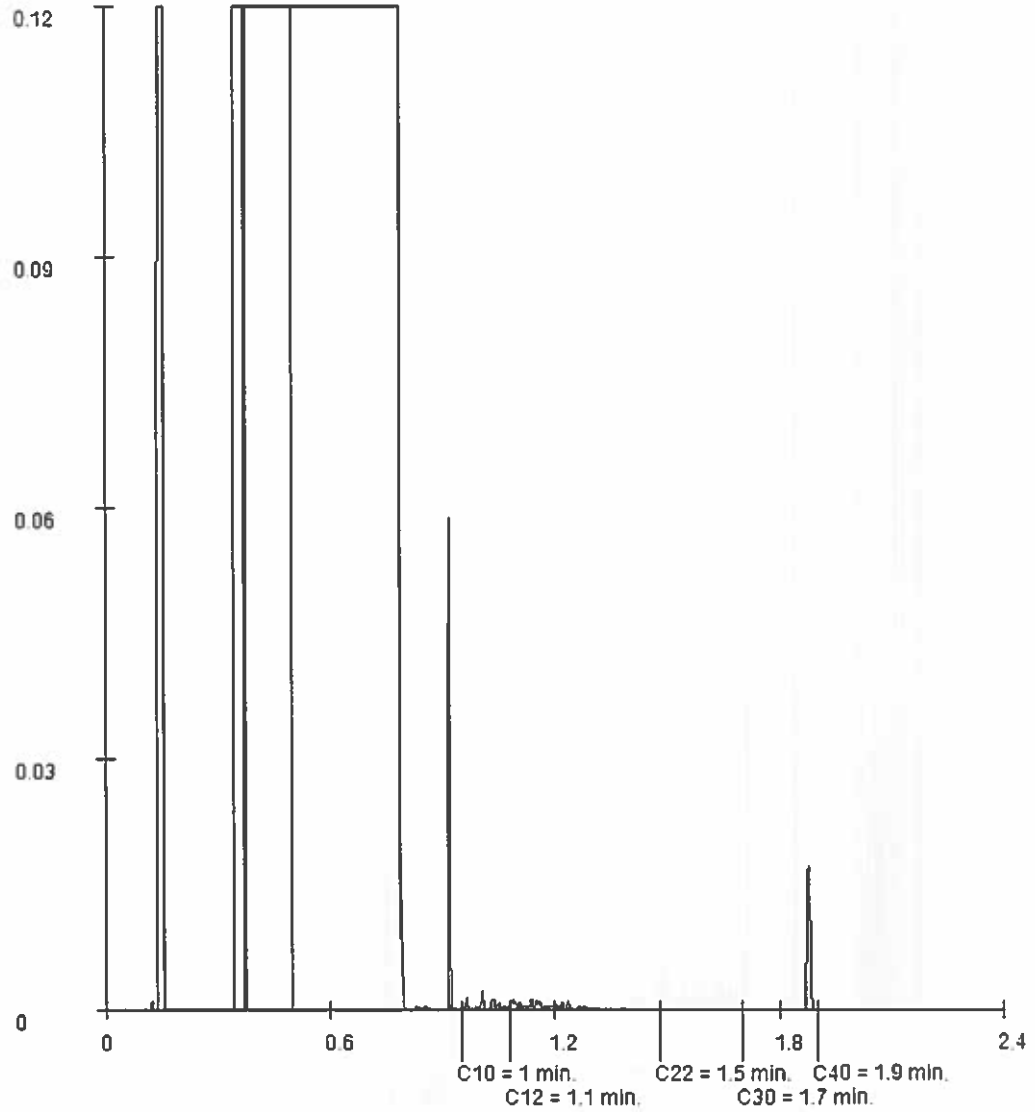
Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Référence de l'échantillon:	003
Information relative aux échantillons	Pz3

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :

ALcontrol Laboratories

AECOM FRANCE - LYON
Raphaël Wagon

Rapport d'analyse

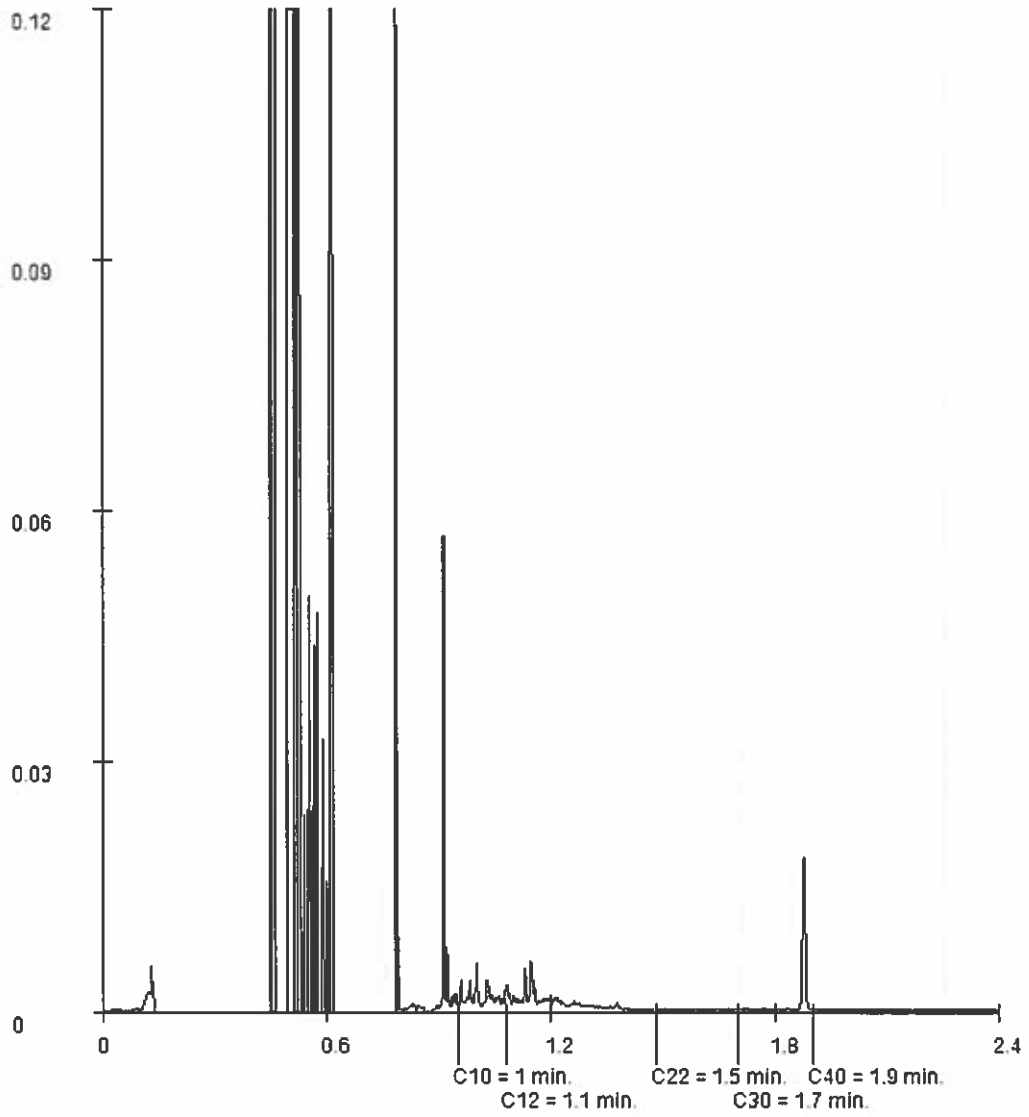
Projet	Bollore Brive	Date de commande	16-05-2017
Référence du projet	60508469	Date de début	18-05-2017
Réf. du rapport	12538472 - 1	Rapport du	28-05-2017

Référence de l'échantillon:	004
Information relative aux échantillons	Pz4

Détermination de la chaîne de carbone

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

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



Paraphe :