

LYONNET SA
33 Rue Saint Genès
33 000 BORDEAUX

USINE DE TRAITEMENT DU BOIS
33 650 SAINT MEDARD D'EYRANS



SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES
(03.048.RA.003.02)
Septembre 2011



SARL TERÉO
11 impasse Brunereau
33 150 CENON

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
I - MOYENS MIS EN ŒUVRE	5
I.1 - Mesures piézométriques	5
I.2 - Prélèvement des échantillons d'eau souterraine	5
I.3 - Conditionnement et envoi des échantillons	5
I.4 - Analyses des échantillons	5
II - RESULTATS	7
II.1 - Géoréférencement des ouvrages	7
II.2 - Piézométrie des eaux souterraines	7
II.3 - Niveaux de pollution	8
II.3.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des eaux	9
II.3.2 - Caractérisation des eaux souterraines	9
CONCLUSION	12
ANNEXE : RÉSULTATS D'ANALYSES SUR EAUX SOUTERRAINES	13

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Degré de contamination	3
Figure 2 : Coordonnées GPS des piézomètres	7
Figure 3 : Nivellement relatif et piézométrie	7
Figure 4 : Extrait des valeurs seuils pour les eaux	8
Figure 5 : Indices organoleptiques	9
Figure 6 : Résultats des analyses sur les eaux de l'ouvrage PZ3	9
Figure 7 : Résultats des analyses sur les eaux (PZA)	10
Figure 8 : Cartographie des résultats (septembre 2011)	11

RÉSUMÉ

(Intervention du 22 septembre 2011)

Localisation du site

Adresse : 12 Allée de Bédat
33 650 Saint Médard d'Eyrans.

Département : Gironde (33).

Description du site

Type d'activité : Traitement du bois
Etat : En activité
Sources de pollution potentielle : Installations de traitement du bois

Moyens mis en œuvre

Nombre de piézomètres mesurés : 4
Nombre de prélèvements d'eau souterraine : 2

Résultats

Hydrogéologie locale

Profondeur de l'eau souterraine : Entre 2,69 et 2,88 mètre
Sens d'écoulement mesuré : Vers le Nord - Nord Est

Degré de pollution

Paramètres recherchés	Unités	Teneur maximum	Teneur minimum	Nombre d'analyses dépassant le seuil
Cuivre	µg/l	330,00	330,00	0/1
Arsenic		<5	<5	0/1
Chrome total		<1	<1	0/1
Chrome VI		<100	<100	-/-
Indice Phénol		<10	<10	0/1
HAP totaux (16) - EPA		<0,6	<0,6	0/1

Figure 1 : Degré de contamination

(03.048.RA.003.02,fig1)

Conclusions

La campagne de mesures et de prélèvements, effectuée par la société TERÉO le 22 septembre 2011, permis de mettre en évidence l'absence de contamination en métaux lourds (As, Cu, Cr, CrVI) pour l'ouvrage PZ3 et l'absence de contamination par les phénols et les HAP au droit de l'ouvrage PZA.

En l'absence d'eau dans les ouvrages PZ4 et PZC, aucune analyse sur la qualité chimique des eaux souterraine n'a pu être réalisée.

A la vue des résultats présentés, le maintien du suivi de la qualité de la nappe est préconisé.




INTRODUCTION

La société TERÉO a été mandatée par la société LYONNET S.A. pour réaliser le suivi de la qualité des eaux souterraines sur le site d'une usine de traitement de bois localisée à Saint Médard d'Eyrans (33).

La dernière campagne de prélèvements a été effectuée par la société TERÉO le 22 septembre 2011.

Cette étude a été réalisée conformément au projet d'arrêté préfectoral préconisant la surveillance de la qualité de l'eau de la nappe.

Afin de répondre à cet objectif, une campagne de prélèvements d'échantillons d'eau souterraine et une synthèse écrite des informations obtenues ont été effectuées par du personnel qualifié. Tout au long de la démarche, celui-ci s'est attaché à :

-  réaliser avec rigueur toutes les mesures et noter l'ensemble des données acquises lors des travaux ;
-  conditionner puis expédier les échantillons d'eau souterraine à analyser au laboratoire d'analyses ;
-  rédiger et illustrer le présent rapport en y intégrant l'ensemble des données et analyses nécessaires à la bonne compréhension de la problématique environnementale du site.

I - MOYENS MIS EN ŒUVRE

I.1 - Mesures piézométriques

Une mesure piézométrique a été réalisée au droit de chaque piézomètre concerné par le projet d'arrêté préfectoral (PZ3, PZ4, PZA et PZC). L'ouvrage PZ6, concerné également par cet arrêté préfectoral, n'a pas pu être mesuré à cause d'une obstruction par des racines. Les mesures piézométriques ont été effectuées à l'aide d'une sonde électrique et après stabilisation des niveaux d'eau. Elles permettent de connaître la profondeur de la nappe phréatique.

Le nivellement relatif des piézomètres, effectué lors des précédentes études réalisées sur le site et fourni par l'exploitant, a ensuite permis de calculer le sens d'écoulement des eaux souterraines.

I.2 - Prélèvement des échantillons d'eau souterraine

L'ensemble des prélèvements a été réalisé le 22 septembre 2011, conformément à la norme AFNOR FD X31 615 de décembre 2000 relative à l'échantillonnage des eaux souterraines.

La profondeur de l'eau souterraine et la profondeur totale de l'ouvrage ont été mesurées afin de déterminer le volume de purge avant prélèvement de l'échantillon. La purge des piézomètres a été réalisée par pompage de 3 à 5 fois le volume du puits. Il faut noter cependant, que deux des cinq ouvrages n'étaient pas en eau. Par conséquent, aucun prélèvement n'a pu être réalisé sur ces derniers.

Les échantillonnages ont été réalisés à l'aide d'échantillonneurs à usage unique de type « bailer » (dispositif muni d'un clapet en partie inférieure permettant la récupération d'eau) afin d'obtenir une représentativité maximale de la qualité des eaux de la nappe.

Pour chaque prélèvement effectué, les observations organoleptiques relevées sur site ainsi que les conditions du prélèvement ont été notées dans une fiche de terrain, conformément à la norme FD X31 615.

I.3 - Conditionnement et envoi des échantillons

L'ensemble des échantillons d'eau souterraine a immédiatement été étiqueté (date, lieu de prélèvement, site...) et conditionné dans un emballage résistant aux chocs et réfrigéré. Un bon de commande précisant le type d'analyse à réaliser sur chaque échantillon a été joint au colis.

Le colis a été envoyé dans un laboratoire travaillant sous accréditation COFRAC et possédant les agréments du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) pour l'année 2011.

I.4 - Analyses des échantillons

Conformément à l'arrêté préfectoral, les paramètres analysés sont les suivants :

Pour les piézomètres PZ3 et PZ4 :

- Cuivre, Arsenic et Chrome Total selon la méthode NF EN ISO 11885 ;
- Chrome hexavalent.

Pour les piézomètres PZA et PZC :

- Indice phénol selon la méthode EN-ISO 14402 ;
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dont notamment benzo(a)pyrène, fluoranthène et naphthalène selon une méthode interne du laboratoire.

L'ensemble des analyses a été effectué après filtration des échantillons.

Les bordereaux du laboratoire sont fournis en annexe I.

II - RESULTATS

II.1 - Géoréférencement des ouvrages

Afin d'identifier précisément chaque ouvrage dans un référentiel géographique, les cinq piézomètres ont fait l'objet d'un relevé à l'aide d'un GPS de terrain d'une précision inférieure à 5 m.

Le tableau suivant présente les coordonnées géographiques en Lambert II étendu de chacun des piézomètres.

Nom du point	Lambert II étendu	
	X	Y
PZ3	373965	1973287
PZ4	374170	1973052
PZA	374307	1972971
PZC	374228	1972945

Figure 2 : Coordonnées GPS des piézomètres
(03.048.RA.003.02.fig2)

II.2 - Piézométrie des eaux souterraines

Les résultats du nivellement et des relevés piézométriques du 22 septembre 2011 sont reportés dans le tableau suivant :

Désignation	Nivellement (m NGF)	Niveau d'eau au 22/09/11 (m)	Niveau de fond 22/09/11 (m)	Piézométrie au 22/09/11 (m)
PZ3	8,37	2,88	4,10	5,49
PZ4	8,71	Sec	2,51	< 6,2
PZA	8,42	2,69	4,28	5,73
PZC	8,77	Sec	2,78	< 5,99

Figure 3 : Nivellement relatif et piézométrie
(03.048.RA.003.02.fig3)

Les ouvrages PZ4 et PZC étant secs, il n'est pas possible de déterminer un sens d'écoulement de la nappe phréatique au 22/09/11.

On notera cependant que lors des campagnes précédentes, un sens d'écoulement général de direction Nord – Nord Est avait été mis en évidence. Ce dernier semblait être perturbé par un dôme piézométrique d'axe Est – Ouest, identifié en décembre 2004.

II.3 - Niveaux de pollution

Conformément aux textes du MEDDTL du 8 février 2007, les valeurs mesurées dans les eaux sont comparées aux « Valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau au 1er novembre 2009 » (rapport d'étude N°DRC-09-103753-13176A, novembre 2009).

Ainsi, les concentrations des paramètres recherchés sont ici comparées à la limite de qualité pour les substances chimiques dans les eaux destinées à la consommation humaine.

Les valeurs seuils retenues pour chaque paramètre sont indiquées dans le tableau suivant :

Paramètres recherchés		Unités	Valeur seuil
Métaux	Arsenic		10
	Cuivre		2 000
	Chrome total		50
	Chrome hexavalent		/
Indice phénol			100
HAP	Naphtalène	µg/l	/
	Acénaphtylène		/
	Acénaphène		/
	Fluorène		/
	Phénanthrène		/
	Anthracène		/
	Fluoranthène		/
	Pyrène		/
	Benzo(a)anthracène		/
	Chrysène		/
	Benzo(b)fluoranthène		/
	Benzo(k)fluoranthène		/
	Benzo(a)pyrène		0,1
	Dibenzo(ah)anthracène		/
	Benzo(ghi)pérylène		/
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		/
	HAP totaux (10) VROM		/
HAP totaux (16) - EPA	/		

Figure 4 : Extrait des valeurs seuils pour les eaux
(03.048.RA.003.02,fig4)

II.3.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des eaux

Des mesures organoleptiques ont été réalisées lors des prélèvements d'échantillons d'eau sur l'ensemble des ouvrages mesurés. La figure suivante récapitule les indices visuels et olfactifs relevés au droit de chaque piézomètre mesuré :

Ouvrages	Odeurs	Couleurs
PZ3	Aucune	Beige
PZ4	Sec	
PZA	Aucune	Beige
PZC	Sec	

Figure 5 : Indices organoleptiques

(03.048.RA.003.02.fig5)

Aucune couleur ni odeur caractéristique d'une pollution n'a été relevée dans les eaux souterraines lors de la phase de prélèvement. Les couleurs observées dans les eaux souterraines correspondent aux sédiments présents dans les piézomètres.

II.3.2 - Caractérisation des eaux souterraines

Les résultats des analyses sur les eaux souterraines sont reportés dans les tableaux suivants :

Métaux :

Paramètres recherchés		Unités	PZ3	Valeur seuil
Métaux	Arsenic	µg/l	< 5	10
	Cuivre		330	2000
	Chrome total		< 1	50
	Chrome hexavalent		< 100	/

Figure 6 : Résultats des analyses sur les eaux de l'ouvrage PZ3

(03.048.RA.003.02.fig6)

Les valeurs précisées :

- en vert, sont inférieures au seuil de détection analytique;
- en bleu, sont supérieures au seuil de détection analytique, mais inférieures aux valeurs seuils retenues ;
- en noir, ne possèdent pas de valeur seuil réglementaire.

Les résultats analytiques concernant l'ouvrage PZ3 indiquent que les teneurs en arsenic, en chrome total et hexavalent sont inférieures aux seuils de détection analytique. Les mesures réalisées sur le cuivre indiquent que ce paramètre est présent à des concentrations inférieures à la valeur seuil retenue.

En l'absence d'eau dans le piézomètre PZ4, aucune analyse de la qualité chimique des eaux souterraines n'a pu être réalisée.

Indice phénol et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques :

Paramètres recherchés		Unités	PZA	Valeur seuil
Indice phénol			<10	100
HAP	Naphtalène	µg/l	<0,1	/
	Acénaphthylène		<0,1	/
	Acénaphène		<0,1	/
	Fluorène		<0,05	/
	Phénanthrène		<0,02	/
	Anthracène		<0,02	/
	Fluoranthène		<0,02	/
	Pyrène		<0,02	/
	Benzo(a)anthracène		<0,02	/
	Chrysène		<0,02	/
	Benzo(b)fluoranthène		<0,02	/
	Benzo(k)fluoranthène		<0,01	/
	Benzo(a)pyrène		<0,01	0,1
	Dibenzo(ah)anthracène		<0,02	/
	Benzo(ghi)pérylène		<0,02	/
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène		<0,02	/
HAP totaux (10) VROM			<0,3	/
HAP totaux (16) - EPA			<0,6	/

Figure 7 : Résultats des analyses sur les eaux (PZA)

(03.048.RA.003.02,fig7)

L'ensemble des paramètres recherchés à l'aplomb du piézomètre PZA présente des teneurs inférieures aux seuils de détection analytique.

Le piézomètre PZC n'a fait l'objet d'aucune mesure analytique du fait de l'absence d'eau dans l'ouvrage.

La figure suivante présente une cartographie des résultats sur les eaux souterraines pour la campagne de septembre 2011 :

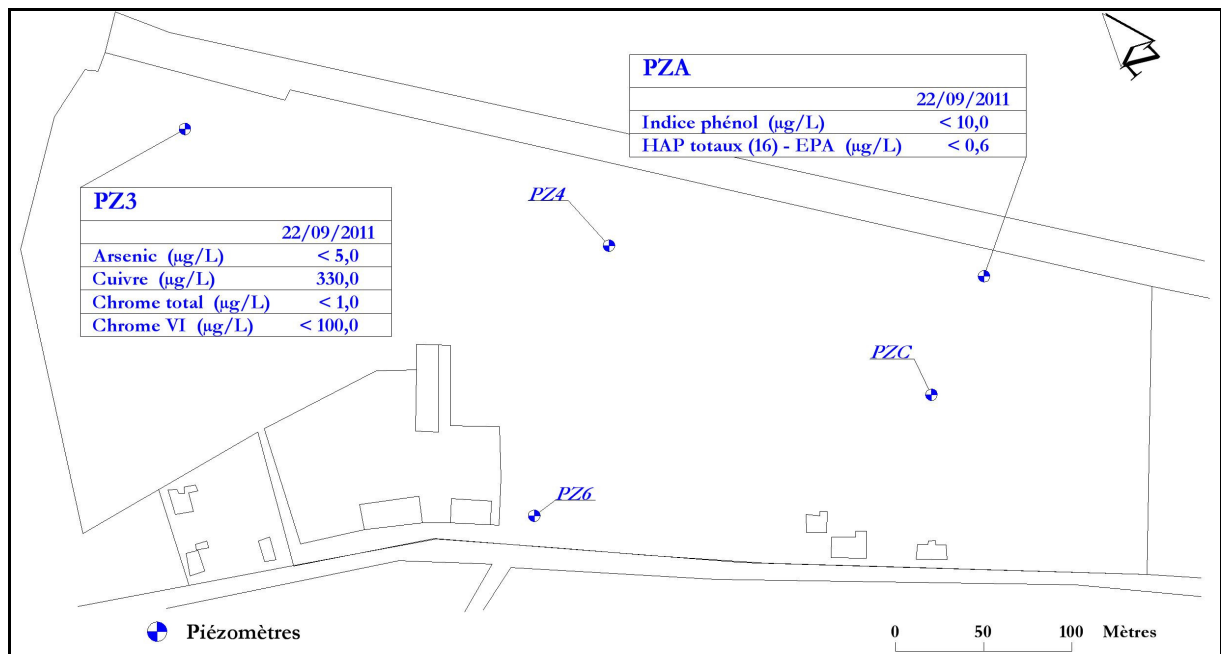


Figure 8 : Cartographie des résultats (septembre 2011)
(03.048.RA.003.02,fig8)


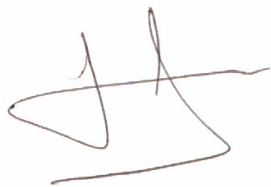
CONCLUSION

La campagne de mesures et de prélèvements, effectuée par la société TERÉO le 22 septembre 2011, a permis de noter :

- l'absence de contamination en métaux lourds (As, Cu, Cr, CrVI) pour l'ouvrage PZ3 ;
- l'absence de contamination par les phénols et les HAP au droit de l'ouvrage PZA ;
- l'absence d'eau dans les ouvrages PZ4 et PZC ne permettant pas la réalisation d'analyse sur la qualité chimique des eaux souterraines au droit de ces ouvrages ;

Les variations de concentration en éléments chimiques dans les eaux souterraines depuis la dernière campagne et l'absence de prélèvement sur les ouvrages PZ4 et PZC justifient le maintien du suivi des eaux souterraines.

Fait à Cenon, le 4 octobre 2011.

Rédaction	Correction et validation
Nicolas GRANIER Chef de Projet	Frédéric TICHANE Directeur Technique
	

ANNEXE : RÉSULTATS D'ANALYSES SUR EAUX SOUTERRAINES