

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.003.01)
Mars 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 - Piézométrie des eaux souterraines	7
II.2 - Niveaux de pollution	8
II.2.1 - Indices visuels et olfactifs de contamination des eaux	9
II.2.2 - Caractérisation des eaux souterraines	9
CONCLUSION	12
ANNEXE : RÉSULTATS ANALYSES SUR EAUX	13

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure n°1 : Degré de contamination.	3
Figure n°2 : Nivellement relatif et piézométrie (mars 2011).	7
Figure n°3 : Implantation des prélèvements d'eau et sens d'écoulement.	7
Figure n°4 : Extrait des valeurs seuils pour les eaux.....	8
Figure n°5 : Indices visuels et olfactifs.....	9
Figure n°6 : Résultats des analyses sur les eaux (PZ3, PZ4 et PZ1).	9
Figure n°7 : Résultats des analyses sur les eaux (PZA et PZC).	10
Figure n°8 : Cartographie des résultats.....	11

RÉSUMÉ

(Intervention du 08 mars 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 : 5.

Résultats

Hydrogéologie locale

Profondeur de l'eau souterraine : Entre 1,46 et 2,08 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	5700,00	<5	1/3
Arsenic		1100,00	6,40	1/3
Chrome VI		3300,00	<10	-/-
Chrome total		3100,00	1,00	0/3
Indice Phénol		<10	<10	-/-
HAP totaux (16) - EPA		19,00	<0,6	-/-

Figure n°1 : Degré de contamination.

(03.048.RA.003.01.fg001)

Conclusions

La campagne de mesures et de prélèvements, effectuée par la société TERÉO le 08 mars 2011, a permis de noter :

- ☞ Une forte odeur caractéristique de naphthalène à l'aplomb de PZ1 ;
- ☞ La présence de métaux lourds (Arsenic, Cuivre, Chrome total et Chrome VI) à des teneurs supérieures aux valeurs seuils réglementaires de potabilités;
- ☞ L'absence de pollution significative par les Phénols ;
- ☞ La présence d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques totaux à une teneur supérieure au seuil de détection analytique au droit de l'ouvrage PZC.

Ces résultats justifient le maintien du suivi des eaux souterraines.




INTRODUCTION

La société TERÉO a été mandatée par la société LYONNET SA 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 TEREEO le 08 mars 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 est 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 ; il a donc été remplacé, après validation du client, par le piézomètre PZ1 situé à proximité. 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 08 mars 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.

Les échantillonnages ont été réalisés à l'aide d'échantillonneurs à usage unique de type "bailer" (échantillonneur 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 au projet d'arrêté préfectoral, les paramètres analysés sont les suivants :

Pour les piézomètres PZ3, PZ4 et PZ1.

- 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 ;
- Hydrocarbure Aromatiques Polycycliques (HAP) dont notamment benzo(a)pyrène, fluoranthène et naphthalène selon une méthode interne du laboratoire.

L'ensemble des analyses est effectué après filtration des échantillons.

Les bordereaux du laboratoire sont fournis en annexe I.

II - RESULTATS

II.1 - Piézométrie des eaux souterraines

Les résultats du nivellement et des relevés piézométriques du 08 mars 2011 sont reportés dans le tableau suivant :

Désignation	Nivellement (m NGF)	Niveau d'eau au 08/03/11 (m)	Piezométrie au 08/03/11 (m)
PZ3	8,37	2,00	6,37
PZ4	8,71	1,46	7,25
PZA	8,42	1,48	6,94
PZC	8,77	1,74	7,03
PZ1	/	2,08	/

Figure n°2 : Nivellement relatif et piézométrie (mars 2011).

(03.048.RA.003.01.fig002)

La figure ci-dessous indique la localisation des cinq prélèvements d'eau souterraine effectués par la société TERÉO ainsi que le sens de l'écoulement de la nappe mesuré en mars 2011.

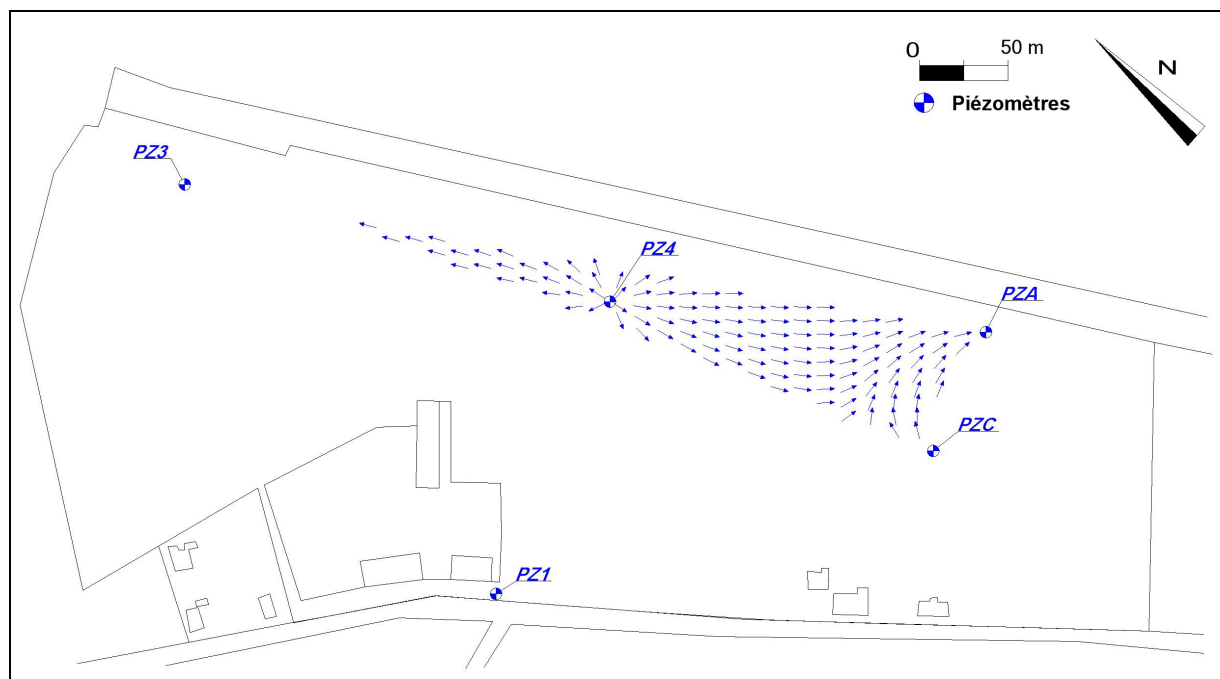


Figure n°3 : Implantation des prélèvements d'eau et sens d'écoulement.

(03.048.RA.003.01.fig003)

Le sens d'écoulement général de la nappe phréatique se fait en direction du Nord – Nord Est. L'existence d'un dôme piézométrique selon un axe Est – Ouest, identifié en décembre 2004, perturbe localement le sens d'écoulement.

II.2 - Niveaux de pollution

Conformément aux textes du MEEDDM 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 valeur limite de qualité des eaux brutes, de toute origine, utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (Livre III, Section 1, annexe 13-3 du Code de la Santé Publique).

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

Paramètres recherchés		Unités	Valeur seuil
Métaux	Arsenic	µg/l	10
	Cuivre		2 000
	Chrome total		50
	Chrome hexavalent		/
Indice phénol			100
HAP	Naphtalène		/
	Acenaphthylène		/
	Acenaphthène		/
	Fluorène		/
	Phénanthrène		/
	Anthracène		/
	Fluoranthène (1)		/
	Pyrène		/
	Benzo(a)anthracène		/
	Chrysène		/
	Benzo(b)fluoranthène(*)		/
	Benzo(k)fluoranthène(*)	/	
	Benzo(a)pyrène	0,01	
	Dibenzo(a,h)anthracène	/	
	Benzo(g,h,i)perylène(*)	/	
HAP totaux (10) VROM		/	
HAP totaux (16) - EPA		/	

Figure n°4 : Extrait des valeurs seuils pour les eaux.

(03.048.RA.003.01.fig004)

II.2.1 - 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	Traces
PZ1	Forte: Naphtalène	Aucune
PZ3	Aucune	Aucune
PZ4	Aucune	Aucune
PZA	Aucune	Aucune
PZC	MOYENNE : Matière organique en décomposition	Aucune

Figure n°5 : Indices visuels et olfactifs.

(03.048.R.A.003.01.fig005)

Une forte odeur de Naphtalène a été identifiée au droit de l'ouvrage. Cet hydrocarbure aliphatique polycyclique, n'a cependant pas été mesuré sur l'ouvrage concerné.

II.2.2 - Caractérisation des eaux souterraines

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

Métaux :

Paramètres recherchés		Unités	PZ3	PZ4	PZ1	Valeur seuil
Métaux	Arsenic	µg/l	14	6,4	1100	10
	Cuivre		5700	<5	150	2000
	Chrome total		9,1	1	3100	50
	Chrome hexavalent		< 10	< 10	3300	/

Figure n°6 : Résultats des analyses sur les eaux (PZ3, PZ4 et PZ1).

(03.048.R.A.003.01.fig006)

Les valeurs précisées :

- en vert sont inférieures aux critères de potabilité ;
- en rouge sont supérieures aux critères de potabilité ;
- en noir sont inférieures à la limite de détection de la méthode (elles ne peuvent être comparées aux critères de potabilité), ou ne possèdent pas de valeur seuil réglementaire.

Les concentrations observées pour l'Arsenic et le Cuivre sont supérieures aux critères de potabilité de l'eau à l'aplomb du piézomètre PZ3, situé en aval Nord du site.

Des concentrations dépassant les valeurs seuils sont également notées au niveau du piézomètre PZ1, pour l'Arsenic et le Chrome Total. Le Chrome hexavalent, détecté sur l'ouvrage PZ1, ne présente pas de valeur seuil mais ne devrait naturellement pas se retrouver dans les eaux souterraines.

Aucun des autres paramètres recherchés pour les piézomètres PZ3 et PZ4 ne dépasse les valeurs limites fixées par l'administration.

Indice phénol et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques :

Paramètres recherchés		Unités	PZA	PZC	Valeur seuil
Indice phénol			< 10	< 10	100
HAP	Naphtalène	µg/l	<0,1	<0,1	/
	Acenaphthylène		< 0,1	0,12	/
	Acenaphthène		< 0,01	9,7	/
	Fluorène		<0,05	7,2	/
	Phénanthrène		<0,02	1	/
	Anthracène		<0,02	0,15	/
	Fluoranthène (1)		<0,02	0,59	/
	Pyrène		<0,02	0,29	/
	Benzo(a)anthracène		<0,02	<0,02	/
	Chrysène		<0,02	<0,02	/
	Benzo(b)fluoranthène(*)		<0,02	<0,02	/
	Benzo(k)fluoranthène(*)		< 0,01	< 0,01	/
	Benzo(a)pyrène (1)		< 0,01	< 0,01	0,01
	Dibenzo(a,h)anthracène		<0,02	<0,02	/
	Benzo(g,h,i)perylène(*)		<0,02	<0,02	/
	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène(*)		<0,02	<0,02	/
HAP totaux (10) VROM			<0,3	1,8	/
HAP totaux (16) - EPA			<0,6	19	/

Figure n°7 : Résultats des analyses sur les eaux (PZA et PZC).

(03.048.RA.003.01.fig007)

L'ensemble des paramètres recherchés à l'aplomb des piézomètres PZA et PZC présente des teneurs inférieures aux valeurs seuils retenues ou ne possèdent pas de valeurs seuils réglementaires.

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques totaux (16) présentent des teneurs supérieures au seuil de détection au droit de l'ouvrage PZC.

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

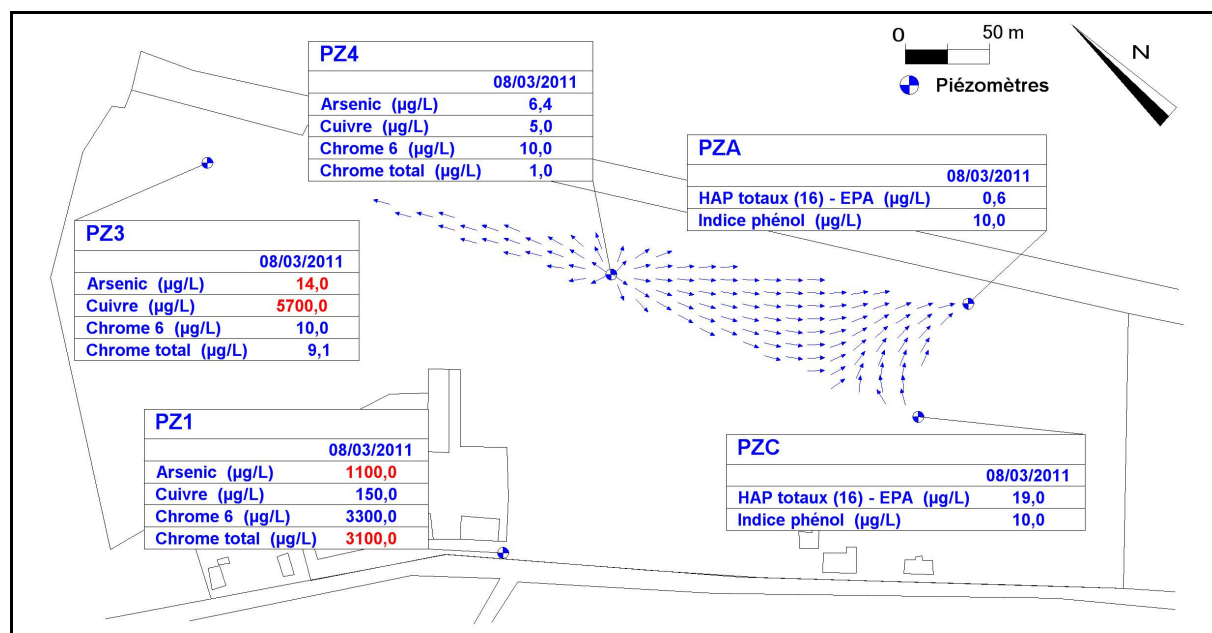


Figure n°8 : Cartographie des résultats.

(03.048.RA.003.01.fig008)


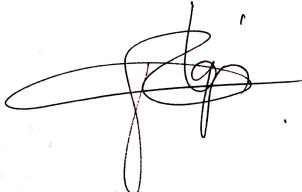
CONCLUSION

La campagne de mesures et de prélèvements, effectuée par la société TERÉO le 08 mars 2011, a permis de noter :

- ☞ Une forte odeur caractéristique de naphthalène à l'aplomb de PZ1 ;
- ☞ La présence de métaux lourds (Arsenic, Cuivre, Chrome total et Chrome VI) à des teneurs supérieures aux valeurs seuils réglementaires de potabilités;
- ☞ L'absence de pollution significative par les Phénols ;
- ☞ La présence d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques totaux à une teneur supérieure au seuil de détection analytique au droit de l'ouvrage PZC.

Ces résultats justifient le maintien du suivi des eaux souterraines.

Fait à Cenon, le 25 mars 2011.

Rédaction	Correction et validation
A. RENIER Chargée d'affaires 	R.CHAPUIS Gérant 

ANNEXE : RÉSULTATS ANALYSES SUR EAUX