

**Certifié ISO 9001 N° 98-FRQ-067**

19, rue de la Villette - 69425 LYON - FRANCE

Tél : 33 (0) 04 37 91 20 50 Télécopie/Fax : 33 (0) 04 37 91 20 69 E-mail : agence.de.lyon@burgeap.fr

Date : 18/04/2012	Nbre de pages : 7 y compris celle-ci including this one
De/From : Jacques VILLEMAGNE	A/To : M. GINEYS
Réf. :	Société/Firm : GFD
Affaire : A23748 Contrat : CESICE111438	Télécopie/Fax : ENVOI PAR COURRIER ELECTRONIQUE

Objet/Subject : Surveillance de la qualité de la nappe – 1<sup>ère</sup> campagne avril 2012 site de GFD à l'Isle/le Doubs (25)

Monsieur GINEYS,

Vous trouverez ci-joint les résultats de la première campagne de surveillance de la nappe, calée sur le démarrage des travaux de réhabilitation. Une nouvelle campagne sera réalisée en juin ou juillet 2012.

Le chantier de travaux a démarré le 5 mars 2012. La thermopile sera mise en fonctionnement à partir du 27 avril 2012. La fin des travaux, repli compris est prévu à mi-juillet 2012.

Les résultats de la surveillance seront intégrés à notre rapport de fin de mission de maîtrise d'œuvre prévu à l'issue des travaux en cours.

## 1 Introduction

La surveillance de la qualité des eaux de nappe est prescrite par arrêté préfectoral AP ID 2012040-0013 (daté du 5 février 2012) pour les ouvrages et les paramètres suivants :

**TABEAU 1 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE PRESCRIT PAR AP**

Ouvrage/point de surveillance	Fréquence	Paramètre	Code Sandre
PZ1 PZ5 PZ6 PZ7 PZ8 PZ9	Trimestrielle pendant les travaux d'excavation et d'écrouissage de la nappe puis 2 analyses par an dont : - 1 analyse en période de basses eaux - 1 analyse en période de hautes eaux	Hydrocarbures totaux C10-C40	2962
		Tétrachloroéthylène	1272
		Trichloroéthylène	1286
		1,2-dichloroéthylène (somme cis + trans)	1163
		Chlorure de vinyle	1753
		Fer	1393
		Zinc	1383
		Cuivre	1392

Les travaux de réhabilitation ont démarré en mars 2012 et la fréquence de surveillance pendant les travaux est trimestrielle.

La localisation du réseau de surveillance est présentée en annexe 1.

Le piézomètre 1 est aussi dénommé amont. Le piézomètre 9 a dû être détruit pendant les travaux en raison de sa proximité avec les structures démolies. Il sera reconstruit à proximité pour la prochaine campagne. Le piézomètre 5 n'a pas été prélevé en raison de la présence de phase : environ 25 cm. Le piézomètre 7 constitue un ouvrage d'aval hydraulique.

## 2 Résultats de la surveillance

### 2.1 Résultats

Les fiches de prélèvements sont présentées en annexe 2. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire EUROFINs reconnu par le COFRAC.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

**TABEAU 2 : RÉSULTATS D'ANALYSE – AVRIL 2012**

Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	P26	P27	P28	P21	seuil AP
Cuivre	mg/l	7440-50-8	30%	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
Fer	mg/l	7439-89-6	20%	7,23	2,07	0,12	26,6	
Zinc	mg/l	7440-66-6	25%	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	µg/l		30%	<30	<30	<30	32	750
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	µg/l			<8	<8	<8	<8	
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	µg/l			<8	<8	<8	10	
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	µg/l			<8	<8	<8	11	
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	µg/l			<8	<8	<8	<8	
Trichloroéthylène	µg/l	79-01-6	40%	1,5	<1.00	<1.00	<1.00	7,5
Tetrachloroéthylène	µg/l	127-18-4	45%	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	156-59-2	40%	13,6	<2.00	<2.00	<2.00	
trans 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	156-60-5	40%	<2.00	<2.00	<2.00	<2.00	37,5
Chlorure de Vinyle	µg/l	75-01-4	50%	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0,375

Les bordereaux d'analyses sont fournis en annexe 3.

### 2.2 Commentaires

Les résultats sont tous inférieurs aux seuils prescrits. A noter que la limite de quantification du laboratoire pour le chlorure de vinyle est légèrement supérieure au seuil prescrit. Pour la prochaine campagne, nous demanderons au laboratoire d'abaisser ce seuil.

On note l'absence de cuivre et de zinc quantifiable dans les eaux prélevées. Les concentrations maximales mesurées en fer (26 mg/l pour le PZ1amont) sont du même ordre de grandeur que les valeurs mesurées lors des campagnes précédentes.

Conformément aux prescriptions préfectorales, un écrémage de la nappe doit être réalisé au niveau de PZ5. L'entreprise OGD en charge des travaux démarrera cet écrémage d'ici fin avril 2012. Les premiers résultats de cet écrémage seront indiqués dans la prochaine note relative à la surveillance.

## 2.3 Observations complémentaires

Sur les photographies présentées ci-dessous, on constate :

1. La réfection de la clôture côté route, et l'affichage associé



2. La pose d'un affichage d'avertissement « danger défense d'entrée» côté lagune



Par ailleurs, nous avons constaté que l'étang au sud de l'ancienne lagune a été mis en relation directe avec le Doubs par son nouveau propriétaire (photographies ci-dessous).



Fait à Lyon, le 18 avril 2012

Jacques VILLEMAGNE  
Directeur de Projet Environnement Industriel



**GFD**

**L'Isle sur le Doubs (25)**  
**Surveillance de la qualité des**  
**eaux souterraines**  
**Campagne de janvier 2013**

Rapport RESICE02332-01




27/02/2013



## GFD – Isle/le Doubs (25)

### Analyses qualité des eaux - Campagne de janvier 2013

Pour cette étude le chef de projet est Jacques VILLEMAGNE

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Supervision et validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	27/02/2013	01	E.DEKEISTER	p.o 	J.VILLEMAGNE		S.PETIT	
		02						
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RESICEE02332-01
Numéro d'affaire :	A23748
N° de contrat :	CESICE111438
Domaine technique :	GE05 Surveillance environnementale des sites industriels
Mots clé du thésaurus	Surveillance – COHV - Hydrocarbures

BURGEAP AGENCE CENTRE EST

19, rue de la Villette

69425 LYON CEDEX 03

Téléphone : 33(0) 4.37.91.20.50Télécopie : 33(0) 4.37.91.20.69

e-mail : [agence.de.lyon@burgeap.fr](mailto:agence.de.lyon@burgeap.fr)



## SOMMAIRE

<b>Synthèse non technique</b>	<b>4</b>
<b>Synthèse technique</b>	<b>4</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>5</b>
1.1 Objet de l'étude	5
1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur	5
<b>2. Localisation du site</b>	<b>6</b>
<b>3. Mesures et prélèvements d'eau (A210)</b>	<b>7</b>
3.1 Localisation des points de mesures	7
3.2 Piézométrie	7
3.3 Campagne de prélèvement d'eau	8
3.4 Conservation des échantillons	8
3.5 Programme analytique sur les eaux	8
3.6 Valeurs de référence pour les eaux	9
3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines	9
3.8 Observation complémentaire	9
<b>4. Conclusions et recommandations</b>	<b>10</b>
<b>5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>12</b>

## FIGURES

Figure 1 : Localisation du site	6
Figure 2 : Localisation des piézomètres	7

## ANNEXES

Annexe 1 Fiches d'échantillonnage des eaux souterraines	13
Annexe 2 Bordereaux d'analyse des eaux souterraines	14
Annexe 3 Méthodes analytiques, LQ et flaconnage	15
Annexe 4 Glossaire	17

## Synthèse non technique

Dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral AP ID 2012040-0013 du 5 février 2012, la société GFD a missionné BURGEAP pour la réalisation d'une campagne de suivi de la qualité environnementale des eaux souterraines au droit de son site en période de hautes eaux.

Les prélèvements et analyses sur les eaux souterraines réalisés ont montré :

- l'absence de métaux dans les eaux prélevées, excepté en PZ9bis qui présente des traces en cuivre et en zinc;
- L'absence d'hydrocarbures en aval hydraulique du site ;
- des traces de dichloroéthylène dans l'ensemble des ouvrages, ainsi que de trichloroéthylène dans PZ6, PZ8 et PZ9bis.

Ces résultats sont tous inférieurs aux seuils prescrits par l'Arrêté Préfectoral.

## Synthèse technique

Client	GFD
<b>Informations sur le site lui-même</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse du site : Avenue Foch, L'Isle sur le Doubs (25)</li> <li>• Références cadastrales : Inconnues</li> <li>• Propriétaire actuel : GFD</li> <li>• Superficie totale d'environ : Inconnue</li> </ul>
<b>Contexte de l'étude</b>	<p>Les travaux de réhabilitation ont démarré en mars 2012 et la fréquence de surveillance de la nappe pendant les travaux était trimestrielle. La campagne de décembre 2012 fût la dernière campagne liée à la surveillance pendant les travaux de réhabilitation.</p> <p>Cette campagne de janvier 2013 est donc la première campagne semestrielle de l'année 2013 effectuée en période de hautes eaux.</p>
<b>Géologie / hydrogéologie</b>	<p>Selon les coupes des piézomètres, les terrains rencontrés sont vraisemblablement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des limons superficiels peu perméables sur 2 à 3m d'épaisseur,</li> <li>• des sables et graviers jusqu'à 5,5m de profondeur,</li> <li>• le substratum calcaire ou marneux.</li> </ul> <p>Il existe une nappe dans les alluvions ; selon les mesures réalisées, son niveau se situe entre 1 m et 3 m de profondeur selon les conditions hydrologiques.</p>
<b>Impacts identifiés lors des précédentes études</b>	Des teneurs en Hydrocarbures totaux, en Métaux lourds et en COHV ont été détectées dans les ouvrages du site.
<b>Nature des investigations réalisées</b>	Prélèvement du piézomètre amont (PZ1) et des piézomètres aval (PZ5, PZ6, PZ7, PZ8, PZ9bis).
<b>Composés recherchés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eaux souterraines : Hydrocarbures totaux, Fer, Cuivre, Zinc, Trichloroéthylène, Tétrachloroéthylène, 1,2 Dichloroéthylène et Chlorure de vinyle.</li> </ul>
<b>Impacts identifiés lors de cette étude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• des traces de cuivre et de zinc dans PZ9bis;</li> <li>• la présence de dichloroéthylène dans l'ensemble des ouvrages, ainsi que de trichloroéthylène dans PZ6, PZ8 et PZ9bis ;</li> <li>• ces teneurs sont toutes inférieures aux seuils prescrits par l'Arrêté Préfectoral.</li> </ul>
<b>Recommandations</b>	Sans objet



## 1. Introduction

### 1.1 Objet de l'étude

La surveillance de la qualité environnementale des eaux de nappe est prescrite par arrêté préfectoral AP ID 2012040-0013 (daté du 5 février 2012) pour les ouvrages et les paramètres suivants :

Tableau 1 : programme de surveillance prescrit par AP

Ouvrage/point de surveillance	Fréquence	Paramètre	Code Sandre
PZ1 PZ5 PZ6 PZ7 PZ8 PZ9	Trimestrielle pendant les travaux d'excavation et d'écrémage de la nappe puis 2 analyses par an dont : - 1 analyse en période de basses eaux - 1 analyse en période de hautes eaux	Hydrocarbures totaux C10-C40	2962
		Tétrachloroéthylène	1272
		Trichloroéthylène	1286
		1,2-dichloroéthylène (somme cis + trans)	1163
		Chlorure de vinyle	1753
		Fer	1393
		Zinc	1383
		Cuivre	1392

Les travaux de réhabilitation ont démarré en mars 2012 et la fréquence de surveillance pendant les travaux a été trimestrielle. La campagne de novembre 2012 fût la dernière campagne liée à la surveillance pendant les travaux de réhabilitation.

Cette campagne de janvier 2013 est donc la première campagne semestrielle de l'année 2013 effectuée en période de hautes eaux.

Dans ce cadre, GFD a missionné BURGEAP pour la réalisation d'une campagne de suivi des eaux souterraines.

Le présent rapport présente les résultats de la campagne de prélèvements et d'analyses effectuée en janvier 2013.

### 1.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

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

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

- Mettre en œuvre le programme de prélèvement ;
- Interpréter les résultats.

Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires suivantes :

- **A210** : Prélèvements, mesures, observations et analyses sur les eaux souterraines.

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



### 3. Mesures et prélèvements d'eau (A210)

#### 3.1 Localisation des points de mesures

La localisation des différents ouvrages est présentée sur la **figure 2**.



Figure 2 : Localisation des piézomètres

Le réseau est constitué de 7 piézomètres, dont 6 sont suivis dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral :

- PZ1 en amont ;
- PZ5, PZ6, PZ8, PZ9bis ;
- PZ7 en aval.

Selon les coupes des piézomètres, les terrains rencontrés sont :

- des limons superficiels peu perméables sur 2 à 3m d'épaisseur,
- des sables et graviers jusqu'à 5,5m de profondeur,
- le substratum calcaire ou marneux.

#### 3.2 Piézométrie

Le tableau suivant donne les différentes mesures relatives du niveau des eaux souterraines lors de cette campagne.



**Tableau 2 : Niveaux piézométriques mesurés**

	Date	Ouvrages					
		PZ1	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9bis
Altitude NGF du repère en m		289,18	290,31	290,37	290,75	290,27	290,27
Niveau piézométrique en m / repère	19/01/2013	1,99	3,10 / 3,17	2,68	3,63	2,91	3,17
Niveau piézométrique en m NGF	19/01/2013	287,19	287,21 / 287,14	287,69	287,12	287,36	287,1

### 3.3 Campagne de prélèvement d'eau

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un technicien de BURGEAP le 19/01/2013.

Les prélèvements ont été réalisés de l'amont vers l'aval supposé du site. Le piézomètre 1 est aussi dénommé amont.

Le piézomètre 9 a du être détruit pendant les travaux en raison de sa proximité avec les structures démolies. Un piézomètre nommé « PZ9bis » a été reconstruit à proximité en remplacement.

Le piézomètre 5 n'a pas été prélevé en raison de la présence de phase : environ 5 cm. Le piézomètre 7 constitue un ouvrage d'aval hydraulique.

Le prélèvement a été fait après stabilisation des paramètres physico-chimiques de l'eau lors du renouvellement d'au moins 3 fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage. Les eaux de renouvellement des piézomètres ont été rejetées sur site.

Les fiches d'échantillonnage sont présentées en Annexe 1.

### 3.4 Conservation des échantillons

Après conditionnement dans les flacons fournis par le laboratoire et étiquetage, les échantillons d'eau ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP. Le délai de transport n'a pas excédé 48 h.

Pour chaque ouvrage, un échantillon de réserve a été prélevé et conservé au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP, en cas de besoin pour confirmation des mesures analytiques.

### 3.5 Programme analytique sur les eaux

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire ALCONTROL reconnu par le COFRAC.

**Tableau 3 : Programme analytique sur les eaux souterraines**

Ouvrage/point de surveillance	Fréquence	Paramètre	Code Sandre
PZ1 PZ5 PZ6 PZ7 PZ8 PZ9	Trimestrielle pendant les travaux d'excavation et d'écrémage de la nappe puis 2 analyses par an dont : - 1 analyse en période de basses eaux - 1 analyse en période de hautes eaux	Hydrocarbures totaux C10-C40	2962
		Tétrachloroéthylène	1272
		Trichloroéthylène	1286
		1,2-dichloroéthylène (somme cis + trans)	1163
		Chlorure de vinyle	1753
		Fer	1393
		Zinc	1383
		Cuivre	1392

### 3.6 Valeurs de référence pour les eaux

La surveillance de la qualité des eaux de nappe du site de GFD de l'Isle sur le Doubs est prescrite par arrêté préfectoral AP ID 2012040-0013 (daté du 5 février 2012). Les mesures seront donc comparées aux seuils prescrits par cet arrêté.

### 3.7 Résultats et interprétation des analyses sur les eaux souterraines

Les résultats d'analyse sont présentés dans le tableau suivant. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en Annexe 2.

**Tableau 4 : Résultats des analyses en laboratoire**

Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9bis	PZ1	seuil AP
Cuivre	mg/l	7440-50-8	30%	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	
Fer	mg/l	7439-89-6	20%	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,058</b>	<0,05	
Zinc	mg/l	7440-66-6	25%	<0,02	<0,02	<0,02	<b>0,059</b>	<0,02	
Indice hydrocarbures (C10-C40)	µg/l			<20	<20	<20	<20	<20	750
HCT (nC10-nC16)(calcul)	µg/l			<5	<5	<5	<5	<5	
HCT (>nC16-nC22)(calcul)	µg/l			<5	<5	<5	<5	<5	
HCT (>nC22-nC30)(calcul)	µg/l			<5	<5	<5	<5	<5	
HCT (>nC30-nC40)(calcul)	µg/l			<5	<5	<5	<5	<5	
Trichloroéthylène	µg/l	79-01-6	40%	<b>1,4</b>	<0,1	<b>0,24</b>	<b>0,18</b>	<0,1	7,5
Tétrachloroéthylène	µg/l	127-18-4	45%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
cis1,2 - Dichloroéthylène	µg/l	156-59-2	40%	<b>15</b>	<b>0,12</b>	<b>1,6</b>	<b>0,63</b>	<b>0,35</b>	
trans1,2 - Dichloroéthylène	µg/l	156-60-5	40%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	37,5
Chlorure de vinyle	µg/l	75-01-4	50%	<b>0,24</b>	<0,1	<0,1	0,17	0,1	0,375

Les résultats sont tous inférieurs aux seuils prescrits par l'Arrêté Préfectoral.

A noter que le nouveau laboratoire pour cette campagne a bien su baisser sa limite de quantification pour le chlorure de vinyle à 0,1 µg/l afin que celle-ci soit inférieure au seuil prescrit.

On note l'absence de métaux dans les eaux prélevées, excepté en PZ9bis qui présente des traces en cuivre et en zinc.

Par ailleurs, on constate la présence de dichloroéthylène dans l'ensemble des ouvrages, ainsi que de trichloroéthylène dans PZ6, PZ8 et PZ9bis. Les concentrations sont inférieures aux seuils prescrits par le SAGE.

### 3.8 Observation complémentaire

L'écroulement du surnageant dans le piézomètre 5 ayant atteint ces limites (quelques cm résiduels), les ouvrages de traitement ont été rebouchés en janvier 2013 par OGD.



## **4. Conclusions et recommandations**

Dans le cadre de l'arrêté préfectoral AP ID 2012040-0013 (daté du 5 février 2012) prescrit pour la surveillance de la qualité environnementale des eaux de nappe, la société GFD a missionné BURGEAP pour la réalisation d'une campagne de suivi des eaux souterraines en période de basses eaux.

Les prélèvements et analyses sur les eaux souterraines ont montré :

- l'absence de métaux dans les eaux prélevées, excepté en PZ9bis qui présente des traces en cuivre et en zinc ;
- l'absence d'hydrocarbures en aval hydraulique du site ;
- la présence de dichloroéthylène dans l'ensemble des ouvrages, ainsi que de trichloroéthylène dans PZ6, PZ8 et PZ9bis.

Les résultats sont tous inférieurs aux seuils prescrits par l'Arrêté Préfectoral.

La prochaine campagne 2013 de surveillance de la nappe aura lieu en période de basses eaux au mois de juillet.

## **5. Limites d'utilisation d'une étude de pollution**

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

# ANNEXES

RESICE / CESICE18	
EDR - JV	
27/02/2013	ANNEXES



## **ANNEXE 2 : FICHES DE PRÉLÈVEMENTS D'EAU**

