

**HPC Envirotec**  
**BP 78**  
**35572 CHANTEPIE**



:/ Pzdax5.doc

---

***GAZ DE FRANCE***  
***SITE DE L'ANCIENNE USINE A GAZ***  
***DE DAX (40)***

---

**SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE LA NAPPE  
CAMPAGNE D'OCTOBRE 2001**

Chargés d'affaires : **Frank KARG**  
Géologue - Géochimiste  
Directeur Scientifique  
**Nicolas JOUHIER**  
Géologue  
**Jean-Philippe BELLEC**  
Généraliste environnement

Rapport HPC-F 3/2.00.3640 e

06/03/2002

HPC ENVIROTEC S.A. : Capital 204 000 € RCS RENNES B 383 974 292 APE 742 C N° DE SIRET 383 974 292 00088

21, Rue des Loges  
Z.A.C. des Logettes  
B.P. 78  
35572 CHANTEPIE Cedex

Agence, nationales :  
□ Rennes  
□ Paris

Tél. 02 99 41 61 68 02 99 41 55 20  
01 46 10 50 81 01 46 10 50 13  
e-mail : hpc.france@wanadoo.fr

Internationales :  
Praha (CZ)  
Harburg (D)  
Bilbao (E)  
London (GB)  
Manchester (GB)  
Milano (I)  
Ankara (TR)

## TABLE DES MATIERES :

1.- INTRODUCTION.....	3
2.- PRELEVEMENTS ET ANALYSES.....	3
2.1.- MESURE DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES .....	3
2.2.- METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT.....	4
2.3.- METHODES ANALYTIQUES .....	4
3.- RESULTATS OBTENUS ET INTERPRETATION .....	5
3.1.- CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES .....	5
3.2.- RESULTATS DES ANALYSES .....	5
3.3.-INTERPRETATION DES RESULTATS.....	5
4.- EVOLUTION DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES .....	6

## ANNEXES :

**ANNEXE 1 : Piézométrie au 10 octobre 2001**

**ANNEXE 2 : Bulletin d'analyses du laboratoire**

**ANNEXE 3 : Synthèse des résultats analytiques**

## 1.- Introduction

Le site de l'ancienne usine à gaz de Dax, sis 13 avenue Francis Planté, a servi à la production de gaz de houille de 1855 à 1958. Il accueille aujourd'hui une agence EDF-GDF Services.

Un audit environnemental du site a été réalisé par notre société HPC Envirotec en 1996 (voir rapport HPC - F 1006 du 28 novembre 1996).

A la suite de cette étude, un projet d'arrêté de la préfecture des Pyrénées-Atlantiques en date du 19 février 1998 prescrit les travaux de réhabilitation à réaliser ainsi que le suivi de la qualité des eaux souterraines à partir de 4 piézomètres (Pz1 à Pz4).

Les opérations de réhabilitation, dont la maîtrise d'œuvre a été assurée par notre société HPC Envirotec, ont fait l'objet d'un rapport le 15 juillet 1998 (voir rapport HPC - F 1006b3).

Gaz de France a mandaté notre société HPC Envirotec pour la réalisation de la surveillance de la qualité des eaux souterraines. La première campagne d'analyse a été réalisée par notre société en mai 1998. Quatre autres campagnes de surveillance de la qualité des eaux souterraines ont été réalisées en octobre 1998, mars 1999, octobre 2000 et avril 2001.

Ce rapport expose les derniers résultats de la campagne de prélèvements et d'analyses des eaux souterraines d'octobre 2001 ainsi que l'interprétation de l'état actuel et de l'évolution de la qualité des eaux souterraines.

## 2.- Prélèvements et analyses

Le suivi de la qualité de la nappe est réalisé à partir de 4 piézomètres (Pz1 à Pz4) implantés sur site. La campagne de prélèvements des eaux souterraines a été réalisée par un technicien de notre société HPC Envirotec le 10 octobre 2001.

### 2.1.- Mesure des niveaux piézométriques

Préalablement aux prélèvements, la piézométrie de la nappe souterraine a été appréhendée par la mesure des niveaux d'eaux dans chaque ouvrage. Ces mesures, effectuées à l'aide d'une sonde piézométrique munie d'un signal lumineux, ont permis de dresser une carte du toit de la nappe et d'identifier le sens principal d'écoulement des eaux. Les résultats de ces mesures sont donnés dans le tableau suivant :

Piézomètre	Pz 1	Pz 2	Pz 3	Pz 4
Cote relative de la tête du piézomètre (m)	+ 100,60	+ 99,50	+ 99,50	+ 97,95
Profondeur du toit de la nappe (m)	- 5,68	- 4,82	- 4,70	- 3,19
Cote relative de la nappe par rapport à la tête du piézomètre (m)	+ 94,92	+ 94,68	+ 94,80	+ 94,76

L'interprétation des résultats précédents révèle un axe principal d'écoulement des eaux souterraines orienté du sud-est en direction du nord-ouest. L'ouvrage de contrôle Pz1 se trouve en amont hydraulique du site tandis que Pz2 se trouve en aval. Les piézomètres Pz3 et Pz4, quant à eux, se situent en position latérale hydraulique du site

### 2.2.- Méthodologie de prélèvement

Le prélèvement des échantillons d'eaux souterraines ainsi que la manipulation des échantillons d'eaux ont été réalisés par un technicien de HPC Envirotec, conformément aux méthodes normalisées par l'Association Française de Normalisation et par l'International Standard Organisation :

- NF EN 25667-2 (décembre 1993) : Echantillonnage - Guide général sur les techniques d'échantillonnage,
- NF EN ISO 5667-3 (février 1996) : Echantillonnage - Guide général pour la conservation et la manipulation des échantillons.

L'échantillonnage d'eau a été réalisé au droit de chaque piézomètre après une purge des ouvrages d'environ 3 fois le volume d'eau contenu dans chaque ouvrage.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons de verre opaque, étiquetés et transportés à l'abri de la lumière en caissons isothermes au laboratoire d'analyse INNOLAB agréé selon la norme européenne EN 45001.

### 2.3.- Méthodes analytiques

Les échantillons d'eaux souterraines ont été analysés au laboratoire INNOLAB après filtration à 0,45 µm selon les méthodes d'analyses conformes aux normes AFNOR en vigueur. Les paramètres analysés sont les suivants :

- Cyanures libres : spectrophotométrie/colorimétrie - Norme NF T 90-108,
- Cyanures totaux : spectrophotométrie/colorimétrie - Norme NF T 90-107.

### 3.- Résultats obtenus et interprétation

#### 3.1.- Caractéristiques organoleptiques

Les constats organoleptiques établis au moment des prélèvements ont montré que d'une manière générale les eaux souterraines possédaient une turbidité faible et étaient exemptes d'odeurs particulières.

#### 3.2.- Résultats des analyses

Les résultats analytiques des échantillons d'eaux souterraines sont présentés dans le tableau suivant en comparaison de la valeur de constat d'impact (VCI) pour un usage non sensible définie dans la nouvelle annexe 5 (juillet 2001) du guide du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement « Gestion des sites (potentiellement) pollués » - Version 2, Mars 2000.

Paramètres	Unités	Echantillons				Valeurs de Constat d'Impact (usage non sensible)
		Pz 1	Pz 2	Pz 3	Pz 4	
Cyanures libres	(mg/L)	< 0,01	< 0,01	0,12	< 0,01	0,25
Cyanures totaux	(mg/L)	0,15	0,18	0,82	0,05	-

#### 3.3.-Interprétation des résultats

Les concentrations mesurées en cyanures libres lors de cette dernière campagne d'octobre 2001 sont inférieures à la Valeur de Constat d'Impact définie pour un usage non sensible des eaux souterraines (Pz3) voire sont inférieures à la limite de détection (Pz1, Pz2 et Pz4).

Les teneurs observées pour les cyanures totaux sont globalement faibles. La valeur maximale étant observée au niveau du piézomètre Pz3 (0,82 mg/l).

#### 4.- Evolution de la qualité des eaux souterraines

Les tableaux en annexe 3 reprennent l'ensemble des résultats analytiques.

Les résultats obtenus au cours de la campagne de surveillance d'octobre 2001 mettent en évidence une diminution des teneurs en cyanures libres observées au sein des eaux prélevées dans les ouvrages de contrôles Pz1, Pz2, Pz3 et Pz4, par rapport aux précédentes campagnes et sont inférieures à la valeur de constat d'impact (usage non sensible) sur les eaux souterraines.

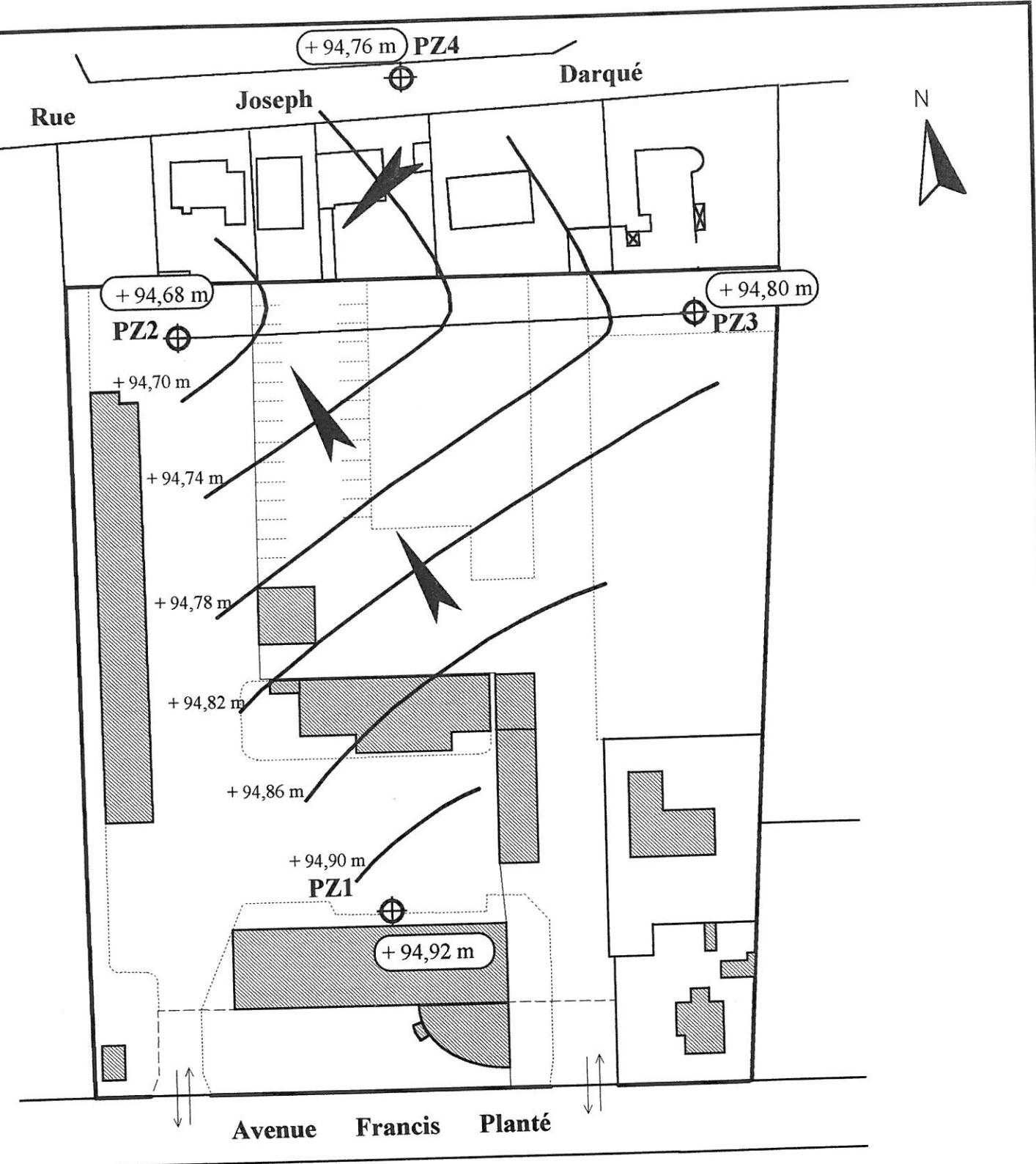
Les concentrations en cyanures totaux obtenues dans les eaux souterraines (notamment au niveau du piézomètre Pz3 – 0,82 mg/L) montre une augmentation sensible lors de cette dernière campagne d'octobre 2001 par rapport à la campagne précédente sans remettre en cause la baisse significative observée depuis octobre 1998 (4 mg/l).

---

*Annexe 1 :*

**Piézométrie au 10 octobre 2001**

---



Projet Site de l'ancienne usine à gaz de Dax (40)  
sis, avenue Francis Planté

<b>Titre</b> <b>piézométrie</b> <b>au 10/10/01</b>	<b>Echelle</b> 1/100
<b>N°Projet</b>	2.00.3640
<b>N°Fichier</b>	plan2.doc
<b>Dessinateur</b>	26/10/01
<b>Vérificateur</b>	26/10/01
<b>Client</b> 	<b>HPC</b> HPC ENVIROTEC Agence de Rennes BP 78 35 572 CHANTEPIE

Légende :

- PZ1 Piézomètre
- Courbes isopièzes
- 95,10 m Niveau relatif de la nappe
- 95,10 m Direction de l'écoulement des eaux souterraines

---

**Annexe 2 :**

**Bulletin d'analyses du laboratoire**

---

Bearbeiter:

Projekt-Nr.:

Datum:

Lfd.-Nr.:

Page 1 / 1

**do Nascimento, Adriano**

**2009254**

**22.10.2001**

**110869**

**Analyse de l'eau (Filtration 0,45 µm)**

**INNOLAB GMBH**  
Nördlinger Str. 2  
86655 Harburg / Schwaben  
Germany

Projet : GDF 2003640  
Demandeur : HPC Envirotec s.a.  
Lieu : Dax  
Chef de projet : Jouhier, Nicolas  
Date de prélèvement : 10.10.2001

Parametre	PZ 1	PZ 2	PZ 3	PZ 4	Méthode	Limite de Unité de détection
Filtration 0,45 µm.						
Cyanures totaux	0,15	0,18	0,82	0,05	NF T90-107	0,01 mg/l
Cyanures libres	nd	nd	0,12	nd	NF T90-108	0,01 mg/l

na : non analysé  
N/nd : non détecté

geprüft:

---

Annexe 3 :

**Synthèse des résultats analytiques**

---

Gaz De France - Site de l'ancienne usine à gaz de Dax (40)

Synthèse des résultats analytiques

Pézo. Date	VCI Unité	P21						P22					
		8/10/96 INNOLAB	20/5/98 INNOLAB	SGS	INNOLAB	SGS	INNOLAB	INNOLAB	INNOLAB	SGS	INNOLAB	SGS	INNOLAB
HAP 16	µg/l	0,05	0,1	0,11	< 0,05	0,19	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,25	0,09	0,18
HAP 6	µg/l	1	0,05	0,01	< 0,05	< 0,10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,10	< 0,10	< 0,05	< 0,05
BTEX	µg/l	-	< 1	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
Htotaux	mg/l	0,05	< 0,1	-	< 0,02	0,05	0,08	0,11	0,09	0,08	< 0,02	0,13	0,15
Cyan. totaux	mg/l	0,25	0,01	0,12	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	0,05	0,04	< 0,01	< 0,1	< 0,01
Cyan. libres	mg/l	-	< 0,005	< 0,01	< 0,1	< 0,01	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NH4+	mg/l	1	< 0,03	-	-	-	-	-	< 0,03	-	-	-	-
As	mg/l	0,25	0,001	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-	-
Cd	mg/l	0,025	0,001	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-	-
Cr	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-
Hg	mg/l	0,001	0,001	-	-	-	-	-	0,001	-	-	-	-
Ni	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	0,005	-	-	-	-
Pb	mg/l	0,25	0,005	-	< 0,005	< 0,005	<b>0,026</b>	< 0,01	0,005	< 0,025	< 0,005	< 0,005	< 0,01
Ind. Phénoi	mg/l	0,1	0,02	431	-	-	-	-	508	-	-	-	-
Conductivité	µS/cm	-	7,2	6,8	6,7	7,3	6,9	7,3	7	6,7	6,3	7,1	6,1
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

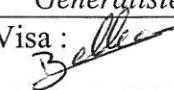
Pézo. Date	VCI Unité	8/10/96 INNOLAB	20/5/98 INNOLAB	SGS	INNOLAB	SGS	INNOLAB	INNOLAB	SGS	INNOLAB	SGS	INNOLAB	INNOLAB
HAP 16	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gaz De France - Site de l'ancienne usine à gaz de Dax (40)

Synthèse des résultats analytiques

Piézo.	Date	VCl	Pz3						Pz4						
			8/10/96 INNOLAB	20/5/98 INNOLAB	SGS	30/10/98 INNOLAB	SGS	16/3/99 INNOLAB	INNOLAB	20/5/98 INNOLAB	SGS	30/10/98 INNOLAB	SGS	16/3/99 INNOLAB	
Labo.	Unité	UNIS													
HAP 16	µg/l	-	0,2	0,17	0,13	< 0,05	1,01	0,66	0,05	< 0,25	< 0,05	0,17	< 0,05	10/10/01 INNOLAB	
HAP 6	µg/l	1	0,14	0,1	0,01	< 0,05	0,63	0,45	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,10	< 0,05	10/10/01 INNOLAB	
BTEX	µg/l	-	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Htotaux	mg/l	0,05	< 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Cyan. totaux	mg/l	0,25	0,7	3,1	1,8	4	3,05	0,47	1,1	0,65	0,82	0,83	0,8	10/10/01 INNOLAB	
Cyan. libres	mg/l	-	0,4	0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,52	0,4	0,12	0,1	< 0,1	10/10/01 INNOLAB	
NH4+	mg/l	1	< 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
As	mg/l	0,25	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Cd	mg/l	0,025	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Cr	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Hg	mg/l	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Ni	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Pb	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Ind. Phénol	mg/l	0,1	0,03	< 0,005	< 0,025	< 0,005	0,159	< 0,01	-	< 0,005	< 0,005	0,007	< 0,01	-	10/10/01 INNOLAB
Conductivité	µS/cm	544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
pH	-	6,7	6,7	6,8	7,1	6,5	7,1	-	-	-	-	-	-	-	

Piézo.	Date	VCl	Pz3						Pz4						
			8/10/96 INNOLAB	20/5/98 INNOLAB	SGS	30/10/98 INNOLAB	SGS	16/3/99 INNOLAB	INNOLAB	20/5/98 INNOLAB	SGS	30/10/98 INNOLAB	SGS	16/3/99 INNOLAB	
Labo.	Unité	UNIS													
HAP 16	µg/l	-	0,2	0,17	0,13	< 0,05	1,01	0,66	0,05	< 0,25	< 0,05	0,17	< 0,05	10/10/01 INNOLAB	
HAP 6	µg/l	1	0,14	0,1	0,01	< 0,05	0,63	0,45	< 0,05	< 0,1	< 0,05	< 0,10	< 0,05	10/10/01 INNOLAB	
BTEX	µg/l	-	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Htotaux	mg/l	0,05	< 0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Cyan. totaux	mg/l	0,25	0,7	3,1	1,8	4	3,05	0,47	1,1	0,65	0,82	0,83	0,8	10/10/01 INNOLAB	
Cyan. libres	mg/l	-	0,4	0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,52	0,4	0,12	0,1	< 0,1	10/10/01 INNOLAB	
NH4+	mg/l	1	< 0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
As	mg/l	0,25	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Cd	mg/l	0,025	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Cr	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Hg	mg/l	0,001	0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Ni	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Pb	mg/l	0,25	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/10/01 INNOLAB	
Ind. Phénol	mg/l	0,1	0,03	< 0,005	< 0,025	< 0,005	0,159	< 0,01	-	< 0,005	< 0,005	0,007	< 0,01	-	10/10/01 INNOLAB
Conductivité	µS/cm	544	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
pH	-	6,7	6,7	6,8	7,1	6,5	7,1	-	-	-	-	-	-	-	

<b>Rapport HPC F 3/2.00.3640 e du 05.02.2002</b>			
Rédigé par :		Contrôlé par :	
Jean-Philippe BELLEC <i>Généraliste Environnement</i>		Nicolas JOUHIER <i>Géologue</i>	
Visa : 	Date : 05/02/02	Visa : 05 02 02	Date : 