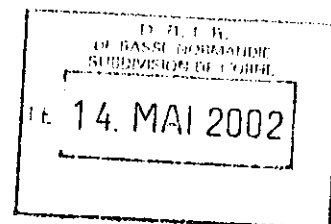


**COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE PERVENCHERES**

**Le Bourg  
61360 Pervençhères**



**Projet de la Maison de l'Arbre et de la Forêt sur la friche  
Gaston Dreux à La Perrière (61)  
Réalisation de piézomètres d'étude et de contrôle de  
la qualité des eaux souterraines**

---

Mars 2002  
N° A26254/A



**Agence Normandie**

**CAEN**  
Citis "le Pentacle"  
Av de Tsukuba  
14209 Hérouville Saint-Clair Cedex  
Tél. 02.31.46.12.46 Fax. 02.31.46.12.40

**ROUEN**  
52 Quai Gaston Boulet  
76000 ROUEN  
Tél. 02.32.76.69.60 Fax. 02.32.76.69.63

## Sommaire

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Contexte et objectifs.....</b>     | <b>2</b>  |
| <b>2. Méthodes et moyens.....</b>        | <b>4</b>  |
| 2.1. Piézomètres .....                   | 4         |
| 2.2. Prélèvements .....                  | 4         |
| 2.3. Analyses .....                      | 5         |
| <b>3. Résultats obtenus .....</b>        | <b>6</b>  |
| 3.1. Nature des terrains traversés ..... | 6         |
| 3.2. Mesures piézométriques.....         | 6         |
| 3.3. Analyses .....                      | 8         |
| <b>4. Conclusion .....</b>               | <b>10</b> |

### Figures :

|  |   |
|--|---|
| Figure 1 - Situation géographique.....       | 3 |
| Figure 2 - Localisation des piézomètres..... | 7 |

### Tableaux :

|  |   |
|--|---|
| Tableau 1 - Caractéristiques techniques des piézomètres.....             | 4 |
| Tableau 2 - Méthodes d'analyses des échantillons d'eau prélevés.....     | 5 |
| Tableau 3 - Nature des terrains traversés au droit des piézomètres.....  | 6 |
| Tableau 4 - Résultats des mesures piézométriques.....                    | 8 |
| Tableau 5 - Résultats de l'analyse des échantillons d'eau prélevés ..... | 9 |

### Annexes :

|   |
|---|
| Annexe A - Coupe géologique et technique et fiche descriptive des piézomètres |
| Annexe B - Fiches de prélèvement des échantillons d'eau prélevés              |
| Annexe C - Bordereaux d'analyses des échantillons d'eau prélevés              |

## 1. Contexte et objectifs

La Communauté de Communes du Pays de Pervençères projette de créer une Maison de l'Arbre et de la Forêt à La Perrière (Orne) sur une partie de la friche industrielle Gaston Dreux (cf. figure 1).

Dans le cadre de ce projet, la communauté de communes a confié à ANTEA un diagnostic de la qualité des sols (étapes A et B) et une évaluation simplifiée des risques. Ces travaux ont été réalisés en 2000 (rapport A 20955) et 2001 (rapports A 22789 et A 23648).

Les analyses de sols mettent en évidence la présence de chrome et d'arsenic dans les remblais au droit des secteurs où des activités de traitement du bois et de séchage se sont exercées.

L'évaluation simplifiée des risques aboutit aux classements suivants :

- dans le cadre de son usage actuel, le site est classé en catégorie 2 vis à vis des sols et du milieu eaux souterraines (site à surveiller),
- dans le cadre de son usage futur, le classement vis à vis des sols est en catégorie 1 (site nécessitant des investigations approfondies). Ce classement est dû à la présence d'arsenic dans les remblais à une teneur supérieure à la valeur de constat d'impact pour un usage sensible,
- dans le cas où des travaux destinés à éviter tout contact direct avec les remblais seraient effectués (enlèvement ou confinement), le site serait classé en 2 vis à vis du milieu sols et du milieu eaux souterraines.

Le classement en catégorie 2 vis à vis du milieu eaux souterraines induit la mise en place d'un suivi de la qualité des eaux. C'est pourquoi, la Communauté de Communes du Pays de Pervençères a confié à ANTEA l'exécution de trois piézomètres de surveillance et le prélèvement d'eau pour analyses.

Le présent rapport rend compte des travaux effectués et des résultats obtenus.

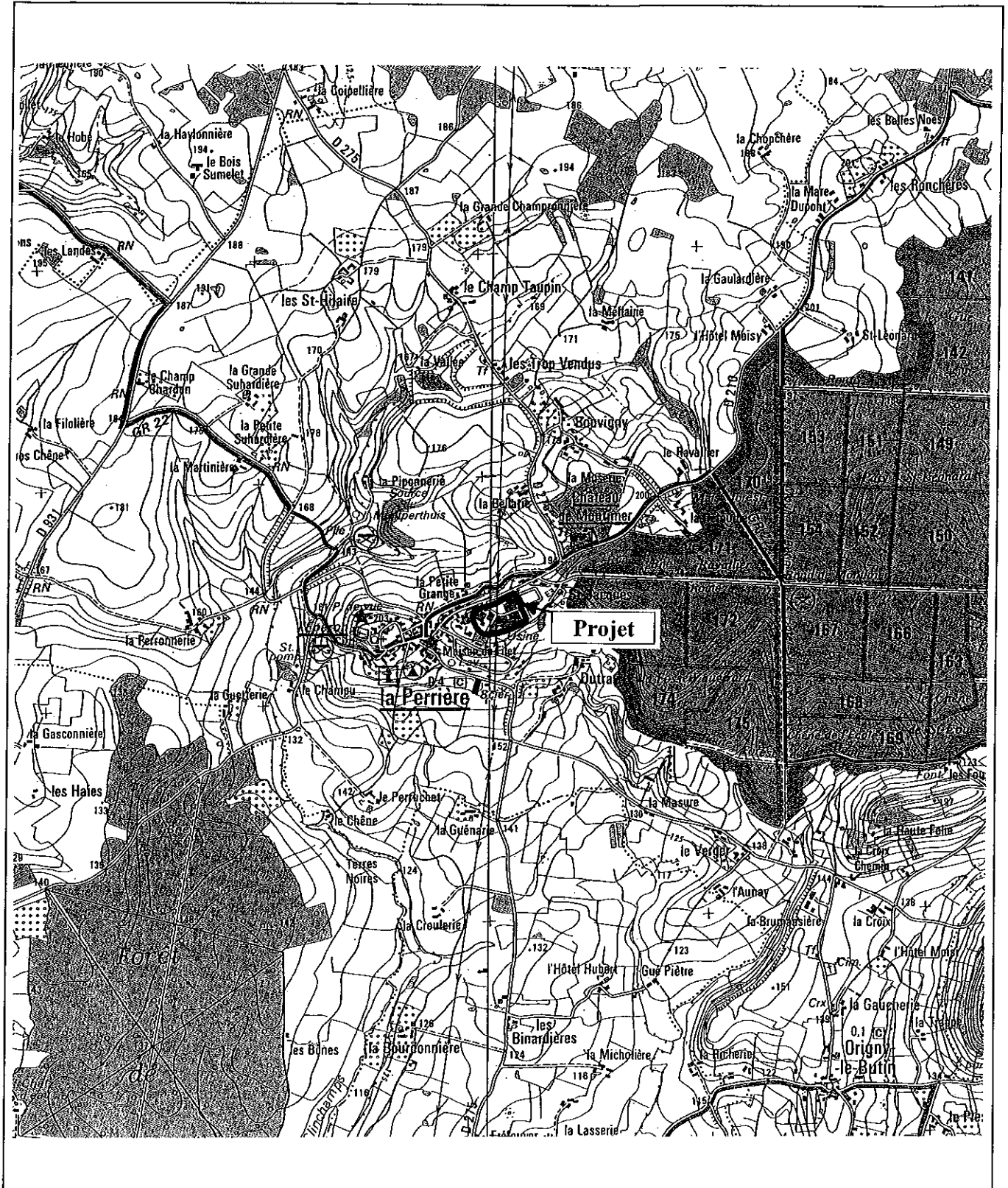


Figure 1  
 Situation géographique  
 (Extrait de la carte IGN à 1/25000 1817 OT)

## 2. Méthodes et moyens

### 2.1. Piézomètres

Les 3 piézomètres ont été exécutés par la Société SOFREM du 17 au 31 janvier 2002.

Les ouvrages entourent le secteur où une pollution des remblais par du chrome et de l'arsenic a été diagnostiquée lors des investigations précédentes. Leur localisation est mentionnée sur le plan de la figure 2.

Les piézomètres ont été forés à un diamètre de 178 mm et équipés de tubages PVC de diamètre 80 mm. Leurs caractéristiques techniques sont résumées dans le tableau 1 ci-dessous.

| Piézomètre | profondeur en m<br>(/tête de tubage-/sol) | tube plein<br>(profondeur en m) | tube crépiné<br>(profondeur en m) |
|------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| Pz1        | 32,1-31,25                                | de 0,5 à 25,25 m                | de 25,25 à 31,25 m                |
| Pz2        | 27,5-26,65                                | de 0,5 à 20 m                   | de 20 à 26 m                      |
| Pz3        | 24,5-23,70                                | de 0,5 à 17,5 m                 | de 17,5 à 23,5 m                  |

Tableau 1 : Caractéristiques techniques des piézomètres

### 2.2. Prélèvements

Les échantillons d'eau ont été prélevés à l'aide d'une pompe immergée type MP1 à un débit de 0,1 m<sup>3</sup>/h le 29 janvier au piézomètre Pz1 et le 5 février aux piézomètres Pz2 et Pz3.

Lors des prélèvements, la profondeur de l'eau, le pH, la température et la conductivité ont été mesurés.

### 2.3. Analyses

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire Wessling. Elles ont consisté en la recherche des paramètres suivants :

- hydrocarbures totaux,
- métaux : arsenic, chrome, cuivre, plomb, mercure, zinc,
- pesticides : lindane, aldrine,
- pentachlorophénol.

Les méthodes analytiques sont présentées dans le tableau 2 ci-dessous.

| Substances   | Méthode d'analyse  |
|--|--------------------|
| Hydrocarbures totaux                                   | d'après NFT 90-114 |
| Métaux : arsenic, chrome, cuivre, plomb, mercure, zinc | EN ISO 11885       |
| Lindane, Aldrine                                       | EN ISO 10695       |
| Pentachlorophénol                                      | EN 12673           |

Tableau 2 : Méthodes d'analyses des échantillons d'eau prélevés

### 3. Résultats obtenus

#### 3.1. Nature des terrains traversés

Les coupes géologiques et techniques des piézomètres et leurs fiches caractéristiques sont rassemblées en annexe A.

Le tableau 3 ci-dessous décrit la nature des terrains traversés :

| Nature des terrains               | Pz1              | Pz2               | Pz3            |
|-----------------------------------|------------------|-------------------|----------------|
| Remblais                          | 0 à 2 m          | 0 à 2 m           | 0 à 2 m        |
| Argile limoneuse sableuse         | de 2 à 6 m       | de 2 à 5 m        | absent         |
| Sable ocre plus ou moins argileux | de 6 à 24,5 m    | de 5 à 23 m       | de 2 à 20 m    |
| Argile sableuse                   | de 24,5 à 30,5 m | de 23 à 25,5 m    | de 20 à 30,5 m |
| Marnes                            | de 30,5 à 31,3 m | de 25,5 à 26,05 m | de 30,5 à 31 m |

Tableau 3 : Nature des terrains traversés au droit des piézomètres

Les sables présents sous le site ont une épaisseur d'environ 18 mètres. En profondeur, ils reposent sur une argile sableuse puis sur les marnes qui apparaissent à 30 mètres de profondeur aux piézomètres Pz1 et Pz3 et à 25 mètres de profondeur au Pz2.

#### 3.2. Mesures piézométriques

Les profondeurs d'eau mesurées le 5 février ainsi que les résultats du nivellement relatif des ouvrages sont repris dans le tableau 4 de la page suivante.

Le zéro de référence correspond à l'altitude au sol au piézomètre Pz1. Ce zéro de référence a été estimé à l'altitude + 190 m NGF d'après la carte IGN.

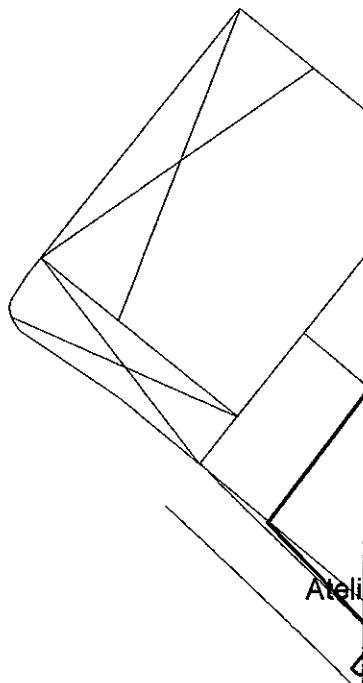


Figure 2 : Localisation des piézomètres et niveaux d'eau

Echelle : 1/1200

Légende

- ★ Pz1 à Pz3 : Piézomètres
- S1 à S23 : Sondages

Niveaux d'eau mesurés le 5/02/02  
 (profondeur/repère - altitude estimée\*)

\* altitude estimée en considérant le sol  
 au Pz1 à 190 m NGF (zéro de référence)



|   |           |            |    |                |
|---|-----------|------------|----|----------------|
|   |           |            |    |                |
| A | mars 2002 | CAEP010288 | CS | Fig2A26254.wor |

| Piézomètre | Altitude au sol | Altitude du repère (Tête de tube) | Profondeur de l'eau par rapport au repère | Altitude de l'eau |
|------------|-----------------|-----------------------------------|---|-------------------|
| Pz1        | + 190 m         | + 190,84 m                        | 22,15 m                                   | + 168,69          |
| Pz2        | + 187,66 m      | + 188,52 m                        | 18,44 m                                   | + 170,08          |
| Pz3        | + 187,94 m      | + 188,76 m                        | 18 m                                      | + 170,76          |

Tableau 4 : Résultats des mesures piézométriques

L'altitude des niveaux d'eau illustrent un sens d'écoulement vers le Nord-Est. Les piézomètre Pz3 et Pz2 seraient en position amont et le piézomètre Pz1 en position aval.

### 3.3. Analyses

Les fiches de prélèvement des échantillons d'eau sont présentées en annexe B et les résultats des analyses en annexe C.

Les résultats sont repris dans le tableau 5 de la page suivante. Ils sont comparés aux valeurs de constat d'impact (VCI) pour les eaux souterraines pour un usage sensible et non sensible, les eaux au droit du site étant comparées aux VCI pour un usage non sensible puisqu'elles ne sont pas utilisées pour l'eau potable.

La conductivité mesurée au Pz2 représente le double de celle mesurée au Pz3 et près de 4 fois celle mesurée au Pz1 ce qui indiquerait au Pz2 une quantité plus importante d'éléments minéraux (sodium, calcium, chlorures, sulfates, ...).

La concentration en hydrocarbures totaux est inférieure au seuil de détection aux piézomètres Pz1 et Pz3 et atteint 0,3 mg/l au Pz2.

Les résultats en métaux sont très faibles, ils sont tous inférieurs aux VCI pour un usage sensible et non sensible.

Les résultats en Lindane, Aldrine et Pentachlorophénol sont tous inférieurs aux seuils de détection. Le résultat en Pentachlorophénol au Pz3 n'est pas connu du fait de la casse de l'échantillon par le laboratoire d'analyses.

| Paramètre            | Unité    | Pz1      | Pz2      | Pz3        | VCI pour un usage sensible | VCI pour un usage non sensible |
|----------------------|----------|----------|----------|------------|----------------------------|--------------------------------|
| Température          | °C       | 13,3     | 12,9     | 12.6       | -                          | -                              |
| PH                   | Unité pH | 6,87     |          |            | -                          | -                              |
| Conductivité         | µS/cm    | 470      | 1800     | 900        | -                          | -                              |
| Hydrocarbures totaux | mg/l     | < 0,05   | 0,3      | < 0,05     | 0,01                       | 1                              |
| Arsenic              | mg/l     | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01     | 0,05                       | 0,25                           |
| Chrome total         | mg/l     | 0,001    | 0,004    | 0,004      | 0,05                       | 0,25                           |
| Cuivre               | mg/l     | 0,001    | 0,002    | 0,001      | 1                          | 2                              |
| Plomb                | mg/l     | < 0,01   | < 0,01   | < 0,01     | 0,05                       | 0,25                           |
| Mercure              | mg/l     | < 0,0002 | < 0,0002 | < 0,0002   | 0,001                      | 0,005                          |
| Zinc                 | mg/l     | 0,004    | 0,013    | 0,017      | 5                          | 10                             |
| Lindane              | µg/l     | < 0,03   | < 0,03   | < 0,03     | 0,1                        | 0,5                            |
| Aldrine              | µg/l     | < 0,03   | < 0,03   | < 0,03     | 0,03                       | 0,15                           |
| Pentachlorophénol    | µg/l     | < 0,5    | < 0,5    | éch. cassé | 9                          | 45                             |

Tableau 5 : Résultats de l'analyse des échantillons d'eau prélevés

## 4. Conclusion

L'exécution de 3 piézomètres de surveillance de la qualité des eaux souterraines a permis tout d'abord de mieux connaître le contexte hydrogéologique du secteur :

- les terrains sont constitués de sables fins plus ou moins argileux qui reposent sur une argile sableuse vers 20 à 25 mètres puis sur des marnes atteintes à 30 m de profondeur aux piézomètres Pz1 et Pz3 et 25 m au Pz2,
- les profondeurs du niveau d'eau ont été mesurées à 17,2 m au Pz3, 17,6 m au Pz2 et 21,3 m au Pz1 (sol). Il existe donc au droit du site une épaisseur de terrains non saturés moyennement perméables qui contribue à retarder et réduire l'impact d'un transfert d'une pollution de surface,
- l'altitude relative des niveaux d'eau illustre un sens d'écoulement vers le Nord-Est ce qui confère au Pz1 une position aval par rapport à la partie du site a été mise en évidence la présence de chrome et d'arsenic dans les sols,
- la nappe atteinte est une nappe perchée ; la nappe sous-jacente de la craie est isolée de cette dernière par plusieurs mètres de terrains très peu perméables (argile sableuse et marneuse).

Les principaux résultats des analyses physico-chimiques des échantillons d'eau prélevés indiquent :

- des concentration en métaux (As, Cr, Cu, Pb, Hg, Zn) inférieures aux VCI pour un usage sensible et non sensible sur l'ensemble des piézomètres,
- l'absence de Pentachlophénol, d'Aldrine et de Lindane sur les échantillons analysés.
- la présence d'hydrocarbures totaux au Pz2 mais à une teneur faible inférieure à la VCI pour un usage non sensible, (indice hydrocarbures totaux),

### **Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

ANTEA

---

*COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE PERVENCHERES      N°A26254/A*  
*Projet de la Maison de l'Arbre et de la Forêt à La Perrière*  
*Réalisation de piézomètres de contrôle de la qualité des eaux souterraines*

## **ANNEXES**

## **ANNEXE A**

### **Coupe géologique et technique et fiche descriptive des piézomètres**

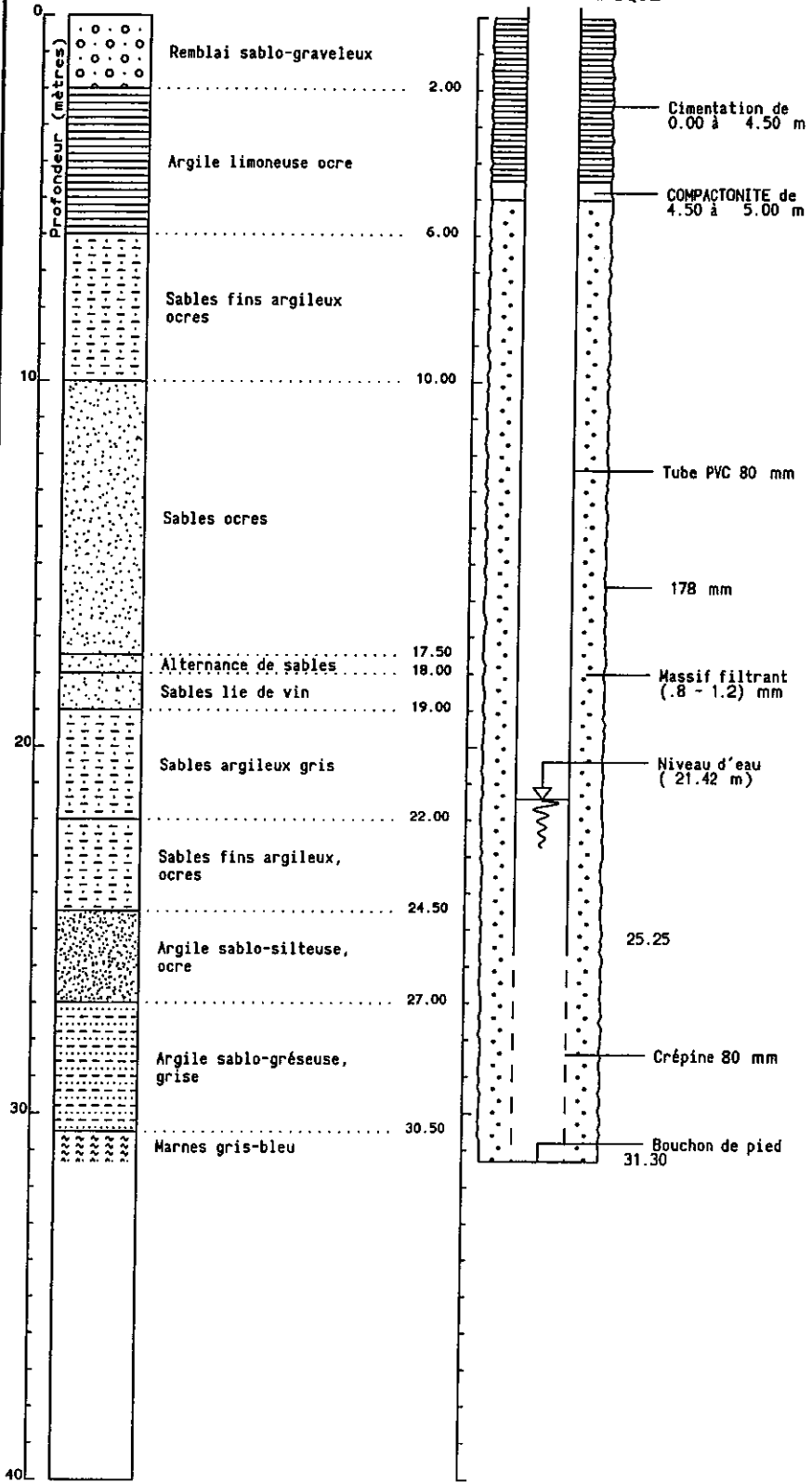
(9 pages)

Département : ORNE  
Commune : La Perrière

N° classement : 1111-1X-1111  
Désignation : PZ1

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE



DATE(S) D'EXECUTION

Début : 17/01/02  
Fin : 23/01/02

PIEZOMETRIE

NS/sol : 21.42 m  
Rep/sol : 0.83 m  
Z rep. : 0.83 m  
Cote : -21.42 m piézo

PARAMETRES  
PHYSICO-CHEMQUES

Temp. : 13.0 °C  
pH : 6.9  
Cond. : 470µS/cm

|                            |               |                          |
|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Création dossier: 30/01/02 | FICHE OUVRAGE | N° classt : 1111-1X-1111 |
|                            |               | Désignation : PZ1        |

Page 1/2

IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Projet : Pervençhères-Qualité      Département : ORNE  
 Marché : eau souterraine      Commune : La Perrière  
 Finan. :      Lieu-dit : Friche Industrielle DREUX

Ingénieur Conseil : ANTEA  
 Entrepreneur : SOFREM

Piézomètre      Objet : contrôle      Etat : exploité  
 Usage : qualité eaux  
 Réalisé du 17/01/02 au 23/01/02

DESCRIPTION DU TROU NU

| Diamètre (mm) | Profondeur/sol (m) | Mode de foration | Fluide utilisé |
|---------------|--------------------|------------------|----------------|
| 178           | 0.00 - 31.30       |                  | Air            |

TUBAGES

| Type de tube    | φint. (mm) | Profondeur (m) sup. - inf. | Nature du tube | Epaisseur tube (mm) |
|-----------------|------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| Tube plein      | 80         | +0.50 - 25.25              | P.V.C. lisse   | 4                   |
| Crépine n°1     | 80         | 25.25 - 31.25              | P.V.C. lisse   | 4                   |
| Bouchon de pied | 80         | 31.25 - 31.30              | P.V.C. lisse   |                     |

| CARACTERISTIQUES DES CREPINES |                 |           |          |           |
|-------------------------------|-----------------|-----------|----------|-----------|
| N°                            | Type de crépine | Slot (mm) | Vide (%) | Centreurs |
| 1                             | Fentes          | 0.5       |          |           |

Création dossier: 30/01/02

FICHE OUVRAGE

N° classt : 1111-1X-1111

Désignation : PZ1

Page 2/2

ANNULAIRES

ESPACE ANNULAIRE EXTERNE (entre trou nu et tubage externe)

| Profondeur/sol |       | Type<br>d'annulaire | Nature<br>(et texture) | Granulométrie<br>( mm - mm ) |
|----------------|-------|---------------------|------------------------|------------------------------|
| sommet         | base  |                     |                        |                              |
| 0.00           | 4.50  | Cimentation         | Ciment                 |                              |
| 4.50           | 5.00  | Compactonite        |                        |                              |
| 5.00           | 31.30 | Massif filtrant     | Siliceux (Roulé)       | 0.8 - 1.2                    |

POMPAGE D'ESSAI

Repère : Haut tubage acier  
Niveau au repos : 22.25 m/repère (28/01/02)  
Début des pompages le 28/01/02

Cote NGF : 0.00 m  
Repère / sol : 0.83 m  
N.P. initial : 22.25 m

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Température de l'eau : 13.0 °C      Conductivité : 470 µS/cm  
pH in situ : 6.9

Département : ORNE  
 Commune : La Perrière

N° classement : 2222-2X-2222  
 Désignation : PZ2

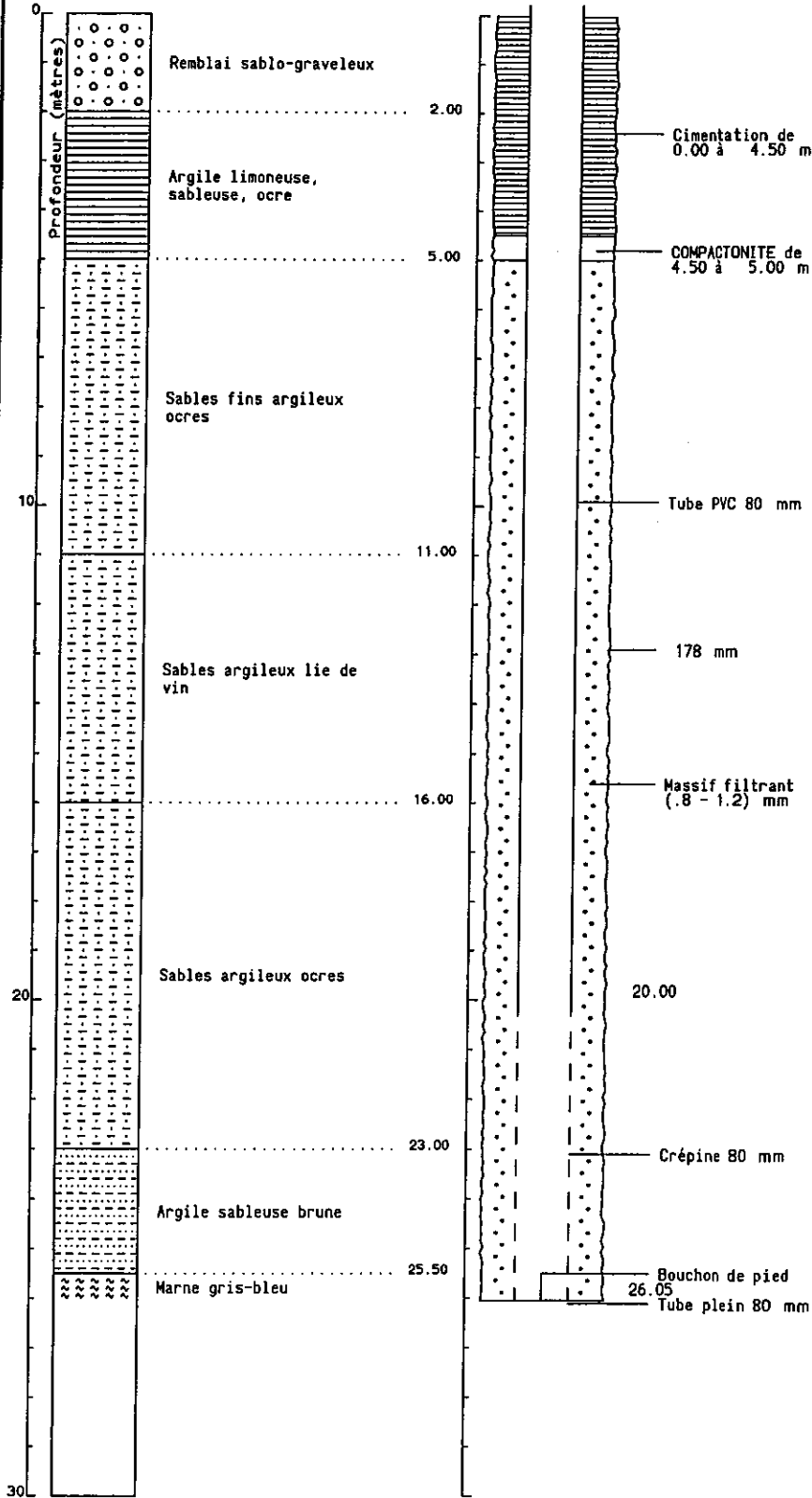
COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE

DATE(S) D'EXECUTION

Début : 25/01/02

Fin : 31/01/02



|                            |               |                          |
|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Création dossier: 30/01/02 | FICHE OUVRAGE | N° classt : 2222-2X-2222 |
| Mise à jour : 30/01/02     |               | Désignation : PZ2        |

IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Projet : Pervençères-Qualité                      Département : ORNE  
 Marché : eau souterraine                            Commune : La Perrière  
 Finan. :    Lieu-dit : Friche Industrielle DREUX

Ingénieur Conseil : ANTEA  
 Entrepreneur : SOFREM

Piézomètre    Objet : contrôle                                    Etat : exploité  
 Usage : qualité eaux  
 Réalisé du 25/01/02 au 31/01/02

DESCRIPTION DU TROU NU

| Diamètre (mm) | Profondeur/sol (m) | Mode de foration | Fluide utilisé |
|---------------|--------------------|------------------|----------------|
| 178           | 0.00 - 26.05       |                  | Air            |

TUBAGES

| Type de tube    | φint. (mm) | Profondeur (m) sup. - inf. | Nature du tube | Epaisseur tube (mm) |
|-----------------|------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| Tube plein      | 80         | +0.50 - 20.00              | P.V.C. lisse   | 4                   |
| Crépine n°1     | 80         | 20.00 - 26.00              | P.V.C. lisse   | 4                   |
| Bouchon de pied | 80         | 26.00 - 26.05              | P.V.C. lisse   |                     |

| CARACTERISTIQUES DES CREPINES |                 |           |          |           |
|-------------------------------|-----------------|-----------|----------|-----------|
| N°                            | Type de crépine | Slot (mm) | Vide (%) | Centreurs |
| 1                             | Fentes          | 0.5       |          |           |

Création dossier: 30/01/02

FICHE OUVRAGE

N° classt : 2222-2X-2222

Mise à jour : 30/01/02

Désignation : PZ2

Page 2/2

ANNULAIRES

ESPACE ANNULAIRE EXTERNE (entre trou nu et tubage externe)

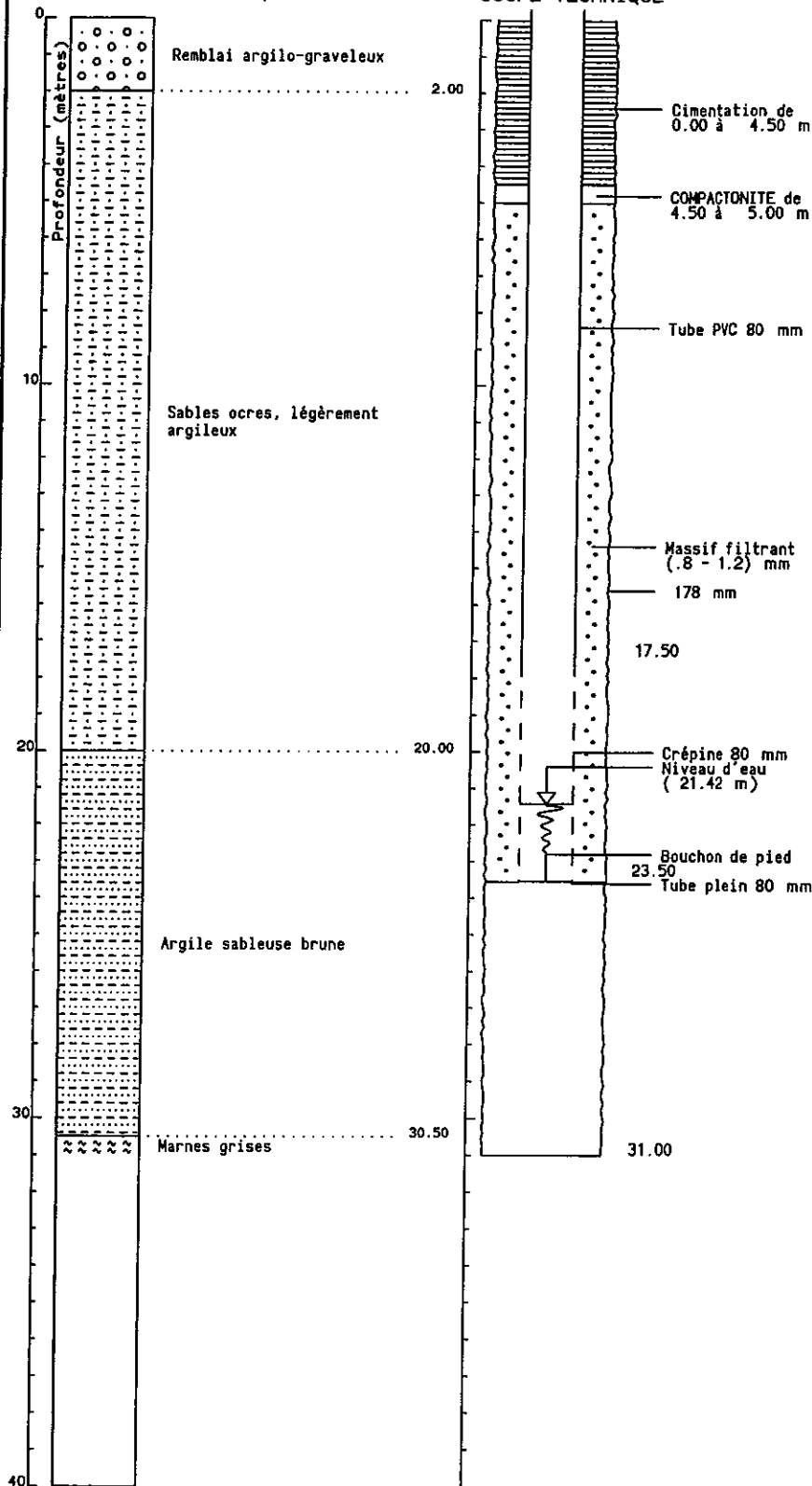
| Profondeur/sol |       | Type<br>d'annulaire | Nature<br>(et texture) | Granulométrie<br>( mm - mm ) |
|----------------|-------|---------------------|------------------------|------------------------------|
| sommet         | base  |                     |                        |                              |
| 0.00           | 4.50  | Cimentation         | Ciment                 |                              |
| 4.50           | 5.00  | Compactonite        |                        |                              |
| 5.00           | 26.05 | Massif filtrant     | Siliceux (Roulé)       | 0.8 - 1.2                    |

Département : ORNE  
 Commune : La Perrière

N° classement : 3333-3X-3333  
 Désignation : PZ3

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE



DATE(S) D'EXECUTION

Début : 28/01/02

PIEZOMETRIE

NS/sol : 21.42 m

Rep/sol : 0.83 m

Z rep. : 0.83 m

Cote : -21.42 m piézo

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Temp. : 12.6 °C

Cond. : 900µS/cm

|                            |               |                          |
|----------------------------|---------------|--------------------------|
| Création dossier: 30/01/02 | FICHE OUVRAGE | N° classt : 3333-3X-3333 |
| Mise à jour : 30/01/02     |               | Désignation : PZ3        |

Page 1/2

IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Projet : Pervençhères-Qualité      Département : ORNE  
 Marché : eau souterraine      Commune : La Perrière  
 Finan. :      Lieu-dit : Friche Industrielle DREUX

Ingénieur Conseil : ANTEA  
 Entrepreneur : SOFREM

Piézomètre      Objet : contrôle      Etat : exploité  
 Usage : qualité eaux  
 Début de réalisation : 28/01/02

DESCRIPTION DU TROU NU

| Diamètre (mm) | Profondeur/sol (m) | Mode de foration | Fluide utilisé |
|---------------|--------------------|------------------|----------------|
| 178           | 0.00 - 31.00       |                  | Air            |

TUBAGES

| Type de tube    | φint. (mm) | Profondeur (m) sup. - inf. | Nature du tube | Epaisseur tube (mm) |
|-----------------|------------|----------------------------|----------------|---------------------|
| Tube plein      | 80         | +0.50 - 17.50              | P.V.C. lisse   | 4                   |
| Crépine n°1     | 80         | 17.50 - 23.50              | P.V.C. lisse   | 4                   |
| Bouchon de pied | 80         | 23.50 - 23.55              | P.V.C. lisse   |                     |

| CARACTERISTIQUES DES CREPINES |                 |           |          |           |
|-------------------------------|-----------------|-----------|----------|-----------|
| N°                            | Type de crépine | Slot (mm) | Vide (%) | Centreurs |
| 1                             | Fentes          | 0.5       |          |           |

Création dossier: 30/01/02

FICHE OUVRAGE

N° classt : 3333-3X-3333

Mise à jour : 30/01/02

Désignation : PZ3

Page 2/2

ANNULAIRES

ESPACE ANNULAIRE EXTERNE (entre trou nu et tubage externe)

| Profondeur/sol |       | Type<br>d'annulaire | Nature<br>(et texture) | Granulométrie<br>( mm - mm ) |
|----------------|-------|---------------------|------------------------|------------------------------|
| sommet         | base  |                     |                        |                              |
| 0.00           | 4.50  | Cimentation         | Ciment                 |                              |
| 4.50           | 5.00  | Compactonite        |                        |                              |
| 5.00           | 23.55 | Massif filtrant     | Siliceux (Roulé)       | 0.8 - 1.2                    |

POMPAGE D'ESSAI

Repère : Haut tube acier

Cote NGF : 0.00 m

Niveau au repos : 22.25 m/repère (29/01/02)

Repère / sol : 0.83 m

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Température de l'eau : 12.6 °C

Conductivité : 900 µS/cm

## **ANNEXE B**

### **Fiches de prélèvement des échantillons d'eau prélevés**

(3 pages)



## FICHE DE PRELEVEMENT : EAU SOUTERRAINE

|  |  |
|--|--|
| <b>Agence</b> <b>NORMANDIE</b><br><br><b>Adresse</b> <b>Av de Tsukuba</b><br><b>Citis le Pentacle</b><br><b>14209 Hérouville St Clair</b><br><br><b>Tél :</b> <b>02.31.46.42.46</b><br><b>Fax :</b> <b>0.31.46.12.40</b> | <b>Projet n°</b> <b>CAEP010288</b><br><b>Intitulé :</b> <b>La Perrière (61) - Suivi qualité des</b><br><b>eaux souterraines</b><br><b>Responsable de projet :</b> <b>E. MILLER</b><br><br><b>Début de campagne :</b> <b>29/01/02</b><br><b>Fin de campagne :</b> <b>05/02/02</b> |
|--|--|

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Préleveur(s)</b> <b>F. STRACH</b>    | <b>N° échantillon</b> <b>PZ1</b>     |
| <b>Date/Heure</b> <b>29/01/02 14h15</b> | <b>Volume prélevé</b> <b>3,5 (l)</b> |

| Observations                           | Caractéristiques du piézomètre       |
|--|--------------------------------------|
| Présence de flottants :            non | Nivellement sol (m NGF) :    ---     |
| Epaisseur de flottants (cm) :    ---   | Diamètre intérieur :            80   |
|  | Profondeur (m/repère) :        32.15 |
|  | repère (m/sol) :                0.83 |

| Pompage avant prélèvement (en l'absence de flottants) |                         |               |     |
|---|-------------------------|---------------|-----|
| Niveau piézométrique en pompage (m/repère) :          | 26.06 en fin de pompage |               |     |
| Volume d'eau dans le tube piézométrique (l) :         | 50                      |               |     |
| Volume d'eau minimal à pomper (l) :                   | 250                     |               |     |
| Volume d'eau pompé (l) :                              | 300                     |               |     |
| Temps de pompage réalisé (mn) :                       | 180                     | débit (l/mn): | 1.7 |

| Caractéristiques de l'échantillon |         |                    |      |
|-----------------------------------|---------|--------------------|------|
| Couleur :                         | limpide | pH :               | 6.87 |
| Conductivité (µS/cm) :            | 470     | Température (°C) : | 13.3 |

**Remarques :**    niveau statique (m/repère):    22.25  
Pompage réalisé à la pompe immergée Type MP1 Grundfoss, descendue à 27 m



## FICHE DE PRELEVEMENT : EAU SOUTERRAINE

|  |  |
|--|--|
| <b>Agence</b> <b>NORMANDIE</b><br><br><b>Adresse</b> <b>Av de Tsukuba</b><br><b>Citis le Pentacle</b><br><b>14209 Hérouville St Clair</b><br><br><b>Tél :</b> <b>02.31.46.42.46</b><br><b>Fax :</b> <b>0.31.46.12.40</b> | <b>Projet n°</b> <b>CAEP010288</b><br><b>Intitulé :</b> <b>La Perrière (61) - Suivi qualité des</b><br><b>eaux souterraines</b><br><b>Responsable de projet :</b> <b>E. MILLER</b><br><br><b>Début de campagne :</b> <b>29/01/02</b><br><b>Fin de campagne :</b> <b>05/02/02</b> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| Préleveur(s) <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F. STRACH</span>    | N° échantillon <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PZ2</span>     |
| Date/Heure <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">05/02/02 14h15</span> | Volume prélevé <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3,5</span> (l) |

| Observations                           | Caractéristiques du piézomètre             |
|--|--|
| Présence de flottants :            non | Nivellement sol (m NGF) :    ---           |
| Epaisseur de flottants (cm) :    ---   | Diamètre intérieur :                80     |
|  | Profondeur (m/repère) :            27.5    |
|  | repère (m/sol) :                      0.86 |

| Pompage avant prélèvement (en l'absence de flottants) |                         |               |     |
|---|-------------------------|---------------|-----|
| Niveau piézométrique en pompage (m/repère) :          | 20.17 en fin de pompage |               |     |
| Volume d'eau dans le tube piézométrique (l) :         | 45                      |               |     |
| Volume d'eau minimal à pomper (l) :                   | 225                     |               |     |
| Volume d'eau pompé (l) :                              | 230                     |               |     |
| Temps de pompage réalisé (mn) :                       | 135                     | débit (l/mn): | 1.7 |

| Caractéristiques de l'échantillon |                      |                    |      |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|------|
| Couleur :                         | légèrement argileuse | pH :               |      |
| Conductivité (µS/cm) :            | 1800                 | Température (°C) : | 12.9 |

**Remarques :**    niveau statique (m/repère):            27.5  
Pompage réalisé à la pompe immergée Type MP1 Grundfoss, descendue à 27.5 m



## FICHE DE PRELEVEMENT : EAU SOUTERRAINE

|         |   |                         |   |
|---------|---|-------------------------|---|
| Agence  | NORMANDIE   | Projet n°               | CAEP010288  |
| Adresse | Av de Tsukuba<br>Citis le Pentacle<br>14209 Hérouville St Clair | Intitulé :              | La Perrière (61) - Suivi qualité des<br>eaux souterraines |
| Tél :   | 02.31.46.42.46  | Responsable de projet : | E. MILLER   |
| Fax :   | 0.31.46.12.40   | Début de campagne :     | 29/01/02  |
|         |   | Fin de campagne :       | 05/02/02  |

|              |                |                |         |
|--------------|----------------|----------------|---------|
| Préleveur(s) | F. STRACH      | N° échantillon | PZ3     |
| Date/Heure   | 05/02/02 12h00 | Volume prélevé | 3,5 (l) |

| Observations                      | Caractéristiques du piézomètre |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Présence de flottants : non       | Nivellement sol (m NGF) : ---  |
| Epaisseur de flottants (cm) : --- | Diamètre intérieur : 80        |
|                                   | Profondeur (m/repère) : 24.47  |
|                                   | repère (m/sol) : 0.83          |

| Pompage avant prélèvement (en l'absence de flottants) |                         |               |     |
|---|-------------------------|---------------|-----|
| Niveau piézométrique en pompage (m/repère) :          | 20.86 en fin de pompage |               |     |
| Volume d'eau dans le tube piézométrique (l) :         | 32                      |               |     |
| Volume d'eau minimal à pomper (l) :                   | 162                     |               |     |
| Volume d'eau pompé (l) :                              | 170                     |               |     |
| Temps de pompage réalisé (mn) :                       | 100                     | débit (l/mn): | 1.7 |

| Caractéristiques de l'échantillon |                      |                    |      |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|------|
| Couleur :                         | légèrement argileuse | pH :               |      |
| Conductivité (µS/cm) :            | 900                  | Température (°C) : | 12.6 |

Remarques : niveau statique (m/repère): 18  
Pompage réalisé à la pompe immergée Type MP1 Grundfoss, descendue à 21.5 m

## **ANNEXE C**

### **Bordereaux d'analyses des échantillons d'eau prélevés**

**(Laboratoires Wessling)**

(2 pages)



ANTEA  
A l'attention de Mme Simon  
Citis le Pentacle  
Avenue de Tsukuba  
14209 HEROUVILLE SAINT CLAIR CEDEX

Saint Priest, le 25 janvier 2002

Pour toutes questions  
vos correspondants :  
JF Campens / O Sibourg  
☎ : 04.72.79.53.54  
Fax : 04.72.79.53.55

Analyses d'échantillons d'eau  
Rapport d'essai n° : **2F0426**

Page 1 sur 2

Prise d'échantillon le : - - - -  
Enregistrement le : 08/02/02  
Votre commande du : 06/02/02

par : ANTEA  
Nature de l'échantillon : eau

*Imputation : CAEP 01 288*  
*Projet : - - -*

*N° commande : CAE 00 023*

## Résultats d'analyse

Les analyses ont été réalisées au laboratoire WESSLING d'Oppin.

Les laboratoires WESSLING d'Oppin, Darmstadt, Altenberge, Hannover, Munich et Bochum sont reconnus par le COFRAC.

**Ce rapport d'essai ne peut être reproduit sans l'autorisation des laboratoires Wessling (EN 45001)**

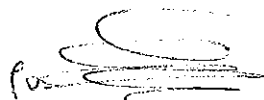


Rapport d'essai N° : 2F0426  
Projet : CAEP010288

St Priest, le 25/02/02

| N°-labo                 |      | 2F0426-01 | 2F0426-02 | 2F0426-03 |
|-------------------------|------|-----------|-----------|-----------|
| Identification          |      | Pz1       | Pz2       | Pz3       |
| Hydrocarbures totaux    | mg/l | < 0,05    | 0,3       | < 0,05    |
| <u>Métaux</u>           |      |           |           |           |
| Arsenic (As)            | mg/l | < 0,01    | < 0,01    | < 0,01    |
| Chrome (Cr) total       | mg/l | 0,001     | 0,004     | 0,004     |
| Cuivre (Cu)             | mg/l | 0,001     | 0,002     | 0,001     |
| Plomb (Pb)              | mg/l | < 0,01    | < 0,01    | < 0,01    |
| Mercure (Hg) tot.       | mg/l | < 0,0002  | < 0,0002  | < 0,0002  |
| Zinc (Zn)               | mg/l | 0,004     | 0,013     | 0,017     |
| <u>Chloropesticides</u> |      |           |           |           |
| - gamma-HCH (Lindane)   | µg/l | < 0,03    | < 0,03    | < 0,03    |
| - Aldrine               | µg/l | < 0,03    | < 0,03    | < 0,03    |
| - Pentachlorophénol     | µg/l | < 0,5     | < 0,5     | #         |

# : échantillon cassé au laboratoire.

  
Dipl.-Ing. J-F. Campens

| Substances    | Méthodes               | Seuils min. |
|---------------|------------------------|-------------|
| HCT           | d'ap. NFT 90-114       | 0,05 mg/l   |
| Métaux        | EN ISO 11885 (ICP-AES) | Divers      |
| Mercure       | EN 1483                | 0,2 µg/l    |
| Chlorophénols | d'ap. EN 12673         | 0,5 µg/l    |
| Chloropest.   | EN ISO 6468 (CPG-ECD)  | 0,03 µg/l   |



## Fiche signalétique

### Rapport

Titre : *Projet de la Maison de l'Arbre et de la Forêt sur la friche Gaston Dreux à La Perrière (61). Réalisation de piézomètres d'étude et de contrôle de la qualité des eaux souterraines*

Numéro et indice de version : *A26254/A*

Date d'envoi : *mars 2002*

Nombre de pages : *10*

Diffusion (nombre et destinataires) :

*1 ex. Service de documentation*

*1 ex. Auteur*

Nombre d'annexes dans le texte : *3*

Nombre d'annexes en volume séparé :

*3 ex. Client*

*1 ex. CAE*

### Client

Coordonnées complètes : *Communauté de Communes du Pays de Pervenchères  
Le Bourg  
61360 PERVENCHERES*

*Téléphone : 02.33.73.39.39*

*Télécopie : 02.33.73.39.99*

Nom et fonction des interlocuteurs : *Monsieur Laforêt - Président  
Madame Chastenet*

### ANTEA

Unité réalisatrice : *Agence NORMANDIE AR/CAE*

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

*Interlocuteur commercial : H. Miller*

*Responsable de projet : H. Miller*

*Auteurs : C. Simon*

*Secrétariat : L. Denoual*

*(signature)*

### Qualité

Contrôlé par : *H. Miller*

*(signature)*

Date : *11/03/02 - Version A*

*00/00/01 - Version B*

N° du projet : *CAEP010288*

Références et date de la commande : *Convention du 3 janvier 2002*

**Mots-clés** : *contrôle, friche, industrie-du-bois, eaux souterraines, piézomètre, analyse*