



n° 24623-3

ANCIENNE DECHARGE COMMUNALE DE CERNAY

SURVEILLANCE DE LA NAPPE PHREATIQUE

Rapport d'analyses périodiques  
(mai 2002)

## SOMMAIRE

1. RESEAU DE CONTROLE	1
2. PIEZOMETRIE	2
3. QUALITE	4
4. SYNTHESE	6

## FIGURES

Figure 1 Situation des piézomètres et esquisse piézométrique du 23/05/2002	1
Figure 2 Evolution de la piézométrie dans les ouvrages	2
Figure 3 Fluctuation des teneurs par rapport à l'amont comme référence 100, en mai 2002	4

## TABLEAUX

Tableau 1 Coordonnées Lambert, nivellement et date de réalisation	1
Tableau 2 Mesures piézométriques en mètres	2
Tableau 3 Synthèse de l'évolution physico-chimique de l'eau entre 2 campagnes (10/2001 et 05/2002)	4



**1. RESEAU DE CONTROLE**

• 4 piézomètres dont 3 à l'aval (413.1.450, 413.1.483, 413.1.484) et 1 à l'amont (412.4.320) réalisé en 1998 et complétant le dispositif de surveillance existant.

Tableau 1 : coordonnées Lambert II, nivellement et date de réalisation

Piézomètres	X (m)	Y (m)	Zréf (m)	Réalisation
413.1.450 BIMA	964 250	321 500	287,13	1996
413.1.483 Pz département	964 075	321 400	286,67	1996
413.1.484 Ball-trap	964 200	321 550	284,68	1996
412.4.320 CER 2	963 550	321 470	290,67	1998

- Surveillance semestrielle, depuis avril 1999
- Dernière campagne en date : 23/05/02

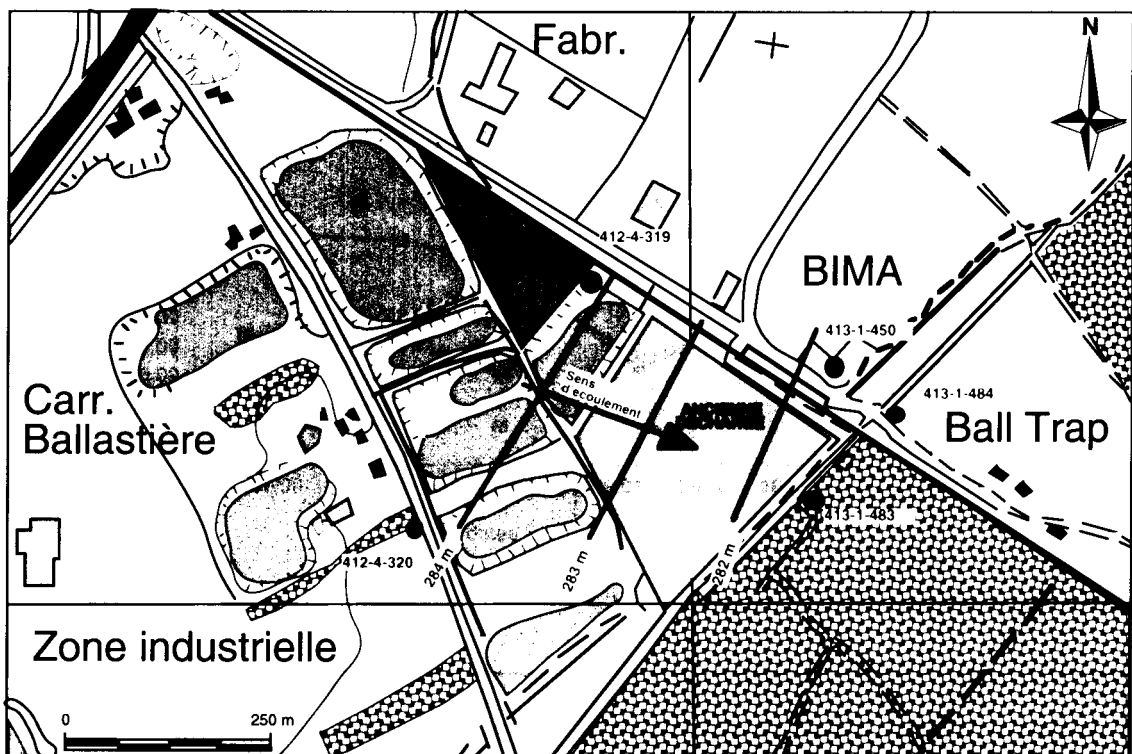


Figure 1 : Situation des piézomètres et esquisse piézométrique du 23/05/2002

### 3. QUALITE

#### Prélèvements

- Prélèvement après pompage pour renouveler au moins cinq fois le volume d'eau contenu dans l'ouvrage, à une profondeur de 14 mètres par rapport au sol.
- Prélèvement du puits du Ball-trap effectué au robinet avec installations de pompage en place.
- Analyses par le laboratoire IRH (Wintzenheim).
- Analyses sur tous les ouvrages : type C3.
- Analyses sur l'ouvrage 412.4.320 : C4a, C4b, C4c, B3, Mest, bore, phosphates, DCO, COT, AOX, halogénés volatils (OHV).
- Analyses sur les ouvrages 413.1.450, 413.1.483, et 413.1.484 : Mest, bore, phosphates, DCO, COT, AOX, cadmium, mercure, plomb, chrome total, hydrocarbures totaux, halogénés volatils.
- Tableau récapitulatif des analyses, courbes d'évolution et bordereaux d'analyses du 23/05/02 en Annexe.

#### Evolution de la qualité (Tableau 3)

Suite à une omission du laboratoire, l'analyse C3 n'avait pas été effectuée à l'aval lors de la campagne d'octobre 2001. En conséquence, les comparaisons se feront avec la campagne de mai 2001.

##### A l'aval

- pH légèrement acide pour tous les ouvrages.  
Diminution du pH et de la conductivité dans le piézomètre 413.1.450 et le puits 413.1.484, hausse du pH et de la conductivité dans le piézomètre 413.1.483.
- Baisse sensible des sulfates, des chlorures, du calcium, du magnésium, de l'ammonium dans le piézomètre 413.1.483 ; baisse plus modérée des bicarbonates, du sodium et des nitrites ; légère diminution du potassium dans le piézomètre 413.1.483 avec des concentrations demeurant anormalement élevées (68 mg/l), très nettement supérieures à la VCI (24 mg/l).  
Augmentation des composés azotés : nitrates (piézomètres 413.1.450 et 413.1.484), ammonium (piézomètre 413.1.450).  
Augmentation des sulfates, du magnésium, du sodium et du potassium dans les piézomètres 413.1.450 et 413.1.484. Les concentrations restent les plus élevées dans le piézomètre 413.1.450.  
Augmentation sensible des chlorures dans le piézomètre 413.1.450.
- Diminution de l'aluminium dans les trois ouvrages aval.  
Baisse du manganèse (413.1.450 et 413.1.483), du fer (413.1.483) avec des concentrations restant très élevées dans le piézomètre 413.1.483, du mercure (413.1.450).  
Augmentation du manganèse (413.1.484) et du mercure (413.1.484 et 413.1.483).
- Baisse des hydrocarbures totaux dans le piézomètre 413.1.483, passant en dessous du seuil de détection
- Diminution des AOX dans tous les piézomètres aval.
- Augmentation du Bore, du COT et de la DCO dans les ouvrages 413.1.450 et 413.1.483.

Les valeurs restent toujours plus élevées dans le piézomètre le plus représentatif de l'aval de la décharge (413.1.483).

##### A l'amont

- Baisse générale de la minéralité, de la dureté, du magnésium, des bicarbonates, du sodium, du potassium et des chlorures.
- Forte hausse de la DCO.
- Augmentation du manganèse et de l'aluminium.  
Baisse du mercure non détecté au cours de cette campagne.
- A l'amont, pas de contamination visible en ce qui concerne les HPA (hydrocarbures polycycliques aromatiques), les OHV (organo-halogénés volatils), les pesticides organochlorés, les pesticides azotés, les PCB, les pesticides organophosphorés et les urées substituées.
- En ce qui concerne les paramètres microbiologiques analysés, des traces de germes aérobies sont observées.
- Légère augmentation des AOX à l'amont.

**Paramètres nettement plus élevés à l'aval, par ordre proportionnel croissant (Fig. 3)**

DCO (amont 50 mg/l, aval 50 à 80 mg/l)  
Chlorures (amont 93,7 mg/l, aval 56,3 à 170 mg/l)  
Titre hydrotimétrique (amont 19,7 °F, aval 25,1 à 44,7 °F)  
Conductivité (amont 376 µS/cm, aval 546 à 1303 µS/cm)  
Mercure (amont < 0,1 µg/l, aval 0,12 à 0,32 µg/l)  
Bore (amont < 50 µg/l, aval 148 à 451 µg/l)  
AOX (amont 31 µg/l, aval 32 à 127 µg/l)  
COT (amont 0,7 mg/l, aval 2,1 à 24 mg/l)  
Ammonium (amont <0,1 mg/l, aval < 0,1 à 1,7 mg/l)  
Fer (amont < 100 µg/l, aval < 100 à 2800 µg/l)  
Potassium (amont 2 mg/l, aval 4 à 68 mg/l)  
Manganèse (amont 16 µg/l, aval 32 à 8600 µg/l)

**Paramètres dépassant la Concentration Maximale Admissible (CMA) ou la Valeur de Constat d'Impact pour usage non sensible pour les eaux potables (VCI)**

Hydrocarbures totaux > VCI (0,05 mg/l) dans le piézomètre 413.1.483 (0,09 mg/l).  
Potassium > VCI (24 mg/l) dans le piézomètre 413.1.483 (68 mg/l).  
Fer > VCI (1000 µg/l) dans le piézomètre aval 413.1.483 (2800 µg/l).  
Manganèse > VCI (250 µg/l) dans le piézomètre 413.1.483 (8600 µg/l).  
Potassium > CMA (12 mg/l) dans le piézomètre 413.1.450 (15,6 mg/l).  
Ammonium > CMA (0,5 mg/l) dans le piézomètre 413.1.450 (1,7 mg/l).

**Valeurs ne dépassant pas la CMA mais à surveiller dans tous les ouvrages :**

Sulfates 240 mg/l dans le piézomètre 413.1.450 pour une CMA de 250 mg/l, chlorures 170 mg/l dans le piézomètre 413.1.450 pour une CMA de 200 mg/l.  
Mercure, dans les piézomètres aval 413.1.450 (0,12 µg/l), 413.1.484 (0,24 µg/l) et 413.1.483 (0,32 µg/l).  
Ammonium, dans le piézomètre 413.1.483 (0,3 mg/l) pour une CMA de 0,5 mg/l.

**Pas de CMA mais valeurs élevées :**

AOX (127 µg/l dans le piézomètre 413.1.483).  
DCO élevée dans tous les ouvrages : 50 mg/l dans le piézomètre amont 412.4.320 et dans le piézomètre aval 413.1.450, 77 mg/l dans le piézomètre 413.1.484, 80 mg/l dans le piézomètre 413.1.483.  
COT très élevé dans le piézomètre aval 413.1.483 (24 mg/l).  
Bore (451 µg/l), dans le piézomètre aval 413.1.483.



#### 4. SYNTHÈSE

- Eau globalement plus minéralisée à l'aval avec une tendance évolutive inverse de la plupart des paramètres physico-chimiques entre le piézomètre 413.1.484 (hausse) et le piézomètre 413.1.483 (baisse).
- Le potassium est en augmentation à l'aval dans le piézomètre 413.1.450 (15,6 mg/l), dépassant la CMA (12 mg/l), et le piézomètre 413.1.483, malgré une stabilisation à 68 mg/l, enregistre des teneurs très nettement supérieures à la VCI (24 mg/l).
- L'ammonium est en hausse sensible dans le piézomètre aval 413.1.450 (1,7 mg/l pour une CMA de 0,5 mg/l).
- Les hydrocarbures qui étaient présents à une seule reprise lors de la campagne d'octobre 2001 dans le piézomètre aval 413.1.483 ne sont plus décelés au cours de cette campagne.
- Le mercure n'est pas décelé au cours de cette campagne à l'amont ; en revanche, il est présent à des teneurs variables dans les piézomètres aval.
- Le piézomètre 413.1.483 présente toujours des teneurs très élevées en fer et manganèse.
- Les AOX et le bore restent abondants à l'aval dans l'ouvrage 413.1.483.
- La DCO est en très forte augmentation dans tous les ouvrages avec une prédominance à l'aval dans les piézomètres 413.1.484 et 413.1.483.
- Le COT est en très forte augmentation à l'aval dans le piézomètre 413.1.483.
- Les principaux paramètres témoignant d'un impact probable de la décharge sont le bore, le potassium, les AOX, la DCO et le COT.

En résumé, le piézomètre 413.1.483 demeure le témoin principal aval de la décharge avec un indice de contamination supérieur aux autres ouvrages.

#### **Nota**

*Nitrites et Ammonium résultent de la réduction des nitrates sous une action bactérienne, souvent en relation avec une teneur en oxygène dissous faible.*

*Le COT ou COD indique la présence de composés organiques fixes ou volatils, naturels ou de synthèse.*

*La DCO indique la quantité d'oxygène consommée par les matières présentes : matières oxydables d'origine organique ou minérale.*