

22852

**ELF ATOCHEM / HOUILLERES  
DU BASSIN DE LORRAINE**

**CONTROLE DE LA NAPPE  
DES GRES VOSGIENS**

**N° A 14602/A**

**RESULTATS DES TRAVAUX REALISES EN 1998  
AU DROIT DE LA PLATE-FORME CHIMIQUE  
DE CARLING / St AVOLD (Moselle)**

Etude réalisée pour  
ELF ATOCHEM et HBL  
B.P. 1005  
57501 St AVOLD Cedex

Auteurs : Yves BABOT, Laurent ROUGIEUX

Novembre 1998

**Rapport définitif**

## Synthèse

A la demande des administrations (Agence de l'Eau et DRIRE), la Société ELF ATOCHEM et les HOUILLERES DU BASSIN DE LORRAINE ont entrepris une série de reconnaissances et d'études visant à parfaire la connaissance de l'impact des activités industrielles du site de CARLING / St AVOLD (57) sur la nappe des Grès Vosgiens sous-jacente aux installations.

Dans le cadre de ce projet ELF ATOCHEM a confié à l'Agence Lorraine ANTEA une mission de prélèvements sélectifs des eaux de trois piézomètres de contrôle de cette nappe. Cette prestation a fait l'objet d'un rapport de synthèse n° A 13256/B édité en juin 1998. Parallèlement les Houillères du Bassin de Lorraine faisaient réaliser une série de mesures de perméabilité au droit de la lagune de décantation, les résultats de ces essais étant transmis à ANTEA le 13 octobre 1998.

Les Houillères et Elf Atochem ont demandé à ANTEA de faire la synthèse des résultats ainsi obtenus, puis, à l'aide des connaissances acquises ces dernières années au droit de ce secteur spécifique, d'établir un bilan de la qualité chimique des eaux de la nappe phréatique. Ce bilan devait notamment mettre en évidence les perspectives d'amélioration de la qualité des eaux pompées au droit du forage de décontamination.

Les principaux résultats acquis sont les suivants :

- absence de stratification verticale des teneurs dans les piézomètres ;
- une infiltration annuelle des eaux contenues dans la lagune estimée à 72000 m<sup>3</sup>, ces eaux étant relativement peu minéralisées (100 à 200 mg NH<sub>4</sub>/l) par rapport aux teneurs rencontrées dans la nappe (700 à 1000 mg NH<sub>4</sub>/l) ;
- un historique sur la lagune HBL et les rejets de la plate-forme industrielle qui rendent plausible l'existence d'infiltrations anciennes, vers la nappe, à fortes teneurs en ammonium ( $\geq 1$  g NH<sub>4</sub>/l). Depuis 1990, le Merle a été canalisé, la lagune est rarement utilisée et les bassins de décantation

n'existent plus **Ceci permet de supposer l'arrêt des infiltrations à fortes teneurs ;**

- un stock actuel en nappe de 600 à 700 t de NH<sub>4</sub> et de 930 à 1100 t de chlorures, soit au **rythme actuel et en absence totale d'infiltrations**, une décontamination du site en 5 ans pour les chlorures et en 14 ans pour l'ammonium ;
- un allongement du temps nécessaire à la décontamination et, *in fine*, la présence de teneurs résiduelles dans la nappe (40 mg NH<sub>4</sub>/l et 410 mg Cl/l) suite aux infiltrations des eaux de la lagune.

Il est alors recommandé de maintenir en marche le pompage de décontamination ; et de limiter, voir de supprimer, les infiltrations en provenance de la lagune.

## Sommaire

	<b>Page</b>
<b>Synthèse .....</b>	<b>1</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>4</b>
<b>Liste des annexes.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Contexte et Objectifs .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Moyens mis en oeuvre - Résultats obtenus .....</b>	<b>6</b>
2.1. Prélèvements sélectifs des eaux .....	6
2.2. Perméabilité des terrains sous la lagune .....	7
<b>3. Bilan de la décontamination.....</b>	<b>8</b>
3.1. Charges soutirées sur le forage de décontamination.....	8
3.2. Stocks actuels dans la nappe .....	9
3.3. Comparaison stocks et charges soutirées .....	9
3.4. Bilan hydraulique - Perspectives de décontamination .....	10
<b>4. Recommandations.....</b>	<b>11</b>

## 4. Recommandations

Il faut bien sûr maintenir en marche le pompage de décontamination afin de :

- poursuivre la décontamination de ce secteur particulier ;
- fixer la pollution et éviter sa migration vers l'Est (vallée du Merle) et les forages d'alimentation en eau potable du Winborn ;

tout en limitant au maximum, voire en supprimant, les infiltrations en provenance de la lagune.

En effet, bien que ces infiltrations soient à relativement faibles teneurs en ammonium par rapport aux valeurs historiques rencontrées dans la nappe, la poursuite de l'alimentation prolongera de manière significative la durée de la dépollution et sera à l'origine d'une teneur résiduelle de 30 à 40 mg  $\text{NH}_4/\text{l}$  dans les eaux de la nappe phréatique.