



UNIVERSITE  
LOUIS PASTEUR  
STRASBOURG  
FACULTE DE PHARMAC



15153-1 D RM



LABORATOIRE REGIONAL  
AGREE POUR LE CONTROLE  
SANITAIRE DES EAUX  
REGION ALSACE

AGREE PAR LE MINISTERE  
DE L'ENVIRONNEMENT

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE

Illkirch, 27.09.91

**CONTROLJ3 PIEZOMETRIQUE A L'AVALDES DECHARGESHISTORIQUES**

**I. IDENTIFICATION DES POINTS**

NOM DU SITE	POINT D'ACCES	DATE PRELEVEMENT	N° LABO
<b>ENSISHEIM</b>	<b>puits Station épuration</b>	<b>07.03.91</b>	2503
<b>BALDERSHEIM</b>	<b>Puits AEP 4 13-3-1</b>	<b>07.03.91</b>	2504
<b>HABSHEIM</b>	<b>Ballastière SAGRA</b>	<b>07.03.91</b>	2505
<b>CERNAY</b>	<b>puits Ball-Trap</b>	<b>19.03.91</b>	2973
<b>WITTELSHEIM</b>	<b>Etang de Pêche (grand étang)</b>	<b>19.03.91</b>	2974

## II. ELEMENTS MAJEURS ET PARAMETRES GLOBAUX

		ENSIS.	BALD.	HABS.	CERNAI	WITT,
T	°C	12,7	11,3	11,5	11	9,7
pH		7,53	7,45	7,58	6,94	6,70
Conductivité 20°C	µS/cm	606	568	710	867	1623
TH	°F	31	30,9	39,9	36,0	87,6
TAC	°F	18,2	22,8	29,6	24,9	1,8
Chlorures (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	86,0	36,0	52,0	102,0	65,0
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	34,0	44,0	60,0	116,0	590,0
Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	7,5	22,0	34,0	7,5	16,0
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	0,17	< 0,01	0,10	< 0,10	0,11
COT (en C)	mg/l	2,40	0,67	1,70	2,15	3,82
Phénols (indice)	mg/l	< 0,005	0,013	0,021	0,036	0,064
Chlore organique (AOX)	mg/l	0,03	0,04	0,05	0,13	0,39

## III. METAUX LOURDS

		ENSIS.	BALD.	HABS.	CERNAY	WITT.
Mercure (Hg)	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0040
Zinc (Zn)	mg/l	0,014	0,062	0,002	0,004	0,078

## IV. COMPOSES HACOGENES VOLATILS

### 1. Technique

#### - Dosage des composés organohaïogénés volatils par la technique dite de "Head Space"

Les échantillons sont analysés par chromatographie en phase gazeuse selon la technique de "d'espace de tête statique".

- **Appareillage** : - Chromatographe : DAN1 GC 6500
- Injecteur : Head Space statique

- Gaz vecteur : Azote U
- Détecteur : Capture d'électrons
- Colonne capillaire :  
*J W* ; DB<sub>624</sub> ; L = 30 m ; Ø int. 0.32 mm ;  
 épaisseur film 0,25 µ.
- Programmation température :  

$$30^{\circ}\text{C} \xrightarrow[5']{3^{\circ}/\text{mn}} 90^{\circ}\text{C} \xrightarrow[1']{20^{\circ}/\text{mn}} 250^{\circ}\text{C} \xrightarrow[5']{}$$

## 2. Résultats

		ENSIS.	BALD.	HABS.	CERNAY	WITT.
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
Dichlorométhane	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
1,2-Dichloroéthylène	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
1,1-Dichloroéthane	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Chloroforme	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tétrachlorure de carbone	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dichloromonobromo- méthane	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dibromoéthane	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
1,2-Dichloropropane	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
1,3-Dichloropropène	µg/l	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
Trichloroéthylène	µg/l	< 0,2	2,6	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tétrachloroéthylène	µg/l	< 0,05	3,4	< 0,05	< 0,05	< 0,05

## V. EXPLORATION PAR SPECTROMETRIE DE MASSE

### 1. Technique

**Extraction :** un litre d'eau préalablement acidifiée (**pH2**) par  $H_2SO_4$  0,1N est traitée par 2 x 50 ml de Dichlorométhane (qualité : pour analyse de résidus). L'extrait obtenu est préalablement séché sur  $Na_2SO_4$  anhydre, concentré par évaporation rotative jusqu'à un volume de quelques ml, puis sous jet d'air froid, jusqu'à 0.5 ml. Un aliquot de 1  $\mu$ l sera analysé par couplage CPG/SM.

La fraction aqueuse est reprise, alcalinisée par NaOH 0,1N et traitée par 3 x 30 ml d'Hexane Merck (qualité : pour analyse de résidus). L'extrait obtenu est concentré par évaporation rotative, puis sous jet d'air froid, jusqu'à un volume de 0,5 ml. Un aliquot de 1  $\mu$ l sera analysé par couplage CPG/SM.

#### Couplage chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse .

**Appareillage :** - Chromatographe : PERKIN ELMER 8500  
 - Injecteur : SPLIT/SPLITLESS (mode Splitless)  
 - Gaz vecteur : Hélium N 55  
 - Détecteur : IONTRAP FINNIGAN  
 - Colonne : **JW** : DB1 L = 30 m : 0 int. 0,32 mm ;  
 épaisseur film 0,25  $\mu$ m.

- Programmation : 20°C/min    2°C/min    10°C/min  
 a)    50°C-----> 90°C-----> 130°C-----> 230°C  
           1'                    1'                    1'                    10'  
 (extrait au  $CH_2Cl_2$ )

b)                    30°C/min    2°C/min    10°C/min  
 70°C-----> 160°C-----> 220°C-----> 240°C  
           1'                    1'                    1'                    10'  
 (extrait à l'hexane)

## 2. Résultats

### Composés organiques de synthèse mis en évidence (recherche qualitative)

SITE	Extrait au dichlorométhane er. milieu acide	Extrait à l'hexane en milieu alcalin
ENSISHEIM	- Phtalates : monobutyl, di-n-octyl	- Phtalates  - Bicyclo (2,2-1)Heptan-2-one, 1,7,7,7- Triméthyl 1,3-Phénylméthylène
BALDERSHEIM	- Phtalates	- Tridécanol - Phénol : Phénol,3-(1,1-diméthyl) - Benzène : 1-(1,1-diméthyléthyl) 4-éthoxy - Phtalates (di-n-butyl, dicyclohexyl) - Ester de l'acide décanedioïque
HABSHEIM	- Phtalates	- Phtalates - Alcane : dérivé de l'heptane
CERNAY	- Phtalates	- Phtalates 2,4,5-Triméthylbenzaldéhyde
WITTELSHEIM	- tracé plat	- Phtalates

## VI. CONCLUSIONS

Cette première exploration de la qualité des eaux en aval de décharges historiques, met en évidence une certaine dégradation de qualité relativement individualisée selon les points de prélèvement.

### ENSISHEIM

La qualité globale ne paraît pas atteinte. Toutefois, la valeur de COT (2.40 mg/l) paraît élevée pour une eau souterraine.

### BALDERSHEIM

Présence d'un indice phénol (13  $\mu\text{g/l}$ ), excessif par rapport à la norme sur les eaux destinées à la consommation humaine (0,5  $\mu\text{g/l}$ ). Bien que l'addition de chlore n'entraîne pas de dégradation du goût, une vérification de cette observation s'impose, complétée, le cas échéant, par l'identification des composés phénoliques.

On note également la présence de traces de solvants chlorés d'origine synthétique.

L'exploration par CPG/MS révèle la présence, outre de phtalates divers, de composés organiques de synthèse.

### CERNAY

Indice phénol	:	36 $\mu\text{g/l}$
AOX		130 $\mu\text{g/l}$
COT		2,15 mg/l

Les valeurs de ces indices globaux indiquent une dégradation de la qualité de l'eau. Une exploration orientée plus spécifiquement, devrait être entreprise.

### **WITTELSHEIM**

On est en présence d'une eau fortement polluée par des sulfates. Les valeurs de l'indice phénol, du COT et des AOX laissent en outre transparaître une pollution **par** des composés de synthèse.

On note également la présence de traces de Cadmium et de Zinc.

### **HABSHEIM**

Seul l'indice phénol ( 21 µg/l) paraît atteint. Il s'agit toutefois d'une eau de surface.

\* \* \*

# CONTROLE PIEZOMETRIQUE A L'AVAL DES DECHARGES HISTORIQUES

## Plan de situation des sites

### LEGENDE

- 1 Blodelshheim
- 2 Ensisheim
- 3 Wittelsheim
- 4 Cernay
- 5 Baldersheim
- 6 Kingersheim
- 7 Habsheim
- 8 Schlierbach
- Localisation et  
2 N° d'ordre

