

JULIE RUIZ  
PROMO 13

GB-GE  
2<sup>ème</sup> ANNEE

1998



n° 23216

**ETUDE DES VARIATIONS  
SAISONNIERES DES TENEURS  
EN PESTICIDES DE HUIT  
CAPTAGES DE LA PLAINE  
D'ALSACÉ**



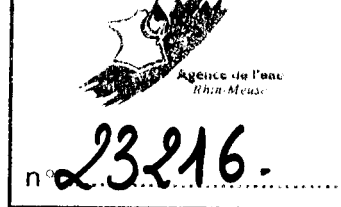
DIRECTION RÉGIONALE DE

**L'ENVIRONNEMENT**

ALSACE

Service de l'eau et des milieux aquatiques

## SOMMAIRE



**INTRODUCTION** page 1

### **CHAPITRE 1 : PRESENTATION GENERALE : LA DIREN ET LE STAGE**

1. La direction régionale de l'environnement (la DIREN) page 2
2. Le stage page 3
3. Les produits phytosanitaires en France et la réglementation page 4
4. La nappe phréatique de la plaine d'Alsace page 7

### **CHAPITRE 2 : LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES ETUDIES : COMPOTEMENTS DANS L'ENVIRONNEMENT ET CARACTERISTIQUES**

Introduction page 8

Partie 1 : Facteurs influençant le transport des pesticides vers la nappe

1. Influence du milieu page 8
2. La molécule page 11

Partie 2 : Les produits phytosanitaires étudiés

1. Les triazines page 12
2. Le diuron, une urée substituée page 14

Conclusion page 15

### **CHAPITRE 3 : LES CAPTAGES, ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE**

Introduction page 16

1. Le captage d'Ottmarsheim page 17
2. Le captage de Hilsenheim page 18
3. Le captage de Beinheim page 19
4. Le captage de Hattstatt page 20

Bilan page 20

### **CHAPITRE 4 : RESULTATS, EXPLOITATIONS ET INTERPRETATIONS**

Introduction page 21

1. Exploitations et interprétations par captage page 22
2. Les comportements observés pour chaque substance page 27
3. Les relations avec la profondeur des captages et les précipitations page 31

Bilan page 32

**BILAN PERSONEL DU STAGE** page 34

Glossaire

Bibliographie

Annexes

---

## SCHEMAS

---

- Schéma n°1** : Le devenir des produits phytosanitaires dans le sol  
**Schéma n°2** : Les mécanismes de transferts des produits phytosanitaires  
**Schéma n°3** : Occupation des sols en juin 98 au captage d'Ottmarsheim  
**Schéma n°4** : Occupation des sols en juin 98 au captage de Hilsenheim  
**Schéma n°5** : Occupation des sols en juin 98 au captage de Beinheim  
**Schéma n°6** : Occupation des sols en juin 98 au captage de Hattstatt

---

## TABLEAUX

---

- Tableau n°1** : Les douzes principes actifs les plus utilisés pour les cultures annuelles en France
- Tableau n°2** : Données caractéristiques utilisées pour apprécier le comportement d'une molécule dans l'environnement
- Tableau n°3** : Classes des critères des risques de contamination des eaux souterraines établies par la méthode SIRIS .
- Tableau n°4** : Relations entre pK et comportement dans l'environnement des substances phytosanitaires
- Tableau n°5** : Données caractéristiques des produits phytosanitaires étudiés
- Tableau n°6** : Risques de contamination des eaux souterraines pour les produits phytosanitaires étudiés
- Tableau n°7** : Usages non-agricoles de substances phytosanitaires en Alsace en 1996
- Tableau n°8** : Récapitulatif des ouvrages étudiés

## **INTRODUCTION :**

Cette étude fut effectuée sur trois mois au service de l'eau et des milieux aquatiques de la DIREN Alsace. Elle constituait en une étude des variations saisonnières des teneurs en pesticides de huit captages de la Plaine d'Alsace.

Les pesticides sont retrouvés dans les eaux souterraines depuis une dizaine d'années et parfois à des teneurs supérieures aux normes. C'est pourquoi, suite à la prise de conscience de ce problème, une étude fut lancée par la Région Alsace pour analyser les concentrations en pesticides dans des captages ayant déjà révélé la présence de certaines molécules. Cette étude s'appuie donc sur un premier rapport réalisé par le laboratoire IRH Environnement. Il s'agit ici d'une exploitation de ces données pour mieux comprendre le comportement de certains produits dans la nappe phréatique.

Pour aborder ce travail il a été nécessaire dans un premier temps de comprendre les enjeux des pesticides, ceux de la nappe et d'étudier la législation. Après une bref exploitation des résultats nous ayant permis de délimiter le cadre de l'étude, nous nous sommes intéressés aux transports des pesticides vers les eaux souterraines et à l'environnement des différents captages. Une fois l'ensemble des informations réunies, l'interprétation était possible.

---

## 2. LE STAGE

---

### 2.1 Objectifs

Ce stage avait pour but d'étudier les variations saisonnières des concentrations en pesticides dans huit captages de la plaine d'Alsace, de les interpréter et d'en tirer des conséquences pour la surveillance future des puits d'eau potable. Pour ceci, l'étude devait contenir les éléments suivants :

- Caractéristiques des produits recherchés ( propriétés physico-chimiques, utilisations, périodes d'application).
- Etude des variations saisonnières :
  - \* moyenne, médiane par puits et par produits
  - \* graphique d'évolution
  - \* définition de types d'évolution
- Interprétation des évolutions en fonction :
  - \* de la profondeur du puits et du positionnement de la crépine
  - \* de la nature et de l'épaisseur du sol
  - \* de l'environnement agricole et non agricole du captage
  - \* des périodes d'application des produits
- Conséquences pour la surveillance future :
  - \* devenir des puits
  - \* proposition pour le suivi en général des teneurs en produits phytosanitaires : périodicité et période de prélèvement.

### 2.2 Contexte

Les résultats sur lesquels s'appuie cette étude sont tirés d'une campagne d'analyse menée de septembre 1995 à août 1996 par le laboratoire IRH Environnement (Agence Alsace Franche-Comté) sur 13 produits phytosanitaires.

IRH Environnement avait été sollicité par le Conseil Régional d'Alsace pour effectuer des prélèvements mensuels sur sept puits d'eau potable et un puits d'irrigation afin d'analyser leur teneur en pesticides. Ces captages, retenus par le comité de pilotage, répondaient aux critères suivants :

- puits ayant déjà dépassé la Concentration Maximale Admissible
- puits d'une profondeur inférieure à 30 mètres (sauf pour OTTMARSHEIM)
- puits n'étant pas sous influence directe du Rhin
- puits d'eau potable, sauf un puits d'irrigation dans la Hardt (MUNCHHOUSE)

Mon étude consistait donc en une exploitation et une interprétation de ces résultats.

## 2.3 Zones d'études

Ces huit captages sont implantés dans les communes suivantes (cf. carte n°1 page ci-contre : situation géographique des captages) :

- pour le Bas-Rhin :
  - \* BRUMATH
  - \* MOMMENHEIM
  - \* BEINHEIM
  - \* HILSENHEIM
  - \* HERRLISHEIM
- pour le Haut-Rhin :
  - \* HATTSTATT
  - \* OTTMARSHEIM
  - \* MUNCHHOUSE

## 2.4 Déroulement

Afin d'appréhender le problème des pesticides, il m'a été nécessaire de débiter par une approche générale des produits phytosanitaires en France et en Alsace, et de la réglementation. Comme la zone d'étude concernait la nappe phréatique de la Plaine d'Alsace, une compréhension de son fonctionnement et de sa vulnérabilité s'en est suivie. Ensuite, par une importante recherche bibliographique je me suis intéressée aux facteurs généraux influençant le transport des pesticides vers les nappes et aux caractéristiques des pesticides étudiés, Ceci m'a donc permis de délimiter le cadre de mon étude et de définir les paramètres auxquels il fallait s'intéresser. Par l'intermédiaire de divers contacts et de sorties sur le terrain j'ai pu regrouper certaines informations. L'exploitation graphique des résultats puis leur interprétation suivant les paramètres retenus et disponibles s'en sont suivies.

---

## **3. LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES EN FRANCE ET LA REGLEMENTATION**

---

### 3.1 Généralités

Les directives européennes emploient le terme de produits agropharmaceutiques, les juristes français parlent de produits antiparasitaires à usages agricoles et assimilés, les agriculteurs utilisent le mot produits phytosanitaires et le grand public ne connaît que le mot français « pesticides ». Sous le vocable de produits phytosanitaires se cachent une multitude de substances, appelées matières actives, auxquelles sont ajoutées des charges inertes ou adjuvants, qui ont pour rôle de protéger les plantes cultivées contre leurs ennemis (ravageurs et « mauvaises herbes »).

L'efficacité, la facilité d'emploi et le coût des produits phytosanitaires expliquent l'engouement qu'ils suscitent. Les agriculteurs mais aussi les collectivités locales, les sociétés d'autoroutes, les services techniques des Directions Départementales de l'Équipement, et les particuliers les utilisent régulièrement.