

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE
E.N.S.A.I.A.
2, av. de la forêt de Haye
54500 VANDOEUVRE.



14857

MEMOIRE

présenté à,

L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'AGRONOMIE
ET DES INDUSTRIES ALIMENTAIRES

en vue de l'obtention du diplôme

D'AGRONOMIE APPROFONDIE

par

Xavier THEVENOT

CONNAISSANCE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES UTILISES EN
AGRICULTURE SUR DIVERS SECTEURS DE LA LORRAINE ET INCIDENCES
SUR LA CONTAMINATION DES POINTS D'EAU CONCERNES.

Membres du Jury:

M^r SCHIAVON : maître de conférence, E.N.S.A.I.A.

M^r BABUT : division milieu naturel, A.B.R.M.

M^r MARCHAND : ingénieur sanitaire, D.R.A.S.S.L.

M^r PORTAL : ingénieur de recherche, C.N.R.S.

le 27 Septembre 1990.

	page
A) INTRODUCTION.	0
Présentation générale de l'étude.	1
B) RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES FACTEURS INFLUENCANT LE TRANSPORT DES PESTICIDES VERS LES NAPPES.	2
I) Généralités.	3
II) Les différents facteurs fondamentaux.	3
1) les conditions climatiques.	3
2) le sol.	4
3) la nappe.	6
4) la molécule.	7
5) conclusion.	10
III) les modèles de prévision.	11
C) ETUDE DES DONNEES FIXES DU PROBLEME: LES SOLS ET LEUR OCCUPATION.	14
I) Description de chaque périmètre.	15
1) Les périmètres situés sur une zone d'alimentation calcaire: Ste Geneviève, Vilcey sur trey, Liocourt.	15
2) Les périmètres situés sur une zone d'alimentation alluvion: Puit 1 Seille Moselle, Xermaménil.	22
3) Les périmètres situés sur une zone d'alimentation grés: Boust, forage de Diesen.	26
4) Le périmètre situé sur une zone d'alimentation karstique: Manderen.	30
5) Conclusion.	31
II) Utilisation du recensement général agricole de 1988 pour estimer les surfaces cultivées par périmètre.	31
1) Présentation du problème.	31
2) Les différentes sources d'information.	32
3) Les résultats.	34
4) La méthode et ses limites.	40
D) ETUDE DES VARIABLES DU PROBLEME: LES PESTICIDES.	41

I)	Introduction la méthode de dépouillement des questionnaires.	42
	1) Les questionnaires agriculteurs.	42
	2) Les questionnaires des prescripteurs.	42
II)	Les pesticides utilisés par les agriculteurs d'après l'enquête.	44
	1) Les différentes matières actives.	44
	2) les doses utilisées.	45
III)	Utilisation des prescriptions des organismes pour estimer les quantités de pesticides épanchées sur les périmètres.	45
	1) Présentation du problème.	45
	2) Les résultats.	49
	3) La méthode.	54
E)	SCHEMAS PROPOSES POUR L'ESTIMATION DES SURFACES ET DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES.	55
F)	ANALYSES DES RESIDUS DE PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES.	58
I)	Etat de la situation actuelle.	59
	1) Les pesticides dans les nappes.	59
	2) Les différentes normes concernant le niveau de pollution admissible.	59
II)	Etude du comportement de quelques produits.	60
	1) l'atrazine.	61
	2) le chlortoluron.	64
	3) conclusion.	67
III)	Analyses de l'eau et résultats.	67
	1) les méthodes d'analyses.	67
	2) résultats et commentaires.	69
G)	CONCLUSION.	71
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.	73
	ANNEXES	79

A) INTRODUCTION.

La qualité de l'eau est devenue, de nos jours, une préoccupation de tout premier ordre.

Parmi les pollutions susceptibles de détériorer cette qualité, les pratiques liées à l'agriculture (fertilisation, traitements phytosanitaires) apparaissent comme une source non négligeable d'éléments minéraux (nitrates, phosphates, ...) mais aussi d'éléments organiques, comme les pesticides.

L'eau subit, avant d'arriver au robinet, une série d'analyse appelée contrôle sanitaire.

Afin de prendre en compte ces nouvelles préoccupations, la loi impose de connaître la teneur de l'eau en pesticides. (MINISTÈRE DE LA SOLIDARITÉ 1989)

Le but de cette étude est de définir une méthode d'orientation du contrôle de l'eau en matière de pesticide.

Le problème est de déterminer pour chaque point de captage les produits phytosanitaires susceptibles de présenter un risque pour la nappe.

Cette étape de contrôle doit être simplifiée pour éviter une enquête systématique auprès des agriculteurs.

Pour cela nous avons voulu savoir si le recours à un indicateur des surfaces cultivées (le recensement général agricole: R.G.A.) et aux différents programmes de traitements phytosanitaires par culture permet d'estimer la réalité.

Pour atteindre cet objectif il est important de mieux connaître le mécanisme du transfert des pesticides vers les nappes

Aussi, dans un premier temps, nous verrons les différents facteurs qui gouvernent ce processus.

Puis, nous découvrirons les huit périmètres Lorrains sur lesquels une enquête a été menée. Nous comparerons ensuite les résultats de l'enquête avec les renseignements fournis par le R.G.A..

Nous avons procédé de même en ce qui concerne les produits réellement utilisés que nous avons comparés avec les programmes prescrits.

Dans une dernière partie, nous étudierons la dynamique vers les nappes de quelques produits largement utilisés.

Enfin, nous avons effectué des analyses de l'eau issue des points de captage concernés pour vérifier la présence et la concentration de l'atrazine ainsi que ses métabolites.

CONCLUSION.

La pollution des points de captage d'eau potable par les produits phytosanitaires semble prendre une dimension non prévue et non prévisible.

Pour contrôler et améliorer la qualité de l'eau, il est nécessaire de connaître la nature et la quantité des produits appliqués. C'était l'objet de cette étude et nous connaissons maintenant les moyens disponibles pour atteindre cet objectif.

Néanmoins, il semble que les contrôles ponctuels requis par la loi ne sont pas représentatifs de la pollution potentielle.

En effet, de nombreux facteurs (dates des traitements, dates des précipitations, dates des contrôles) peuvent faire pencher le résultat du bon ou du mauvais côté.

C'est pour cela qu'il paraît indispensable d'étudier en continu pendant plusieurs années quelques points de captage afin de bien cerner les facteurs importants à prendre en compte et les mécanismes impliqués.

D'autre part, en ce qui concerne la réglementation, il semble utile de remettre au goût du jour celle concernant les périmètres de protection des points de captage. Ceci afin de préserver ces zones d'une pollution que la loi permet d'empêcher.

Enfin, dans les études à venir, une attention toute particulière devra être accordée aux métabolites potentiels des matières actives, car rien ne permet de penser qu'ils sont moins dangereux et moins mobiles.