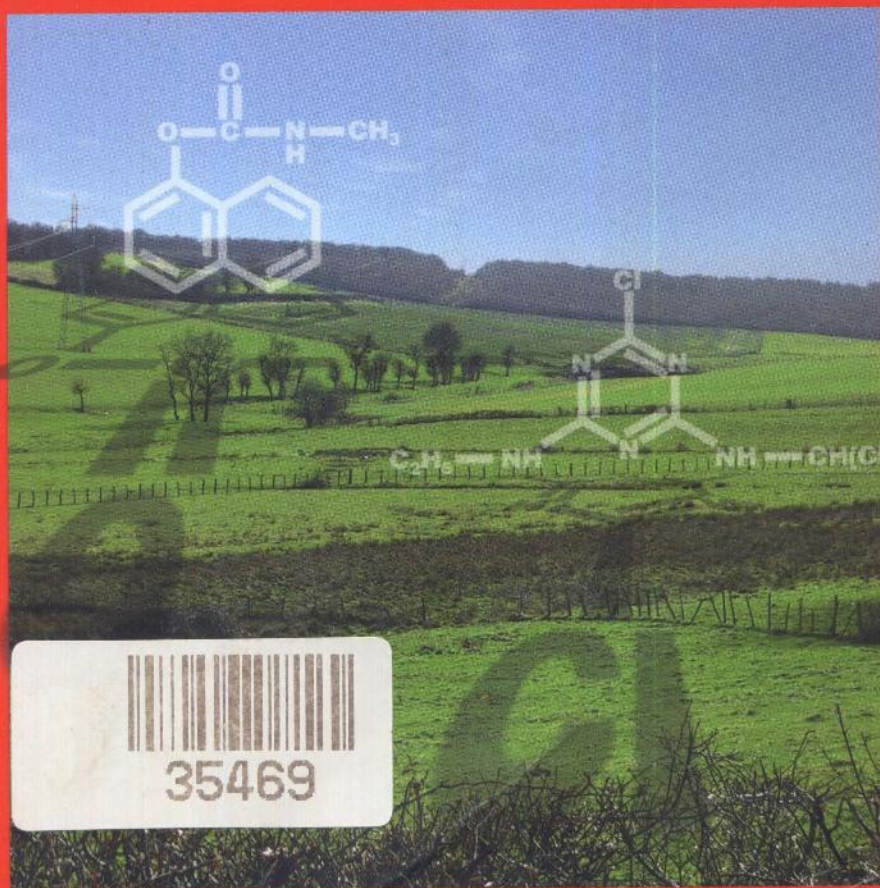


Sous la direction de Mehmet OTURAN et Jean-Marie MOUCHEL

# PESTICIDES

## Impacts environnementaux, gestion et traitements



ECL 96

Sous la direction de

Mehmet A. OTURAN et Jean-Marie MOUCHEL

35469  
②

# Pesticides : impacts environnementaux, gestion et traitements



35469

Presses de l'école nationale des  
Ponts et chaussées

## Table des matières

Remerciements.....	1
Préface.....	7
Michel COUDERCHET	
Naissances de la protection chimique des cultures .....	11
Josette FOURNIER	

### Première partie

#### ANALYSE DES PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT

Stratégies alternatives pour l'échantillonnage des pesticides dans l'air : microextraction sur phase solide et disques de polyuréthanes.....	31
Ludovic TUDURI, Tom HARNER, Don WAITE, Michel MONTURY	
Détermination du mecoprop (MCP) dans l'eau de mer par la méthode par injection en flux couplée à la détection fluorimétrique photoinduite exaltée en milieu micellaire (FIA-MEPIF) .....	41
Julie LEVERD, Gilles ROY, Renaud VUILLEMIN, Sandrine IRACE-GUIGAND, Jean-Jacques AARON	
Extraction sélective de triazines des matrices environnementales : potentiel des polymères à empreintes moléculaires.....	51
Valérie PICHON, Florence CHAPUIS, Marie-Claire HENNON	

### Deuxième partie

#### PROCÉDÉS DE TRAITEMENT

Procédé électro-Fenton : développements récents et applications à l'élimination des pesticides en milieu aqueux.....	61
Enric BRILLAS, Mehmet A. OTURAN	
Minéralisation de l'atrazine et de ses métabolites par les procédés d'oxydation électro-Fenton et bioélectro-Fenton.....	75
Beytul BALCI, Nihal OTURAN, Richard CHERRIER, Mehmet A. OTURAN	
Suivi de la dégradation du parathion méthyle par les procédés d'oxydation avancée électro-Fenton et photo-Fenton.....	87
Mababa DIAGNE, Nihal OTURAN, Mehmet A. OTURAN	
Étude comparative de l'élimination des pesticides de l'eau par adsorption sur une bentonite et par dégradation par le procédé électro-Fenton.....	97
Ghizlan KAICHOUH, Nihal OTURAN, Mehmet A. OTURAN, Kacem EL KACEMI, Abderrahim EL HOURCH, Carmen PEREZ-SIRVENT, Martine AUDIGUIER	
Photodégradation et toxicité de l'herbicide 2,4-D dans l'eau : une approche <i>ab initio</i> et fondée sur la méthode DFT.....	109
Jean-Jacques AARON, Sandrine IRACE-GUIGAND, Didier TESSIER, Zoran ZDRAVKOVSKI, Ljupčo PEJOV, Snezana TRAJKOVSKA	
Dégradation photocatalytique du pesticide méthomyl. Produits intermédiaires et mécanisme de disparition.....	121
S. QOURZAL, M. TAMIMI, A. ASSABBANE, J.-M. CHOVELON, C. FERRONATO, Y. AIT-ICHOU	
Étude de la dégradation du pentachlorophénol par une décharge glissante dans l'air humide... 131	131
Aida KESRAOUI-ABDESSELAM, Samiha HAMMAMI, Nizar BELLAKHAL, Mohamed DACHRAOUI	

**Troisième partie**  
**DEVENIR DES PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT**  
**Processus à l'échelle de la colonne de sol et de la parcelle**

Modélisation des paramètres hydrodynamiques et du transfert de l'oryzalin en colonnes de sols structurés .....	141
David LANDRY, Sylvie DOUSSET, Francis ANDREUX	
Quantification des pertes d'herbicides par ruissellement de surface et par infiltration dans des dispositifs tampon ; enherbés et enherbés + arborés .....	153
Emmanuelle CARON, Pierre LAFRANCE, Marc DUCHEMIN	
<b>Photochimie et échanges avec l'atmosphère</b>	
Dégradations abiotiques de la sulcotrione et de la mésotrione en milieux aqueux .....	167
Emmanuelle VULLIET, Hanène CHAABANE, Fabien JOUX, Jean-François COOPER, Camille-Michel COSTE	
Modélisation de la volatilisation des pesticides .....	177
Carole BEDOS, Pierre CELLIER, Benoît GABRIELLE	
Coadsorption du carbofuran et de sels de plomb à la surface de l'eau. Possibilité d'un co-transfert de polluants non volatils vers l'atmosphère. ....	187
Abdelhaq ACHARID, Galal ELMANFE, René OLIER, Mireille PRIVAT	
<b>Transferts à l'échelle des bassins versants</b>	
Vers la modélisation du transfert des pesticides dans le bassin versant de la Vesle (Reims) : expérimentations .....	197
Elodie GUIGON, Céline SCHOTT, Hélène BLANCHOU, François LANGELLIER, Marc CHEVREUIL	
Modélisation des pratiques phytosanitaires sur le bassin versant de la Vesle.....	207
Céline SCHOTT, Catherine MIGNOLET, Alexandre RAT, Emmanuel LEDOUX, Marc BENOIT	
Fonctionnement hydrochimique d'un bassin versant. Cas des pesticides sur le bassin versant de Rouffach (Haut-Rhin) .....	225
Nicolas DOMANGE, Caroline GRÉGOIRE, Véronique GOUY, Michèle TREMOLIÈRES	
Variabilité spatio-temporelle des concentrations en pesticides dans les eaux de surface de Camargue .....	235
Laetitia COMORETTO, Bruno ARFIB, Serge CHIRON	
Zonage de risque potentiel de transferts de pesticides à l'échelle de bassins versants : quelles méthodes pour un transfert d'échelles spatiales ? .....	245
Francis MACARY, Françoise VERNIER	

**Quatrième partie**  
**ÉCOTOXICOLOGIE**

Bioextraction et effets de pesticides sur trois plantes aquatiques : Cabomba aquatica, Elodea canadensis et Lemna minor .....	263
Rachel OLETTE, Michel COUDERCHET, Sylvie BIAGIANTI, Philippe EULLAFFROY	
Influence de l'état nutritif d'une plante aquatique sur la toxicité d'un herbicide .....	275
Vinciane VANDENBULCKE, Michel COUDERCHET, Sylvie BIAGIANTI, Philippe EULLAFFROY	
Toxicité de la deltaméthrine sur le stade nymphal d'insectes parasitoïdes de pucerons en fonction du mode d'exposition.....	285
Renaud DENOYELLE, Nicolas DESNEUX, Laure KAISER	

**Cinquième partie**

**STRATÉGIES ET POLITIQUES D'UTILISATION DES PESTICIDES**

Bassin versant de la Fontaine du Theil: produire et reconquerir la qualité de l'eau.....	297
Julie MAILLET-MEZERAY, Joël THIERRY, Nicolas MARQUET	
Gestions agronomique et sanitaire d'Ambrosia artemisiifolia : acquisition de connaissances et test d'une stratégie de lutte à l'échelle d'un territoire.....	307
Bruno CHAUVEL, Raymond REAU, Aurélien LOMBARD, Pauline METGE, Philippe JUPONT, Didier CHOLLET, Christian GAUVRIT	
Gestion en réseau du risque phytosanitaire : faire des expérimentations techniques des objets de politique locale. ....	317
Anne BELBÉOC'H, José-Frédéric DEROUBAIX	
Index des contributeurs .....	327
Index des molécules et produits .....	329
Index géographique.....	331
Index des cibles, agents et cultures .....	332
Index général.....	333

L'ouvrage traite en premier lieu des développements techniques qui, en vue de la protection des plantes, ont abouti à l'utilisation de générations successives de produits phytosanitaires, les facteurs de changement étant le plus souvent l'apparition de résistances aux molécules ou de risques environnementaux.

L'ouvrage s'attache ensuite au devenir des produits dans l'environnement et particulièrement dans les sols, dans les eaux et dans l'atmosphère.

Des bilans et évaluations des risques effectués à l'échelle de bassins versants illustrent largement la complexité des phénomènes.

Complémentairement, est abordée l'écotoxicologie de ces molécules de pesticides vis-à-vis des végétaux et des insectes.

Surtout une partie importante de l'ouvrage est consacrée aux procédés de traitement et en particulier aux procédés d'oxydation avancés qui peuvent être employés dans plusieurs configurations réactives pour l'élimination de molécules peu dégradables.

Sont également développés des exemples d'utilisation – ou de non-utilisation – de pesticides pour gérer un problème de culture ou d'élimination d'adventices indésirables.

ISBN 978-2-85978-431-7



9 782859 784317