



HAL
open science

Synthèse du groupe de travail "Agriculture et écosystème"

Vincent Bentata, Thierry Caquet, Christian Mougin, Benoît Real, Jean-Louis Riviere

► **To cite this version:**

Vincent Bentata, Thierry Caquet, Christian Mougin, Benoît Real, Jean-Louis Riviere. Synthèse du groupe de travail "Agriculture et écosystème". pp.36-46, 2004. hal-02830765

HAL Id: hal-02830765

<https://hal.inrae.fr/hal-02830765>

Submitted on 4 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Colloque PNETOX

Agriculture et écosystèmes

Lyon, 29-30 mars 2004

- 
- Comment la **connaissance produite** ou les **méthodes mises au point** dans le cadre des projets soutenus par PNETOX permettent-elles de mieux gérer les milieux ?
 - Est-ce suffisant ? Faut-il développer des **recherches complémentaires** ?

Ecotoxicologues :
toxicologues et/ou écologues ?

Écotoxicologues expérimentaux
Évaluateurs de risque
Ecoépidémiologistes

Groupe de réflexion "Agriculture & Écosystèmes"

- **Vincent BENTATA, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris**
- **Thierry CAQUET, UMR 985 INRA-ENSAR Écobiologie et Qualité des Hydrosystèmes Continentaux, Rennes**
 - **Christian MOUGIN, INRA, Équipe Xénobiotiques et Environnement, Versailles**
 - **Benoît RÉAL, ARVALIS, Institut du Végétal, Péronne**
 - **Jean-Louis RIVIÈRE, Structure Scientifique Mixte, Versailles**

Les pollutions agricoles

- les enjeux

(Quels sont les problèmes posés ?)

- les composantes de la demande sociale

(Quels sont les acteurs concernés ?)

- les programmes de recherche correspondants
(Quels sont les projets de recherche concernés ?)

- la synthèse des acquis

(Des éléments de réponse ont-ils été identifiés ?)

- la façon dont ces acquis peuvent être transférés aux gestionnaires
(Quelle est la stratégie retenue (ou envisageable) pour traduire ces réponses en termes de gestion des milieux ?)

- les éventuelles difficultés rencontrées

(Des manques ou des points de blocage ont-ils été identifiés ?)

Les pollutions agricoles

- utilisation d'engrais
- émission de polluants par l'élevage intensif
- épandage de boues d'épuration sur les terres agricoles
- utilisation de pesticides

Les pesticides

Un grand nombre de produits, pour de nombreux usages,...

... d'où une contamination générale de l'environnement par des substances de toxicité et de persistance très variable

... dans un contexte très évolutif

Un grand nombre de produits...

L'HOMOLOGATION
DES PRODUITS ANTIPARASITAIRES
À USAGE AGRICOLE.

PREMIÈRES ANNÉES DE FONCTIONNEMENT.

PAR M. RAUCOURT.

Directeur du Laboratoire de phytopharmacie de Versailles.

Étude parue dans la Revue Technique
de la Protection des Végétaux, Tome I, p. 169, 1947.



Cuivre et soufre (poudres, bouillies)	Oïdium et mildiou (vigne, pomme de terre), tavelure
Organo-mercuriques	Carie du blé (traitement des semences)
Fumigations cyanhydriques,...	Pou de San José
Huiles de goudron, huiles de pétrole,...	Traitements d'hiver des arbres fruitiers et de la vigne
Arséniates (plomb, chaux,...), nicotine, roténone, pyréthrines, produits fluorés,...	Antidoryphoriques, insectes des arbres fruitiers, tordeuses de la grappe, pucerons,...
Nitrophénols, chlorate de soude, sulfate de fer,...	Dés herbants
Strychnine, thallium, scille, arséniates,...	Rongeurs (appâts)

- environ 800 substances actives en Europe (1993)
... mais ce nombre diminue
- environ 6 000 préparations en France (2003)

Des usages très nombreux

- Lutte contre les vecteurs de maladies
 - ➔ *paludisme (moustiques)*
 - ➔ *typhus, peste (puces, poux)*
- Protection des grandes cultures
 - ➔ *France, monde*
- Protection des produits stockés
 - ➔ *moisissures (fruits, bois d'œuvre,...)*
 - ➔ *insectes (céréales en silo, termites,...)*
- Lutte contre les animaux et végétaux gênants
 - ➔ *insectes (blattes, mites, moustiques)*
 - ➔ *rongeurs*
 - ➔ *végétaux (désherbage d'infrastructures et d'agrément)*



Une contamination générale de l'environnement

*ca 105 000 tonnes de pesticides utilisées / an
en France*



**Des produits de toxicité et de persistance
très variable**

Un contexte très évolutif



Apparition de nouvelles molécules

- ➡ *innovation technique*
- ➡ *nouvelles pratiques agricoles (désherbage chimique)*

Un contexte très évolutif

Élimination de substances existantes

➔ ***problèmes d'efficacité (résistance)***

ME A. N°
N° D'ORDRE :

THÈSES

PRÉSENTÉES
A LA FACULTÉ DES SCIENCES
DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS
POUR OBTENIR
LE GRADE DE DOCTEUR ES SCIENCES NATURELLES

PAR

François RAMADE

1^{re} THÈSE. — “ CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU MODE D'AC-
TION DE CERTAINS INSECTICIDES DE SYN-
THÈSE, PLUS PARTICULIÈREMENT DU LIN-
DANE, ET DES PHÉNOMÈNES DE RÉSISTANCE
A CES COMPOSÉS CHEZ *MUSCA DOMESTICA* L.”

2^e THÈSE. — Propositions données par la Faculté :

“ DONNÉES HISTOCHIMIQUE ET ULTRASTRU-
TURALES SUR LA *PARS INTER CEREBRALIS*
DE *MUSCA DOMESTICA* L.”

Soutenues le 25 Mars 1963 devant la Commission d'examen.

MM. POSSOMPES
BERGERARD
ECHALIER
PESSON

Président

Examinateurs

Imprimerie Alençonnaise
N. P. 57

— Alençon (Orne) —

Un contexte très évolutif



Elimination de substances existantes

➡ *problèmes de toxicité et/ou de persistance environnementale*

⇒ *gestion des pollutions historiques ?*

RACHEL CARSON

Printemps silencieux

Préface du Professeur ROGER HEIM

Président de l'Académie des Sciences
Directeur du Muséum national d'Histoire naturelle

*Une grande voix
nous appelle au secours
de la Nature,
lentement assassinée
par les Hommes.*

Jean Rostand

DE L'ACADÉMIE FRANÇAISE

PLON



En 1956...

Insect Control by Chemicals

A. W. A. BROWN

M.B.E., B.Sc.F., M.A., Ph.D.

*Professor and Head of the Department
of Zoology, University of Western Ontario
London, Canada*

NEW YORK • JOHN WILEY & SONS, INC.
LONDON • CHAPMAN & HALL, LIMITED



Le passage du constat à la prévision

Evaluation de risque a priori ➡ réglementation



*L'AMM * implique une démarche scientifique
d'analyse de risque sanitaire et écologique*

* Autorisation de Mise sur le Marché

La directive européenne 91/414 impose une évaluation de risque pour :

- les **substances actives** : nouvelles substances (obligatoire) et anciennes substances (ré-évaluation progressive)



inscription sur une liste positive

- les **préparations** : au niveau national, puis progressivement reconnaissance mutuelle

Une évaluation très détaillée (1)

Que doit-on connaître sur un pesticide ??

- les propriétés physico-chimiques
- les méthodes analytiques
- la toxicité (mammifères)
 - *détermination de constantes environnementales (Koc,...), essais en laboratoire, lysimètres, essais en champ,...*
- la toxicité pour les oiseaux, les organismes aquatiques, les abeilles et d'autres arthropodes, les vers de terre et d'autres macro-organismes du sol, les micro-organismes du sol, les plantes terrestres, et si nécessaire, les processus de traitement des eaux.
 - *essais de laboratoire, essais en « cosme » ou en champ,...*

Une évaluation très détaillée (2)

Quels sont les objectifs ?

- Une évaluation de risque sanitaire (*opérateur et consommateur*)
- Une évaluation de risque environnemental
 - ➔ déterminer le niveau de contamination prévisible des milieux
(*calcul de PEC * par modélisation*)
 - ➔ déterminer une concentration sans effet
(*calcul de PNEC * : valeurs de toxicité + facteur de sécurité*)
 - ➔ quantifier le risque par comparaison de la PEC et de la PNEC

* *Concentration environnementale prévisible*

* *Concentration sans effet prévisible*

Les limites de l'AMM (1)

Les autorisations sont données...

- ... pour une seule préparation
- ... au niveau national
- ... en concentrations de produit (dose par hectare)

Les limites de l'AMM (2)

Il s'agit d'un processus d'analyse de risque *a priori*

➔ *les modèles sont perfectibles,...*

...mais l'incertitude est grande...

Nécessité de mesures de gestion

Respect de ces mesures

**L'évaluation de risque *a priori* n'est pas
une fin en soi**



Nécessité d'un suivi *a posteriori*