

# L'USAGE DES PESTICIDES DANS LA VITICULTURE FRANÇAISE : UN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE MAL CONTRÔLÉ

**Alain Garrigou**

**Laboratoire Santé Travail Environnement, ISPED, Unité  
INSERM U887**



université  
de BORDEAUX

# INTRODUCTION

- Les récents développements en épidémiologie, en toxicologie et en ergotoxicologie ont clairement démontré que l'usage des pesticides pouvait porter atteinte à la santé des agriculteurs (cancers, maladies neuro-dégénératives, troubles de la reproduction).
- Nos recherches ont principalement porté sur la viticulture en Gironde.
- Nous avons choisi de discuter de l'usage des pesticides dans une perspective de transfert de technologie.

# RAPPELS DES PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION

Les principes généraux de prévention distinguent trois niveaux de sécurité :

- La sécurité primaire** qui consiste à supprimer le danger à la source, voire à remplacer un produit ou une technologie dangereuse par des dispositifs qui le seraient moins.
- La sécurité secondaire** qui propose des barrières de protection collectives ou individuelles lorsqu'il n'est pas possible de supprimer le danger à la source.
- **La sécurité tertiaire** qui consiste à porter secours en cas d'évènement non souhaité, d'accident ou de contamination.

Si l'on applique le raisonnement à l'usage des pesticides en France :

- L'autorisation de mise en marché ou AMM doit être considérée comme une des modalités de la sécurité primaire.
- Les cabines de protection et de filtration peuvent être considérées comme à la frontière des protections collectives et individuelles. Les combinaisons de protection elles sont des équipements de protection individuelle.

# PLAN

1. Le cadre de l'anthropo-technologie
2. Les limites de la conception du matériel : le cas des cabines de filtration
3. Les limites de l'efficacité des ÉPI
4. Les formes d'organisation du travail observées
5. Les limites des formations à la prévention des risques liées à l'usage des pesticides
6. Quelle prise en compte de ces limites dans le processus d'autorisation de mise sur le marché des pesticides ?
7. Conclusion

# 1. Le cadre de l'anthropo-technologie

**Pays développés**

Systeme  
Technique  
Humain  
Organisation

**Pays en voie de  
développement**

Technical' system  
Organisation'  
Human' ...

*Iles  
Anthropotechnologiques*

**“Chaque objet ou chaque système de production appartient à un système culturel particulier. L'ingénieur qui l'a conçu, doit prendre en considération ses futurs utilisateurs et la manière dont ils pensent en lien avec leur pays d'origine” Wisner et al. (1982)**

## 2. LES LIMITES DE LA CONCEPTION DU MATÉRIEL :

### LE CAS DES CABINES DE FILTRATION

- Le questionnement des limites de la conception des cabines et de l'efficacité des systèmes de filtration dans le cas de particules fines ou d'aérosols
- Dans les situations réelles la performance de ces systèmes est mise en défaut si la cabine n'est pas étanche ou si la maintenance n'est pas suffisante
- Des exemples de joints de vitrages de cabine et défauts d'intégration du matériel





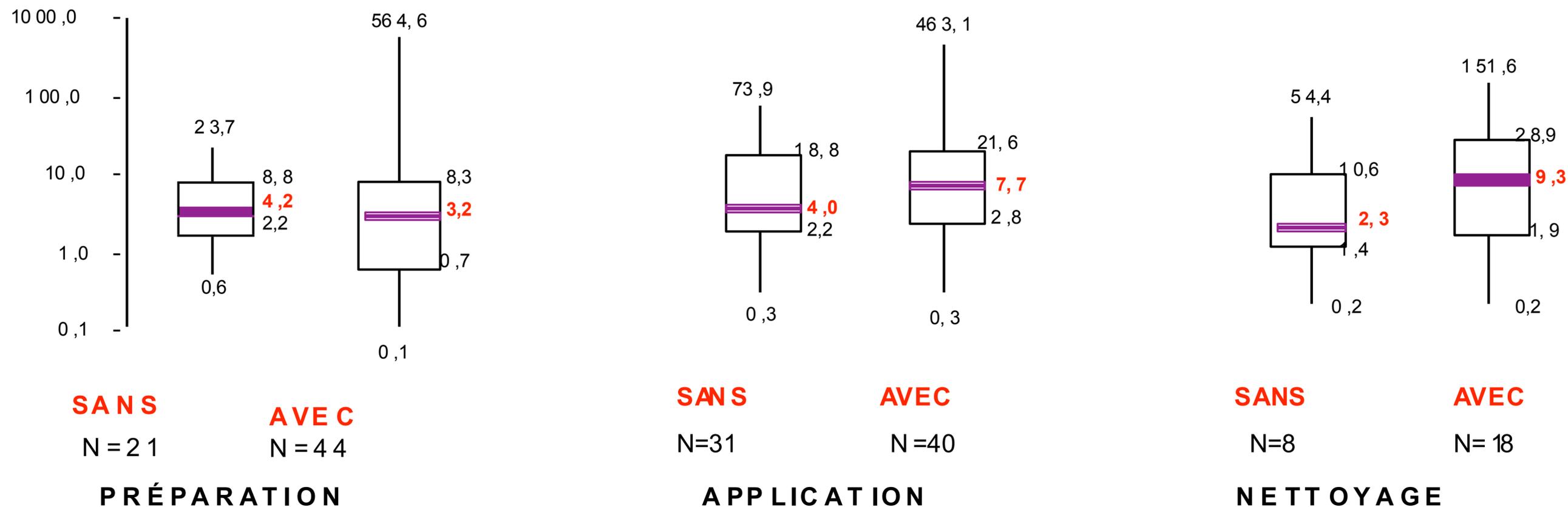
- Ils sont « fous » ces agriculteurs, ils roulent fenêtre ouverte !

### 3. UNE DISCUSSION CRITIQUE DE L'EFFICACITÉ DES EPI

- Le port des ÉPI, l'action principale de prévention
- Les ÉPI, un symbole visible de la prévention
- Comment être sûr d'être réellement protégé lorsqu'on porte des ÉPI ?

# Contamination externe (mg de matière active) en fonction du port d'une combinaison\*

PESTEXPO Gironde (dithiocarbamates 2001-2002) **Isabelle Baldi**



\*Short et/ou tee-shirt versus vêtement « protecteur »

**Les personnes portant des vêtements de travail sont les plus contaminées : une énigme à résoudre !**

### 3. UNE DISCUSSION CRITIQUE DE L'EFFICACITÉ DES EPI

- L'alerte de la DGT et la saisine de l'AFSSET
- Les tests de résistance à la perméation des liquides des combinaisons recommandées par les institutions de prévention sont réalisés avec de l'acide sulfurique et de l'hydroxide de sodium à différentes concentrations, mais jamais avec les matières actives contenues dans les pesticides !
- Une limite connue par les industriels depuis plus de 20 ans.
- L'efficacité de la résistance des combinaisons à la perméation et à la pénétration des pesticides dépend de la relation particulière entre le matériau de la combinaison et la matière active.
- Croire qu'il existe une combinaison générique qui protégerait de tous les pesticides est une illusion.

maceutiques  
lverisateur à  
un matériau  
utiques (voir  
r le port des  
protéger les  
permettre la

ent par une  
ier avant de

e Syngenta :  
ox, Moddus,  
formulations  
ntrées (SC),  
es d'activité,

ntacter votre

s bras et les

se laver les  
par dessus

ytosanitaire  
articles de

Produits testés	Niveaux de performance obtenus sur le matériau du tablier (classe 1 étant la plus faible et classe 6 la plus élevée)
Résistance à la perméation Callisto, SC, concentré	Classe 6
Résistance à la perméation Camix, SE, concentré	Classe 2
Résistance à la perméation Celest Rev, FS, concentré	Classe 6
Résistance à la perméation Citadelle, SC, concentré	Classe 6
Résistance à la perméation Défi, EC, concentré	Classe 1
Résistance à la perméation Karate K, EC, concentré	Classe 1
Résistance à la perméation Karate Zeon, CS, concentré	Classe 1
Résistance à la perméation Koara, EC, concentré	Classe 1
Résistance à la perméation Lufox, EC, concentré	Classe 1
Résistance à la perméation Moddus, EC, concentré	Classe 3
Résistance à la perméation Reglone 2, SL, concentré	Classe 2
Résistance à la perméation Vertimec, EC, concentré	Classe 2

### **Taille et ajustement**

Ce vêtement existe en une seule taille (medium, pour une stature de 170 à 185 cm). La longueur doit assurer un large recouvrement de la botte et peut être ajustée par simple découpage afin de permettre une marche facile. En cas d'encolure trop étroite pour le passage de la tête, pratiquer une fente verticale sur la face avant du tablier (ne pas échancrer pour conserver une bonne protection de la nuque).

**Important : pour éviter tout risque d'accrochage, ne pas porter le tablier lâche et flottant. Le tour de taille doit être ajusté en pratiquant un nœud sur le cordon de fermeture. Veuillez réaliser un essayage pour un ajustement adapté à la taille de l'utilisateur avant toute première utilisation.**

### **Fin d'activité et entretien du tablier**

Laver les mains gantées pour retirer les équipements de protection (lunettes, masque) ainsi que le tablier.

**Laver obligatoirement le tablier et les autres équipements après chaque usage.**

Le lavage du tablier est possible sur l'opérateur lui-même, veiller à ne pas éclabousser le haut du corps et l'intérieur du tablier.

### **Stockage**

# LA QUESTION DU COÛT PHYSIOLOGIQUE GÉNÉRÉ PAR LE PORT DES ÉPI

**Les enjeux du coût cardiaque lié à l'intensité de l'effort et à la thermorégulation**



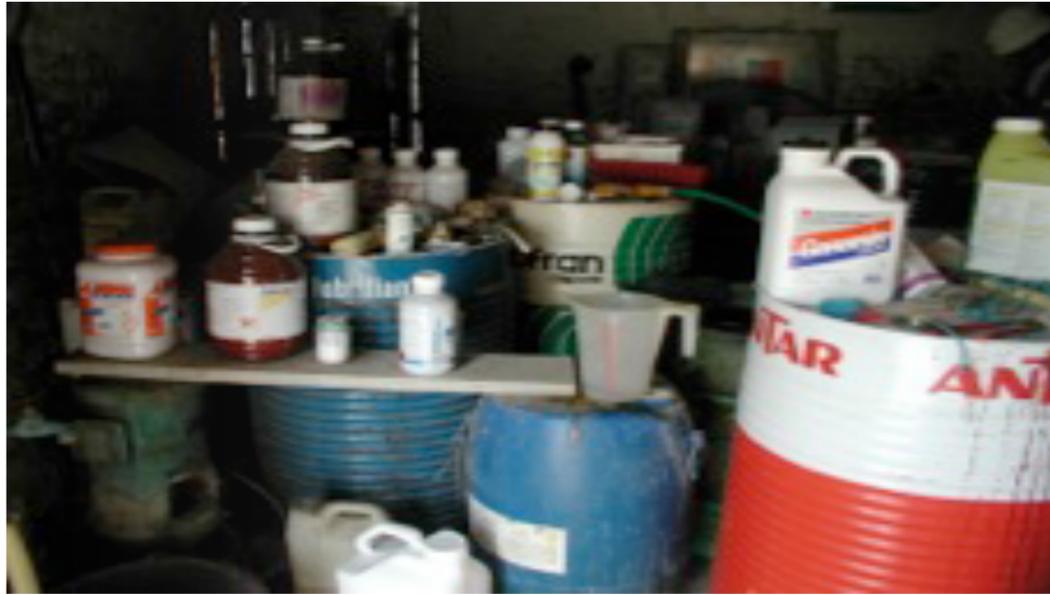
Durée de l'observation : 3 h 07 Moyenne : 125 BPM

Durée de l'effort jugé à forte intensité en rouge : 2 h 20

Durée de l'effort jugé à intensité modérée : 42 mn



## 4. Les formes d'organisation du travail



# 4. Les formes d'organisation du travail



## 5. LES LIMITES DES PROGRAMMES DE FORMATION CLASSIQUE

- La formation, une action majeure de la prévention des risques liés à l'usage des pesticides
- Des modalités de formation traditionnellement en classe et des présentations de diaporamas
- Des écarts entre les recommandations proposées et ce qui est réellement possible dans les activités quotidiennes
- Les agriculteurs **des cibles** de la prévention et peu des acteurs
- La question des représentations profanes du risque fortement sous-estimée
- Les agriculteurs sont présentés comme des personnes qui résistent aux formations

## 6. QUELLE PRISE EN COMPTE DE CES LIMITES DANS LES MODÈLES D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ DES PESTICIDES ?

- Un processus encadré par des réglementations européennes et françaises
- Basé sur des études d'exposition fournies par l'industrie et des modèles d'évaluation (UK POEM, ...) conçus dans le début des années 1990.
- La définition d'une dose journalière acceptable (AOEL) pour le travailleur définie au niveau européen
- Si le niveau d'exposition à la substance (dans des conditions d'usage du produit normales est au dessous de l'AOEL, le risque est considéré comme acceptable. L'exposition est mesurée avec et sans ÉPI
- Des coefficients de sécurité sont appliqués

## 6. QUELLE PRISE EN COMPTE DE CES LIMITES DANS LES MODÈLES D'AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ DES PESTICIDES ?

- Les modèles prennent-ils en compte la grande diversité des usages sociaux, techniques et culturels dans lesquels les pesticides sont réellement utilisés ?
  - Les réalités des petites exploitations sont sous-estimées.
  - Les diversités en termes de niveau d'équipement
  - Les modalités de l'organisation et des formations
  - Quelle prise en compte du niveau d'intensité physique et de fréquence ventilatoire ?
  - Les conditions de température et leurs effets sur le passage de la phase liquide à la phase vapeur des pesticides
  - L'efficacité réelle des combinaisons

## 7. CONCLUSION

- L'analyse de l'activité des viticulteurs a montré les écarts entre les usages « prévus » et les usages réels.
- Le fait de se protéger des pesticides devient une activité complexe en soit
  - Des mesures de prévention trop complexes deviennent inapplicables dans les situations réelles de travail
  - Les insuffisances de conception deviennent des entraves à la prévention
- Les représentations des risques dites « profanes » très largement sous-estimées
- La nécessité de placer les agriculteurs au coeur des processus de conception et de prévention

# L'USAGE DES PESTICIDES DANS LA VITICULTURE FRANÇAISE : UN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE MAL CONTRÔLÉ

## Mondes de la conception des systèmes de travail

T, O, H...

Ministères (Travail et Agriculture) Fabricants de pesticides  
Fabricants d'ÉPI Fabricants de matériel Institutions de prévention  
Conseils en agriculture

## Mondes d'usage

T',O',H'...

*Monde commun ?* Agriculteurs

- Les concepteurs et les personnes en charge de l'organisation, de la formation mobilisent une diversité de mondes bien distincts avec peu de recouvrement
- La nécessité de « mondes communs » (Bucciarelli, 1990; Béguin, 2004)
- Les transferts de technologies robustes impliquent « **des processus d'apprentissage entre les différents mondes** » (Geslin, 1999)