

Série de Publication N° 01/F

# Guide d'Etude sur la Politique des Pesticides

Une Structure d'Analyse des Facteurs  
Economiques et Politiques sur l'Utilisation  
des Produits Phytosanitaires dans les  
Pays en Voie de Développement

S. Agne · H. Waibel  
F. Jungbluth · G. Fleischer



# **Guide d'Etude sur la Politique des Pesticides**

**Une Structure d'Analyse des Facteurs Economiques et Politiques sur l'Utilisation des Produits Phytosanitaires dans les Pays en Voie de Développement**

**S. Agne**

**G. Fleischer**

**F. Jungbluth**

**H. Waibel**

**Une Publication du Projet de Politique des Pesticides**

**Hanovre, Avril 1998**

**Série de Publication N° 01/F**

Série de Publication sur la Politique des Politiques des Pesticides

N° 01/F, Avril 1998

(Edition française de la version anglais, Janvier 1995)

Institut des Sciences Economiques, Faculté d'Horticulture  
Université de Hanovre

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

**Guide d'Etude sur la Politique des Pesticides**

Editeurs:

Prof. Dr. H. Waibel  
Institut für Gartenbauökonomie  
Universität Hannover  
Herrenhäuser Str. 2

30419 Hannover  
Allemagne

P. Keller  
Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ)  
GmbH, Abt. 43  
Postfach 5180

65726 Eschborn  
Allemagne

Traduction:

K. Boutayeb, V. Hentzgen

Tous Droits Réservés aux Auteurs

Publication par l'Institut des Sciences Economiques, Faculté d'Horticulture  
Herrenhäuser Str. 2, D- 30419 Hannover

Imprimerie: Uni Druck Hannover, D-30419 Hannover

## **Le projet de politique des pesticides**

Le projet de politique des pesticides débuta en avril 1994 sous l'égide de la coopération allemande GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit). Il fut commandité par la BMZ (Ministère de la Coopération Economique et du Développement) et supervisé par le Professeur H. Waibel de l'Institut des Sciences Economiques de la Faculté d'Horticulture à l'Université de Hanovre. Dans le cadre du projet, quatre études de pays ont été conduites conformément aux directives proposées, tant en Amérique Latine qu'en Afrique ou qu'en Asie.

L'hypothèse unanime du projet dénonce l'usage actuel de produits phytosanitaires qui va au delà des normes acceptées par la société. Cet effet semble en grande partie être le résultat du défaut d'appréciation des considérations économiques de la protection végétale. Pour parer ce phénomène, l'objectif de ce projet est d'intensifier l'utilisation d'instruments économiques de la politique de protection végétale, dans l'espoir d'aboutir à un renforcement de la productivité agricole ainsi qu'à une gestion des produits phytosanitaires qui est favorable pour l'environnement.

Dans le cadre d'un délai fixé de cinq années, une série de publication sera faite dans l'objectif d'informer le public concerné sur les résultats de dernières données fournies par le projet, de même que sur des thèmes apparentés. La série titrée "Pesticide Policy Publication Series" est disponible sur demande auprès de:

Prof. Dr. H. Waibel  
Institut für Gartenbauökonomie  
Universität Hannover  
Herrenhäuser Str. 2

30419 Hannover  
Allemagne

Tel.: 49(0)511 -762 -2666  
Fax: 49(0)511 -762 -2667  
E-Mail [Waibel@ifgb.uni-hannover.de](mailto:Waibel@ifgb.uni-hannover.de)

P. Keller  
Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ)  
GmbH, Abt. 43  
Postfach 5180  
65726 Eschborn  
Allemagne

Tel.: 49(0)6196 - 791430  
Fax: 49(0)6196 - 791115

## **Préface**

Les auteurs expriment leur reconnaissance aux participants du séminaire sur la politique des pesticides tenu à Goettingen en février 1994. Celui-ci fut organisé par l'Institut d'Economie Agricole de l'Université de Goettingen et fut financé par la Food and Agriculture Organisation (FAO). Au cours du séminaire, un concept initial d'une structure d'analyse fut développé sur la politique des pesticides au cours d'intenses discussions et à l'appui d'un document qui fut soumis aux participants.

Les informations collectées lors du séminaire furent à la base de l'élaboration d'une première version des directives sur la politique des pesticides, qui furent publiées lors des différentes séances du séminaire.

Un remerciement tout particulier à Sebastiao Barbosa qui contribua à l'obtention de fonds par la FAO, de même qu'à Messieurs Bob Frans et Jan Zadoks de la Commission des Experts en lutte intégrée (FAO/UNEP), dont les conseils furent précieux à l'exploitation des directives de base.

On apprécia également les commentaires de Messieurs Matthias Kern et Rolf Link de la GTZ à cet égard.

Les auteurs

## Sommaire

1	Introduction .....	1
2	Objectifs de l'étude sur la politique des pesticides.....	3
3	Groupe ciblé par les études sur la politique des pesticides .....	5
4	Méthodologie.....	6
5	Concept d'études sur la politique des pesticides .....	8
5.1	Analyse de la situation actuelle.....	8
5.1.1	Caractéristiques du secteur agricole .....	9
5.1.2	Orientation de la politique agricole .....	9
5.1.3	Problèmes des ravageurs et maladies et pratiques de la protection végétale .....	10
5.1.4	Effets externes liés à l'utilisation des pesticides .....	10
5.1.5	Réponse sociale aux problèmes des pesticides .....	11
5.2	Analyse de la politique actuelle de la protection végétale et des pesticides .....	12
5.2.1	Planification et transparence de la politique.....	12
5.2.2	Analyse des politiques commerciales, de fixation des prix et des intrants.....	13
5.2.3	Politique de régulation.....	14
5.2.4	Analyse du système de recherche, d'éducation et de vulgarisation .....	16
5.3	Caractéristiques des exploitations agricoles et des cultures concernant la protection végétale .....	16
5.3.1	Caractéristique des exploitations agricoles concernant la protection végétale .....	17
5.3.2	Caractéristiques des cultures concernant la protection végétale.....	18
5.3.3	Rapport bénéfices-coûts prévu des différentes pratiques.....	19
6	Bibliographie sur la politique des produits phytosanitaires et sur l'économie de la protection végétale.....	21

## 1 Introduction

Depuis la révolution verte, l'utilisation des produits phytosanitaires dans les pays en voie de développement s'est répandu d'une manière dramatique particulièrement dans l'agriculture et dans l'horticulture. Les pronostiques de l'industrie agro-chimique prévoient une augmentation continue dans un avenir proche. Ayant pour but d'atteindre l'autosuffisance et également d'augmenter la production des cultures de rente, les gouvernements nationaux ont promu l'utilisation de pesticides au niveau des exploitations agricoles. Les produits chimiques furent à l'époque considérés comme la solution la plus rapide et la plus efficace pour lutter contre les problèmes des ravageurs et maladies.

La propension à consommer des pesticides devient un sujet d'intérêt amplifié tant chez les politiciens que chez les chercheurs ou chez les spécialistes de la vulgarisation. Dans maintes régions, on observa une utilisation démesurée voire abusive de pesticides. Leur usage est souvent accompagné d'effets négatifs ("side-effects") tels l'empoisonnement des utilisateurs, les maladies chroniques, la concentration de résidus chimiques dans la nourriture et dans l'eau potable, ainsi que des dommages causés sur l'environnement naturel. Etant donné le manque de connaissance des méthodes non-chimiques dans la protection végétale, une dépendance accrue vis-à-vis des pesticides fut observée.

Le concept de lutte intégrée est considéré comme une alternative acceptable à l'usage unilatéral des pesticides. Quoi qu'il en soit, divers facteurs contribuent à une adoption stagnante de cette technologie. Le manque de connaissance des facteurs influençant l'usage des pesticides demeure le problème-clef.

Le document en question conclut substantiellement sur les résultats obtenus durant un séminaire tenu par des chercheurs, des représentants des bailleurs de fonds et par des experts dans la lutte intégrée contre les maladies en février 1994 à Goettingen. Il fut conclu qu'une structure méthodologique générale était nécessaire pour faciliter une comparaison entre les pays différents ainsi que pour étendre le degré de transparence lors d'études sur la politique des pesticides.

En tant qu'étape majeure dans l'obtention de résultats empiriques, la coopération allemande (GTZ) ordonna à l'Institut des Sciences Economiques en Horticulture de l'Université de Hanovre (Allemagne) de conduire une étude de cas dans quatre pays en Amérique Latine, en Afrique et en Asie.

La préparation de ces études se traduit par la vive attention suscitée à l'égard des idées nouvelles ainsi que par la collection d'hypothèses vérifiables. Celles-ci sont décrites dans les directives d'étude sur la politique de protection des plantes. Bien



que cette structure soit sujette à des transformations, les résultats empiriques ne sont obtenus qu'à travers des études de pays (sur le terrain), la précision de l'analyse reste à affiner avec l'expérience.

Le chapitre 2 esquisse l'objectif des études sur la politique des pesticides et tente de décrire la différence entre le niveau optimal privé et social d'utilisation des pesticides. Le chapitre 3 précise l'auditoire pour lequel une analyse de la politique des pesticides semble être d'un intérêt majeur. Le chapitre 4 se concentre sur la méthodologie des directives. L'intérêt particulier est porté aux sujets critiques pris en considération lors de la conduite de l'étude. Un résumé des différents thèmes de recherche constitue la majeure partie du chapitre 5 qui est divisée en 3 sections. Dans la première section on propose que l'analyse de la politique des pesticides devrait toujours débiter par une étude de l'état du secteur agricole. Une analyse de la politique actuelle de la protection végétale constitue le centre d'intérêt de la seconde partie.

La troisième partie met en avant qu'il reste encore à éclaircir en ce qui concerne les caractéristiques des exploitations agricoles et des cultures affectant la protection végétale.

Le dernier chapitre présente une liste de recueils sur la politique des pesticides et sur l'économie de la protection végétale. De récentes publications ayant contribué à des résultats d'intérêt majeur ainsi qu'au perfectionnement méthodologique sont brièvement commentées. Ces ouvrages semblent être une référence nécessaire dans l'étude de la politique des pesticides.

## Objectifs de l'étude sur la politique des pesticides

Ce guide s'adresse aux experts conduisant des études sur la politique des pesticides. Elles permettent une approche générale, mais ne limitent aucunement l'étendue des recherches.

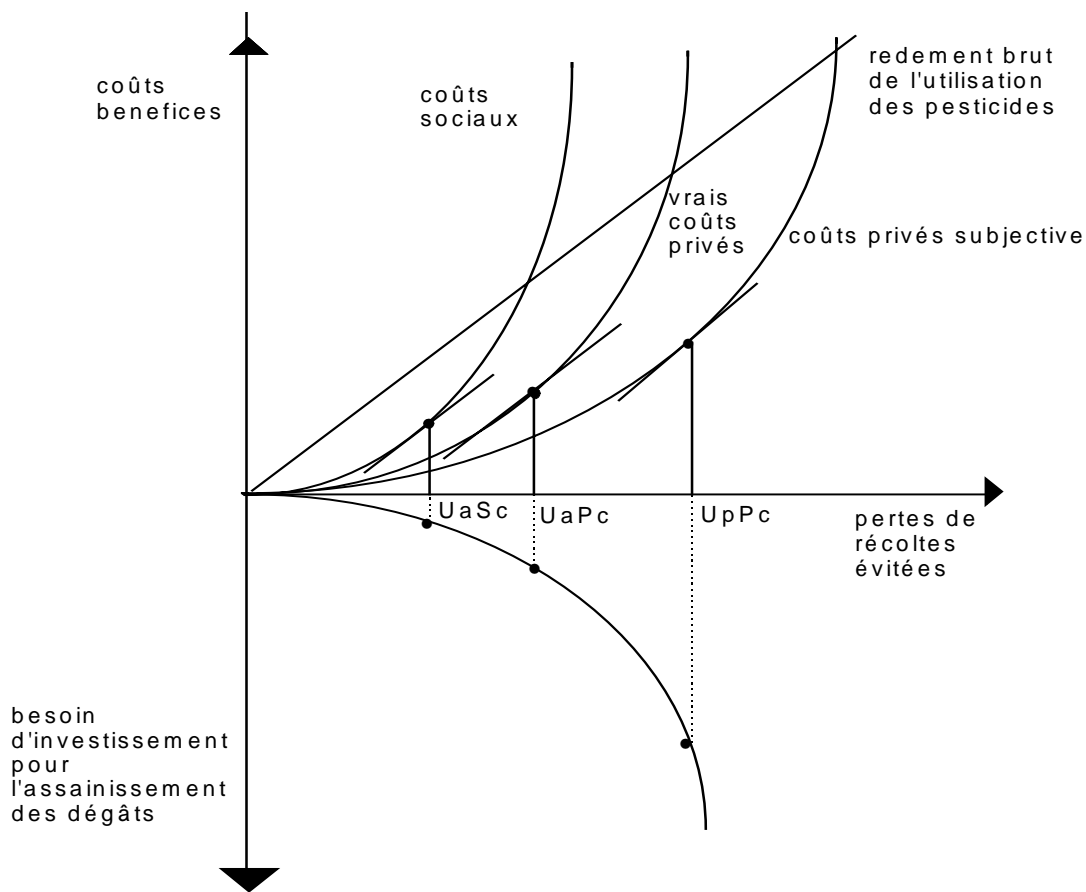
Le guide peut être employé tout aussi bien comme ligne directrice pour une étude d'exploration à court terme, de comme structure pour une étude approfondie, selon la spécificité du sujet. Les sections 5.1 et 5.2 ainsi qu'une partie de la section 5.3 (sujets prioritaires) se concentrent sur les études à court terme. Ces études exploratrices ont pour but d'identifier les thèmes spécifiques à certains pays, qui seront dans le futur à analyser plus profondément. Ces directives sont constamment sujettes à des améliorations ainsi qu'à une adaptation aux particularités individuelles de la région

L'objectif principal de ces études est d'atteindre le niveau optimal social d'utilisation des pesticides tout en tenant compte d'une solution alternative sans utilisation des pesticides.

L'évaluation économique de l'utilisation des pesticides doit être traitée dans un cadre couvrant aussi bien le point de vue des cultivateurs que celui de la société (figure1). Le critère de décision au niveau de cultivateurs est la maximisation du rendement net escompté. Le rendement brut, suite à l'utilisation de pesticides, est égale aux pertes évitées, en terme monétaire. Les coûts se réfèrent à la quantité consommée des ressources utilisée de la ferme pour chaque unité évitée de récolte perdue. Le niveau d'utilisation de pesticides par les cultivateurs est par conséquent indiqué par  $U_p^{PC}$  sur la figure 1. Ce niveau dépend de l'évaluation subjective concernant la perte de récolte et de l'efficacité de la méthode de contrôle. Ceci peut mener à une surestimation des rendements telle qu'estimée plus haut ainsi qu'à une sous-estimation des coûts, si par exemple les risques de santé ne sont pas entièrement identifiés. Dans le cas où une information parfaite des données mentionnées ci-dessus seraient disponibles, le niveau optimal d'utilisation des pesticides serait réduit à  $U_a^{PC}$  et accroîtrait le rendement net.

Le critère pour que l'économie nationale décide de la quantité de pesticide à utiliser, se limite en général dans la maximisation du bénéfice net social. Celui-ci diffère de l'optimum privé puisque les pesticides sont souvent la cause d'effets externes tels que la contamination de la nappe phréatique ou celle des denrées alimentaires. Ces effets ne sont pas pris en compte par les cultivateurs. Afin d'inclure ces effets indésirables la courbe doit être décalée vers le haut et en plus le niveau optimal d'utilisation des pesticides doit être réduit à  $U_a^{Sc}$

**Figure 1: Niveau optimal suggéré d'utilisation de pesticides et des investissements**



Source: Waibel, H. (1994)

Si les gouvernements n'interféraient pas sur le marché des pesticides, aucune information adéquate au sujet de la perte de récolte ne pourrait être fournie. De plus, il serait impossible de prendre en compte les effets externes, ce qui aurait pour conséquence d'élever le taux d'utilisation de pesticides au dessus de l'optimum social. Il en découle des coûts additionnels qui proviennent des dommages potentiels ou effectifs, amenant les états à multiplier leurs activités. Celles-ci consistent à veiller sur l'application des lois et des réglementations en vigueur ainsi qu'à réduire les dommages causés par les pesticides sur l'environnement et sur la santé. Ces activités sont facilitées par la constitution de laboratoires et de programmes de contrôle d'analyse des résidus chimiques, de même que par l'établissement de programmes d'encadrement à l'usage propre des pesticides. Il n'y a aucun doute que ce type d'activité, requérant le plus souvent des fonds publiques, soit essentiel. Quoi qu'il en soit son ampleur doit être fixée simultanément avec le niveau d'utilisation de pesticides, sans quoi cela pourrait vraisemblablement provoquer un surinvestissement. Si le coût des activités de mesures sur la réduction des dommages causés par les pesticides

rejoignent les dépenses occasionnées par le taux d'utilisation des pesticides, les fonds publics seraient vite gaspillés. Dans le cas où l'usage des pesticides atteindrait l'optimum social, la demande occasionnée par ce type d'activité diminuerait. Ceci est démontré dans la partie sous-jacente de la figure 1 (Waibel, 1994)<sup>1</sup>.

Dans le but de tirer une conclusion valable dans la conception et la réalisation d'une analyse nationale ou internationale sur la protection végétale et afin de rapprocher l'optimum social de l'utilisation des pesticides, il est nécessaire de déterminer un cadre conceptuel pouvant servir de fil directeur dans la conduite des études sur la politique des pesticides. Ces directives seront appliquées lors des différentes études menées dans le projet de la GTZ sur la politique des pesticides (PESTICIDE POLICY PROJECT). Elles pourraient tout aussi bien être utilisées par diverses autres institutions.

Appliquer cette structure d'analyse équivaut à atteindre les objectifs suivants:

- fournir une vue d'ensemble de l'utilisation des pesticides dans le contexte d'une stratégie nationale de la protection végétale.
- création d'une sensibilisation accrue de la politique des pesticides dans le contexte de la politique agricole, de l'environnement et de la santé publique
- stimulation de la demande d'études de fonds, dont les questions sont posées au cours des études exploratrices.

La structure d'analyse est destinée à un usage général et ne devrait pas seulement être utilisée dans le secteur agricole et horticole, mais représente également une application dans le secteur de la sylviculture ainsi vétérinaire.

### **3 Groupe ciblé par les études sur la politique des pesticides**

Les études sur la politique des pesticides comptent servir de ligne directrice dans le but d'inverser le niveau actuel d'usage de pesticides vers un optimum social. En outre, ce type d'études est prévu pour améliorer l'appréciation donnée aux options de la protection végétale non-chimique, d'autant plus que les coûts externes des pesticides sont de plus en plus élevés. Afin de réaliser les objectifs décrits ci-dessus, il faut toucher un grand nombre d'organisations et de personnes potentiellement concernées par la conjoncture politique et économique de l'utilisation des pesticides.

---

<sup>1</sup> Waibel, H. (1994): Towards an Economic Framework of Pesticide Policy Studies. Proceedings of the Göttingen Workshop on Pesticide Policies, ed. by S. Agne, G. Fleischer and H. Waibel. Göttinger Schriften zur Agrarökonomie, Vol. 66, Institut de l'Agro-Economie, Université de Göttingen, RFA.

L'audience visée comprend:

- au niveau national, les politiciens et autres groupes concernés
- les organisations bailleurs des fonds
- les organisations humanitaires
- les autres organisations internationales non-gouvernementales et de services techniques
- l'industrie agro-chimique
- les administrateurs publics.

#### **4 Méthodologie**

Les études doivent, dans la mesure du possible, être menées par les institutions locales et par des experts en la matière. Celles-ci sont de nature interdisciplinaire et afin de satisfaire les recommandations méthodologiques présentées ci-dessous. Un spécialiste de l'agro-économie doit être incluse dans le groupe de recherche.

Différentes questions critiques à l'encontre de la méthodologie doivent être prises en considération:

1. Les études doivent de préférence être entamées en organisant un séminaire dans le pays concerné, présentant les objectifs de l'étude tout en sollicitant la participation des personnes et des institutions compétentes.
2. Les participants doivent être choisis dans le domaine agricole, de l'environnement et de la santé publique et doit inclure des personnes provenant aussi bien des organisations gouvernementales que non-gouvernementales et plus particulièrement des cultivateurs ainsi que des consommateurs.
3. Les chercheurs doivent donner la priorité absolue au contact direct avec les exploitants et les travailleurs agricoles. Tout effort doit être fait pour éviter le parti pris à l'encontre des femmes en obtenant des informations empiriques.
4. Avant de soumettre le rapport final, un rapport préliminaire doit être développé et analysé par les intéressés dans le pays concerné. Le projet d'étude doit, dans la mesure du possible, être parachevé sous la forme d'un séminaire.
5. Une attention spéciale doit être observée vis à vis des problèmes méthodologiques suivant:
  - a) Le bénéfice engendré par l'application de pesticides apparaît souvent difficile à mesurer en terme économique. Différentes méthodes devraient être considérées. Les méthodes de budgétisation partielle représentent

une approche pragmatique en comparant les stratégies et les tactiques alternatives de la protection végétale. Le défaut de cette approche découle du fait qu'aucune relation de cause à effet ne peut être établie entre l'usage des pesticides et la réduction des pertes de récolte. Ceci ne peut être réalisé qu'en appliquant la méthode économétrique. La valeur du produit marginal des pesticides, c'est-à-dire la valeur de perte de récolte, peut être calculé pour chaque Franc dépensé en pesticides. Une méthode plus sophistiquée consiste à appliquer un modèle de simulation qui comporte une estimation des pertes de récolte par la voie de fonctions relatives aux dommages et également de contrôle. Celles-ci symbolisent l'efficacité et le coût des stratégies alternatives. Le manque de données sur le taux des pertes de récolte constitue la limite de cette approche. En supplément, l'estimation des pertes de récolte est limitée par le paradigme "traité ou ne pas traité" et par conséquent les stratégies éventuelles d'ajustement sont ignorées.

- b) L'importance relative des facteurs influençant les prix et des autres facteurs qui ne touchent pas les prix des pesticides détermine la demande de pesticides. Malgré les problèmes de données sur les coupes transversales et sur les séries chronologiques, des efforts devraient être entrepris dans l'estimation de l'élasticité de la demande en pesticides. L'information de l'impact des différents facteurs déterminant l'utilisation des pesticides contribue à la formulation d'instruments économiques et politiques tout en prenant en compte le coût social de l'utilisation des pesticides.
- c) L'évaluation des effets externes doit être exprimée en terme monétaire chaque fois que les données sont disponibles et que les considérations méthodologiques le permettent. Une comparaison avec d'autres coûts de facteurs est uniquement réalisable dans ces conditions. Par exemple, une enquête récente sur le terrain aux Philippines a démontré que le coût des dommages de santé subis par les cultivateurs, suite à l'usage des produits chimiques dans la riziculture, est environ égal au prix des pesticides (Rola et Pingali, 1993)<sup>2</sup>.
- d) Toutes les fois où le temps manque à la réalisation d'une étude nécessitant des prélèvements représentatifs, les chercheurs ont recours aux méthodes rapides d'évaluation rurale pour faciliter le recueil d'informations. Les chercheurs ont pour tâche de détecter une méthode

---

<sup>2</sup> Rola, A.C., P.L. Pingali (1993): Pesticides, Rice Productivity and Farmers' Health - An Economic Assessment. International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines.

d'approche adéquate au groupe de paysans visé dans le but d'obtenir rapidement une vue objective des conditions sur le terrain.

- e) La lutte biologique, les méthodes culturales ainsi que le choix des variétés résistantes forment une alternative efficace à l'utilisation des pesticides. Ces mesures conduisent à une réduction de l'utilisation des produits chimiques et restreignent leur position de dépendance.
- f) Ces analyses doivent se concentrer sur l'évaluation du degré de dépendance face à l'emploi de pesticides et déceler des voies la restreignant dans un futur proche. L'accroissement des dépenses en pesticides en terme réel par rapport aux autres facteurs de production devrait servir d'indicateur de cette dépendance.

## **5 Concept d'études sur la politique des pesticides**

Dans le but de fournir des informations détaillées sur les questions concernant les études sur la politique des pesticides, trois sections principales sont nécessaires. La première contient un inventaire de la bibliographie existante sur le même sujet ainsi qu'une interprétation des statistiques concernées permettant d'évaluer la situation actuelle. Le point 5.2 contient une analyse en profondeur de la politique actuelle de protection végétale. La partie 5.3 livre une analyse détaillée des questions micro-économiques et si cela s'avère nécessaire un supplément de données collectées ainsi que des études de cas sont apportés.

Si quelques contraintes empêchaient une étude complète de tous les sujets mentionnés dans le concept, la priorité doit être accordée à l'exploitation des études en profondeur.

### **5.1 Analyse de la situation actuelle**

L'objectif de ce chapitre est de présenter une vue générale du secteur agricole, de la politique des prix, des problèmes de maladies, des pratiques d'exploitation, des conséquences de l'usage des pesticides et de l'étendue de la pression sociale à l'encontre des réformes aussi longtemps que l'utilisation des pesticides est un fait courant dans le pays analysé.

Le chapitre doit être basé sur une étude de l'information existante et sur les discussions soulevées par les organismes gouvernementaux, etc. Il doit être signalé que la consistance des statistiques ainsi que celle d'autres données mises à disposition doivent être examinées consciencieusement.

### **5.1.1 Caractéristiques du secteur agricole**

L'objectif de cette partie est de présenter un compte rendu détaillé du rôle du secteur agricole dans l'économie nationale. Celui-ci semble être d'une grande importance, si l'on considère l'influence considérable de ce secteur sur le développement. La tendance croissante de l'intensification de l'agriculture a pour conséquence un besoin de plus en plus important de pesticides. Par conséquent, les caractéristiques du secteur agricole doivent être examinées.

Les types de données à collecter sont les suivants:

- la part relative du secteur agricole dans le produit interne brut (PIB)
- la part relative du secteur agricole dans l'emploi
- la structure du secteur agricole c.-à-d. la structure de la taille de l'exploitation
- le niveau de technologie
- les cultures majeures, les tendances de la production et de la productivité
- les tendances de commerce
- la nature du marché, la structure de la vulgarisation et le niveau de l'information ainsi que la déficit de l'information
- la dépendance du secteur agricole par rapport aux économies externes

### **5.1.2 Orientation de la politique agricole**

Du fait du rôle influent que joue la politique agricole sur le mode d'application des pesticides, un résumé de la politique actuelle est nécessaire. Cette section fournira une vue générale des politiques agricoles dans les pays analysés, ce qui permettra de quantifier la déformation des marchés existants.

Les éléments majeurs à traiter sont les suivants:

- la politique générale agricole du pays à analyser, c.-à-d. l'intervention trop forte voire trop faible de l'état
- l'impact des changements de politique macro-économiques (programmes d'ajustement structurel) sur le secteur agricole
- l'analyse sub-sectorale avec une vue détaillée de l'ensemble des marchés de produits et d'intrants
- les politiques structurelles agricoles
- les indicateurs du degré de protection du secteur agricole (outputs et inputs) à travers le temps (tarifs, barrières non-tarifaires, différences entre les prix du marché intérieur et ceux du marché mondial).



### **5.1.3 Problèmes des ravageurs et maladies et pratiques de la protection végétale**

L'objectif de ce chapitre est de fournir une vue générale de l'état actuel du problème des ravageurs et maladies et de la mise en pratique de la protection végétale, réciproquement de leur degré d'importance au niveau national. Le problème majeur reste de chiffrer le degré de l'infestation des différentes organismes nuisibles. On ne peut qu'estimer l'étendue des pertes de récolte approximativement. L'estimation est d'autant plus difficile parce qu'il faut savoir le degré des pertes si la culture n'est pas traitée avec des pesticides ou bien est traitée par des méthodes alternatives de contrôle. En outre, la majorité des données provient de stations de recherche qui ne représentent aucunement les conditions naturelles de croissance.

Les sujets à couvrir sont les suivants.

- définition des pertes de récolte
- statut actuel et historique des pertes dues aux organismes nuisibles
- histoire de l'utilisation des pesticides à travers le temps (classifiée selon les types de pesticides, les quantités et les dépenses)
- degré d'importance donné aux problèmes de maladies et de la protection végétale au niveau national
- résumé de littérature actuelle concernant les constatations faites sur les expérimentations de productivité des pesticides (les fonctions de production incluant les pesticides comme variable) et les essais sur le terrain de stratégies alternatives de la protection végétale.

### **5.1.4 Effets externes liés à l'utilisation des pesticides**

Il fut démontré que l'emploi impropre et l'abus des pesticides provoquent des effets négatifs sur les champs traités. Il est donc nécessaire d'identifier les conséquences négatives, surtout quand elles touchent la santé des êtres humains, la qualité de l'eau et d'autres ressources naturelles. Ces conséquences doivent être prises en compte lors de la fixation du prix des pesticides, dans le but d'encourager une transformation des technologies des pratiques de la protection végétale.

Ce chapitre a pour objectif de documenter l'étendue de ces effets externes à l'aide d'une documentation appropriées. Dans le cas où aucune information sur le sujet est disponible dans le pays, le chercheur devra s'informer ailleurs afin de recommander les domaines destinés à une analyse plus poussée.

Il faut cependant répondre à certaines questions:

- la résistance aux pesticides (voir l'étude sur les coûts dues à la résistance dans la production de coton en Californie)<sup>3</sup>
- la destruction des ennemis naturels du ravageur
- la réduction de la biodiversité (réduction d'espèces animales et végétales découvertes dans les conditions "sans traitement des pesticides")
- l'impact des pesticides sur la santé des cultivateurs et des travailleurs agricoles
- les résidus de pesticides dans les produits alimentaires
- la pollution de la nappe phréatique et des eaux de surface
- les dommages causés aux ressources productives (poissons, abeilles, canards, etc.)
- les conséquences en dehors de l'agriculture (émissions causées par l'industrie chimique, etc.)

### **5.1.5 Réponse sociale aux problèmes des pesticides**

La sensibilisation à l'utilisation des pesticides des différents groupes concernés influence la politique des pesticides. L'objectif de cette section est de passer en revue l'opinion actuelle de ces associations. Les questions à examiner sont les suivantes:

- la perception des pertes de récolte par les différents groupes
- comment l'application des pesticides est-elle perçue par les organisations non-gouvernementales (ONG), le groupe des consommateurs, le groupe des cultivateurs, l'industrie (de transformation des produits alimentaires, de vente en détail et de l'industrie chimique), le gouvernement, les chercheurs et les bailleurs de fonds
- les préoccupations soulevées par ces mesures de traitement chimique ou non-chimique
- la perception des risques sur l'environnement et la santé publique
- la perception de la justesse des instruments politiques dans le secteur de la protection végétale
- les prises en considérations de la réduction potentielle de l'utilisation des pesticides

---

<sup>3</sup> Archibald, S.O. (1988): Incorporating Externalities into Agriculture Productivity Analysis. In: S. M. Capalbo, J. A. Antle (eds): Agriculture Productivity - Measurement and Explanation. Washington D.C.

## **5.2 Analyse de la politique actuelle de la protection végétale et des pesticides**

L'objectif de ce chapitre est d'identifier les dimensions dans lesquelles la politique actuelle ainsi que d'autres facteurs institutionnels peuvent provoquer un usage non-optimal de pesticides et en particulier déterminer si la lutte chimique est plus favorisée que d'autres méthodes alternatives. L'analyse devrait conduire à des recommandations concernant l'abrogation des politiques favorables à la lutte chimique unilatérale et à introduire des mesures prenant en considération les effets externes provoqués par les pesticides.

Divers types de politiques déjà en place affectent de manière significative l'utilisation des pesticides, en particulier dans les cultures principales. Celles-ci comprennent la politique de fixation des prix, du commerce, des intrants, ainsi que celles de régulation, de recherche, d'éducation et de vulgarisation. Il est également admis que la modification ou même l'abrogation de certaines politiques est nécessaire, comme par exemple celles qui déforment le prix des pesticides et par conséquent conduit à un taux d'application substantiellement différent de l'optimum social.

De surcroît, il est supposé que les capacités actuelles de législation sur l'environnement ainsi que celles de la mise en vigueur des régulations seraient inadéquates et disfonctionnelles. Cela a pour conséquence un impact significatif sur le niveau actuel d'application des pesticides.

Finalement, il faut considérer le fait qu'un mauvais équilibre pourrait subsister au sein de la recherche, de l'éducation et de la vulgarisation, de telle sorte que le curriculum et les programmes de travail insistent actuellement plus sur traitement chimique que sur l'option non-chimique.

La structure générale de l'analyse des politiques existantes est basée sur les principes de l'économie sociale (*welfare economics*). Des indicateurs quantitatifs sont à développer en faveur de commentaires concernant les sujets décrits dans la section suivante.

### **5.2.1 Planification et transparence de la politique**

Cette section doit fournir une liste et une description des entités impliquées dans la réalisation de la politique des pesticides ainsi que leur relative influence politique ou bureaucratique (ministères, ONG, bailleurs de fonds, médias, associations privées de agriculteurs, entreprises de transformation des produits alimentaires, détaillants, industrie des pesticides, etc.).

*Sensibilisation du public*

- rôle des associations autonomes des agriculteurs dans la politique des pesticides et sensibilisation
- rôle des organisations des consommateurs dans la politique des pesticides et sensibilisation
- ampleur des activités des ONG au sujet des pesticides
- couverture médiatique des problèmes relatifs aux pesticides

#### *Economie politique du marché des pesticides*

- analyse des rapports communs entre les institutions et le personnel (composition du comité de homologation des pesticides et d'enregistrement, etc.)
- interaction entre les groupes sociaux et les institutions (par exemple dans le processus législatif)
- attitude de l'industrie vis-à-vis de l'utilisation des pesticides

### **5.2.2 Analyse des politiques commerciales, de fixation des prix et des intrants**

L'analyse de cette section se réfère aux subventions ou aux impôts, aux politiques commerciales et aux taux de change ainsi qu'à d'autres interventions dans la protection végétale qui promouvaient directement ou indirectement l'utilisation des pesticides. La présence probable d'un traitement préférentiel vis-à-vis du secteur des pesticides doit être examinée dans les thèmes suivants. L'impact de la politique doit être considéré au cas où les subventions sont partiellement ou totalement supprimées. Des informations quantitatives doivent, dans la mesure du possible, être procurées.

#### *Subventions directes ou impôts*

- rôle des subventions (ou impôts) joué sur les producteurs et les distributeurs dans la formation des prix de vente
- distribution des pesticides et autres matériels bon marché (équipement de pulvérisation etc.) par des contributions de la gouvernement ou des bailleurs de fonds

#### *Politiques de commerce et de taux de change*

- taux de change pour les importations de pesticides et d'autres intrants de production agricole (en faveur des pesticides?)
- taux tarifaire des importations de pesticides et d'autres intrants de production agricole

- allocation des taux de change pour les pesticides (budget spécial?)
- restrictions quantitatives de l'importation des pesticides
- restriction de l'importation de certains pesticides

#### *Subventions indirectes*

- subventions allouées aux producteurs locaux de pesticides (par exemple à travers l'octroi de capitaux ou de crédits à bon marché)
- impôts sur les ventes de pesticides et autres facteurs de production agricole en général
- contrôle gouvernemental et marges de commercialisation
- subventions sur les intrants complémentaires (kérosène pour avions, équipement de pulvérisation)
- toutes les autres formes de subvention permettant au gouvernement de réduire le prix des pesticides

#### *Interventions sur les marchés d'intrants et de produits de base*

- effets de la politique de soutien des prix des produits de base sur les cultures principales nécessitant un traitement aux pesticides
- obligation d'appliquer un traitement aux pesticides comme condition sine qua non pour obtenir une assurance ou un crédit
- restrictions dans l'obtention d'un crédit pour des activités alternatives à la protection végétale conventionnelle
- réglementations de la protection végétale, c.-à-d., mesures de contrôle de l'irruption des maladies par des instances gouvernementales (comme par exemple en sylviculture)
- détermination par les instances gouvernementales des types, de la quantité et du délai d'application des pesticides (comme dans la culture du coton en Egypte)
- économie politique du budget alloué lors d'une irruption de maladies (allocation de fonds et déblocage)

### **5.2.3 Politique de régulation**

Dans cette section, une description détaillée de l'instrument légal affectant l'usage des pesticides est faite (loi sur les pesticides, réglementations, régulations, etc.). Dans les thèmes suivants doivent être inclus:

- les éléments du système de régulation (existence et fonctionnement du système d'enregistrement des pesticides, procédure d'enregistrement: qui fournit les informations, critère d'évaluation des risques/bénéfices)
- degré d'application des différentes lois et réglementations (complexité du système légal, mécanismes de mise en application, provision en capitaux pour les mécanismes d'application)
- statut et impact du "Code de Conduite" de la FAO contenant "l'Information et Consentement Préalable (ICP)"
- procédure de contrôle de la qualité des pesticides
- installation d'analyse de résidus (autorisation d'informer le public des résultats d'analyse?)
- normes officielles de fabrication d'équipements de pulvérisation
- procédures restrictives à l'introduction d'agents de contrôles biologiques
- limitation du personnel de régulation officiel ou du budget
- réglementations sur le contrôle de la santé publique et procédures affectant l'utilisation des pesticides (enregistrement des cas d'intoxication causés par les pesticides)
- statut de la législation sur la santé et la sécurité
- standard d'émission/d'immission ou de contamination (concentration maximale de résidus chimiques)

#### **5.2.4**

## **Analyse du système de recherche, d'éducation et de vulgarisation**

Au delà des facteurs ayant une influence directe sur le prix des pesticides, d'autres conditions affectent leur usage. Ces facteurs doivent, par conséquent, également être inclus dans l'analyse:

- support public vis-à-vis des pesticides par rapport à la recherche sur la protection végétale non-chimique (magnitude et proportion)
- support des bailleurs de fonds vis-à-vis des pesticides par rapport à la recherche sur la protection végétale non-chimique (magnitude et proportion)
- capacités actuelles et programmes de recherche des institutions publiques/privées dans l'exécution de la recherche sur la protection végétale
- valeur relative accordée aux pesticides par rapport à la recherche sur la protection végétale non-chimique auprès du curriculum des écoles ou de l'université
- savoir actuel des diplômés des écoles techniques, des vulgarisateurs agricoles et des chercheurs sur les alternatives aux pesticides
- programme actuel de vulgarisation
- pourcentage de vulgarisateurs agricoles travaillant simultanément comme agents publics de distribution de pesticides et en tant que commerçants
- principaux conseillers de la protection végétale (vulgarisateurs agricoles publics ou travaillant pour une ONG, vendeur de pesticides, etc.)
- ampleur et qualité de l'encadrement sur la sécurité et efficacité de l'utilisation des pesticides
- existence et effectivité du système d'information sur les pesticides

### **5.3 Caractéristiques des exploitations agricoles et des cultures concernant la protection végétale**

La caractéristique des exploitations agricoles ainsi que celle des cultures influencent directement les décisions prises par les cultivateurs sur les mesures de contrôle de la protection végétale. Le but de la recherche sur le terrain est d'analyser les raisons poussant à l'usage des pesticides, de même qu'à identifier les indicateurs renseignant les agriculteurs sur les risques et les dommages potentiels encourus. Entre autres, il doit être indiqué dans quelle mesure ces facteurs influencent l'adoption et la diffusion des alternatives aux pratiques actuelles de la protection végétale.

Le chercheur doit faire attention aux sources d'information de base, telles que la qualité et le sérieux des données. Un contact direct avec les représentants des groupements de cultivateurs, incluant femmes, enfants et sans-terres, est essentiel. Les prélèvements doivent être effectués selon le modèle d'évaluation rurale rapide tout en analysant les différents problèmes au niveau local. En outre, une attention spéciale doit être prêtée à l'interprétation des données secondaires ainsi qu'à leurs propriétés comparatives.

Comme mentionné dans l'introduction, l'analyse sur le terrain exige une étude à long terme. Cependant, dans le cas où des contraintes budgétaires sont à l'ordre du jour, des études à court terme, ne comportant que quelques éléments de ce chapitre, peuvent tout de même être poursuivies. Ces problèmes sont indiqués par un astérisque (\*).

### **5.3.1 Caractéristique des exploitations agricoles concernant la protection végétale**

Les conditions du système d'exploitation, c.-à-d. le degré de diversification des cultures, préconditionnent souvent le niveau d'application des pesticides, reflété par la part des dépenses en produits chimiques par rapport au budget total. D'autres variantes, telles que la dimension de l'exploitation agricole, la structure agricole ou la disponibilité de la main-d'oeuvre sont à prendre en considération.

L'accès des cultivateurs aux ressources représente un autre sujet essentiel. La destination de la production (nourriture de base ou culture commerciale/industrielle, pour la consommation locale ou pour l'exportation), la structure des marchés de produits, ainsi que les conditions de l'infrastructure doivent être étudiées. Ainsi l'analyse de la dépendance mutuelle entre les chercheurs, les vulgarisateurs agricoles et les cultivateurs de même qu'entre les cultivateurs, les commerçants et les vulgarisateurs agricoles doit être effectuée.

Les données à rassembler comprennent les caractéristiques biophysiques et socio-économiques de l'agriculture et son environnement. De surcroît, des informations relatives à la sensibilité des cultivateurs vis-à-vis des risques concernant la santé et l'environnement doivent être recueillies dans le but de modifier l'attitude de ceux-ci par rapport à l'usage des pesticides.

*Caractéristiques biophysiques de l'agriculture et de son environnement :*

- climat
- sol
- habitat
- alimentation en eau dans l'exploitation



### *Caractéristiques socio-économiques du système agricole et de son environnement :*

- dimension de l'exploitation agricole
- structure agricole
- disponibilité d'un revenu extérieur à l'exploitation agricole
- conditions du système agricole (diversification voire spécialisation)
  - part des frais de protection végétale dans le budget de l'exploitation agricole (incluant la main d'oeuvre)\*
  - grande versus petite partie d'intrants dans les coûts de production
- accès aux ressources
  - marché des produits agricoles (institutions du marché, relation entre les cultivateurs et les commerçants, facilités de stockage, marchés futurs)\*
  - marché des intrants
  - provision en crédits
  - disponibilité en informations

### *Sensibilité des cultivateurs vis-à-vis des risques concernant la santé et l'environnement :*

- symptômes avant-coureurs de certaines maladies identifiés et décrits par les services médicaux
- perception des symptômes avant-coureurs de certaines maladies auprès des cultivateurs
- types de mesures protectrices (usage de vêtements protecteurs)
- écart dans la protection végétale exercée sur les cultures de consommation à la maison et cultures commerciales
- indicateurs de disponibilité des ressources qui impliquent un accès ouvert

### **5.3.2 Caractéristiques des cultures concernant la protection végétale**

Les divers profils de cultures sont à caractériser correctement et à saisir totalement dans le but de permettre une meilleure appréciation des nombreux types de stratégies de protection végétale. Ils sont également apparentés à des variables qui démontrent la sensibilité des cultivateurs vis-à-vis des pesticides, telles que la fréquence des traitements, le dosage ainsi que les pratiques de mixage des différents pesticides ("cocktails de pesticides").

#### *Profil de la culture\**

- type de culture (annuelle/pérenne, exigences fortes voire faibles en facteurs de production)

- type de produit agricole (de subsistance, de marché intérieur, culture d'exportation, standard de qualité)

*Description des mesures de lutte chimique\**

- types de pesticides employés
- dosage
- fréquence du traitement
- cocktail de pesticides

Ces données servent également de premier indicateur d'une susceptibilité existante et/ou d'une résistance naissante des ravageurs et maladies aux pesticides.

*Description des mesures de contrôle phytosanitaires non-chimiques*

- variétés résistantes
- pratiques culturales
- ennemis naturels

### **5.3.3 Rapport bénéfices-coûts prévu des différentes pratiques**

Dans cette section, la performance des différentes mesures de la protection végétale doit être évaluée tout en prenant en considération la perception des cultivateurs vis-à-vis de la situation actuelle. Le rapport bénéfices-coûts marginal pourrait être généré selon la base d'une enquête sur les exploitations agricoles, d'un jugement sur le terrain et de simulations, en utilisant les variables suivantes: fonctions de dommage, dénombrement/évaluation des maladies, effectivité de différentes méthodes de contrôle, prix des facteurs de production et des produits agricoles et hypothèses concernant le comportement des cultivateurs.

L'analyse doit également inclure le coût des soins médicaux associé à l'utilisation des pesticides. Dans le cas où les informations ne sont pas appropriées, le recours aux données de la littérature est incontournable. Il est conseillé, dans la mesure du possible, de tenter une quantification des effets externes hors-sites (*off-site*).

*Rapport bénéfices-coûts marginal des différentes mesures de contrôle*

- analyse économique des essais sur-champs
- introduction des variables de la protection végétale dans l'estimation de la fonction de production
- études de simulation basées sur les fonctions de dommages

*Quantification des effets externes au niveau de l'exploitation agricole*

- santé
- fertilité des sols
- cheptel tout en incluant les animaux aquatiques (poissons, crabes, etc.)
- organismes bénéfiques

*Quantification des effets externes hors-site*

- résistance aux pesticides
- effets sur l'environnement
- résidus chimiques dans les produits agricoles, dans les produits alimentaires, dans le sol et l'air
- abandon de certaines activités productives (poissons, abeilles, canards, etc.)
- conservation de la nature, tourisme.

6

## **Bibliographie sur la politique des produits phytosanitaires et sur l'économie de la protection végétale**

ANTLE, J.M. (1988): Pesticide Policy, Production Risk, and Producer Welfare - An Econometric Approach to Applied Welfare Economics, Resources for the Future, Washington, D.C.

*Le but de cette étude est de fournir une structure économétrique afin de mesurer et d'analyser les bénéfices économiques directs dérivés de l'utilisation des pesticides, de même que d'autres pratiques de la protection végétale telle que la lutte intégrée. L'usage de cette structure est démontré en l'appliquant dans une étude de cas sur le développement de la culture de tomate en Californie.*

*Les coûts sociaux et les bénéfices occasionnés par l'emploi de pesticides furent pour la première fois pris en compte. Le besoin d'élaborer une politique est mis en évidence, dans le cas où l'usage des pesticides n'est pas réglementé et par ce biais affaiblit le rendement des bénéfices sociaux nets .*

ARCHIBALD, S.O. (1988): Incorporating Externalities into Agricultural Productivity Analysis. Dans: S.M. Capalbo and J.A. Antle (éds.): Agricultural Productivity - Measurements and Explanation. Washington D.C.

*Un modèle dynamique de la production agricole est développé, incorporant les effets intertemporaux ainsi que les effets externes. Il est ensuite rattaché à l'analyse de la productivité à long terme. En outre, les politiques de régulation existantes atténuant les effets liés à l'utilisation sont examinées. Un modèle de production dynamique est développé en Californie, dans le secteur du coton. Cette culture présente des problèmes sévères en raison du développement de certaines résistances aux pesticides.*

BAUMOL, W.C. and W.E. OATES (1988): The Theory of Environmental Policy. Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne.

*Ce livre constitue une introduction remarquable à l'économie des ressources naturelles et à la politique sur l'environnement. La première partie est consacrée au débat sur la théorie des effets externes, tandis que la deuxième partie désigne les instruments politiques qui utilisent les stimulations économiques dans l'exploitation des ressources naturelles.*

BOCKSTAEL; J. and R.E. JUST (1991): Commodity and Resource Policies in Agricultural Systems. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

*Le secteur agricole, la gestion des ressources naturelles et de l'environnement sont fortement régulées aux Etats Unis, par l'intermédiaire d'une multitude d'organismes. Ce livre tente de déterminer les aspects de la politique agricole ou celle des ressources naturelles à travers la coordination politique. Ces différents organismes détiennent le plus grand potentiel dans la multiplication des bénéfices. Une variété d'interactions politiques est examinée, aussi bien sur le plan conceptuel qu'empirique.*

BOSSO; C.J. (1987): Pesticides and Policies - The Life Cycle of a Public Issue. Pittsburgh, Pa., University of Pittsburgh Press.

*L'évolution de la politique des pesticides aux Etats Unis est analysée, tout en prêtant un intérêt particulier à la concurrence entre les groupes sociaux ainsi qu'à leur influence dans la législation et dans le processus politique. Le manque de sensibilisation du public dans les années 50 et 60 entraîna une politique entièrement contrôlée par l'industrie chimique, le ministère de l'agriculture ainsi que le comité agricole du parlement. Les troubles politiques causés lors de la publication en 1962 du livre de R. Carson "Printemps silencieux" (Silent Spring) accélérèrent le développement des groupes actifs de pression pour l'environnement qui concentrèrent leurs efforts dans le domaine de l'agriculture. La politique agricole se transforma en un processus nettement plus dynamique, dans lequel diverses intérêts furent examinés.*

BROUWER; F.M., I.J. TERLUIN AND F.E. GODESCHALK (1994): Pesticides in the EC. Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO), The Hague, The Netherlands.

*Ce rapport fournit une vue générale de la quantité et du coût des pesticides utilisés au niveau régional dans la Communauté Européenne. Les résultats de l'étude démontrent qu'une politique concluante sur l'environnement dépend du système de contrôle de l'utilisation des pesticides. Celui-ci n'est, jusqu'à présent, pas encore en état de fonctionner. Les pratiques de l'utilisation des pesticides demeure encore inconnu.*

CARRASCO-TAUBER; C. and L.J. MOFFIT (1992): Damage Control Econometrics - Functional Specification and Pesticide Productivity. Dans: American Journal of Agricultural Econometrics, Vol. 75, p. 158-162.

*La plupart des études empiriques sur la productivité des pesticides chimiques dans l'agriculture démontrent que le produit marginal des pesticides excède les coûts du facteur marginaux. Le but de ce document est de fournir une utilisation empirique des recommandations de Lichtenberg et de Zilberman sur spécification de la fonction des dégâts. Les résultats démontrent que les caractéristiques exponentielles du modèle de contrôle des dégâts produit des conclusions remarquablement différentes de celles estimées par le modèle Cobb-Douglas. Le modèle exponentiel estime une valeur du produit marginal des pesticides de 0,11 et réciproquement de 5,94, quant au modèle Cobb Douglas. Aucune justification, ni théorique, ni empirique, dans le choix de la fonction exponentielle n'est vraiment évidente.*

CHADWICKS; G.D., J. MARSH (éds.) (1993): Crop Protection and Sustainable Agriculture. CIBA Foundation Symposium 177. John Wiley & Son, Chichester, United Kingdom.

*Ce volume résume les documents présentés et les discussion tenues par un petit groupe d'experts en protection végétale. Cette réunion se concentra sur le problème d'intégration de la protection végétale, selon les conditions requises par le système agricole durable. Cet ouvrage peut servir de manière remarquable de directives conceptuelles dans toutes les régions du monde, de même que de base à une étude de cas sur l'écologie, l'économie, la politique de protection végétale et finalement sur l'usage des pesticides.*

CRAMER; H.H. (1967): Pflanzenschutz und Weltermte. Bayer Pflanzenschutznachrichten 20, Vol. 1, 1967, Bayer AG Leverkusen, Allemagne.

*Une estimation des pertes de récolte dans le monde entier fut pour la première fois évaluée. Ces données sont tout de même à prendre avec précaution, pour des raisons méthodologiques. Elles sont basées sur des enquêtes faites dans des régions particulièrement touchées par de fortes pertes de récolte.*

CRISSMAN; C., D. COLE and F. CARPIO (1994): Pesticide Use and Farm Workers Health in Ecuadorian Potato Production. Dans: American Journal of Agricultural Economics, Vol.76, p. 591-597.

*Le rapport présente les résultats d'une étude de cas se concentrant sur l'évaluation de l'impact des pesticides dans la production des pommes de terre. Il s'ensuit des directives méthodologiques avancées par Antle et Capalbo dans l'intérêt de quantifier l'interaction entre la technologie de production, la qualité de l'environnement et la santé humaine. Les informations relatives à la production agricole dérivent des données relevées sur des champs particuliers. Les pratiques de pulvérisation des pesticides sont élucidées lors d'entretiens avec les travailleurs agricoles ainsi que par un contrôle direct de leur exposition aux produits chimiques. En outre, les membres de la famille vivant à la ferme ainsi que d'autres sujets non-exposés aux pesticides furent également auscultés. Ce rapport peut servir de fil conducteur dans la conduite d'études sur la santé publique.*

CROPPER, M.L., W.N. EVANS, S.J. BERARDI, M.M. DUCLA-SOARES and P.R. PORTNEY (1992): The Determinants of Pesticide Regulation: A Statistical Analysis of EPA Decision Making. Dans: Journal of Political Economy, Vol.100. No.11, p. 175-197.

*La décision de l'agence de l'environnement américaine (EPA) de suspendre ou de continuer l'enregistrement des pesticides qui causent des cancers, déjà opéré entre 1975 et 1989, est réexaminée. L'intérêt réside dans l'appréciation suivantes: si oui ou non les bénéfices économiques réalisés par l'utilisation des pesticides sont équilibrés, malgré les risques que ces substances exposent à la santé publique et à l'environnement. L'accentuation des risques accroît la probabilité d'une interdiction par l'EPA de produits particuliers. Par contre l'effet parallèle d'accroissement des bénéfices dû à l'application de pesticides diminua la probabilité qu'il soit interdit. Les résultats prouvent que l'EPA est capable de prendre des décisions équilibrées, mais qu'elles sont souvent accompagnées de problèmes méthodologiques. Premièrement, les procédures couramment suivies dans l'appréciation des risques mènent souvent à une estimation déformée. Deuxièmement, l'EPA doit présenter des ressources conduisant à une estimation plus précise des bénéfices accordés par l'emploi de pesticides.*

FARAH; J. (1993): Pesticide Policies in Developing Countries - Do They Encourage Excessive Pesticide Use? World Bank Technical Paper Series 238, Washington D.C.

*Pour la première fois une recherche fut conduite dans le but de quantifier les facteurs menant à une augmentation de l'utilisation des pesticides. La raison majeure pour laquelle la méthode de lutte intégrée n'est pas très employée dans les pays en voie de développement, découle du fait que l'environnement économique et la politique*

*gouvernementale apparentée aux pesticides encouragent un usage excessif des pesticides. Ce document analyse la politique des pesticides dans un grand nombre de pays en voie de développement usant d'une structure conceptuelle qui distingue les facteurs de prix et autres. Une des principales constatations de ce rapport est le fait que la plupart des pays en voie de développement fournissent des primes financières, soit directement ou indirectement, en subventionnant les pesticides. Relativement peu d'attention est accordée du côté gouvernemental à la recherche ou à la vulgarisation d'alternatives ou bien encore à l'encadrement de lutte intégrée.*

FEDER; G. (1979): Pesticides, Information and Pest Management under Uncertainty. Dans: American Journal of Agricultural Economics, Vol 61, p. 97-103.

*Cette étude présente le point de départ méthodologique des risques de production agricole influençant l'utilisation des pesticides. L'impact de cette incertitude sur le processus de décision des cultivateurs face aux risques concernant la protection végétale est discuté. La façon dont l'insécurité influence la réaction des cultivateurs vis-à-vis de nombreux changements est analysée. Deux hypothèses principales sur le comportement des paysans face au risque sont déterminées: maximisation de l'utilité escomptée et aversion au risque.*

GEORGHIOU, G.P. (1990): Overview of Insecticide Resistance. Dans: M.B. Green et al. (éds.): Managing Resistance to Agrochemicals - from Fundamental Research to Practical Strategies. American Chemical Society Symposium Series No. 421, Washington D.C.

*La résistance aux pesticides est, jusqu'à ce jour, enregistrée auprès d'au moins 504 espèces d'insectes et de mites. Chronologiquement, une résistance fut développée contre presque toutes les classes des insecticides. Dans certains cas, une résistance multiple fut la cause d'une situation critique, vu le peu d'alternatives étaient possibles dans le système des cultures intensives ou dans la prévention des maladies humaines.*

KENMORE, P.E. (1991): How Rice Farmers Clean up the Environment, Conserve Biodiversity, Raise More Food, Make Higher Profits - Indonesia's IPM - A Model for Asia. FAO Inter-Country Programme for Integrated Pest Control in Rice in South and Southeast Asia. Manila, Philippines.

*Ce document présente une étude de cas révélant les conséquences de la politique indonésienne sur l'environnement. Il résume les relations entre l'intensification de l'utilisation des pesticides et l'accroissement de la pression sur l'environnement. Le programme de la lutte intégrée est présenté comme la solution-clé permettant de surmonter les problèmes concernant l'environnement. Un nombre considérable d'informations et de données utiles pour les personnes travaillant dans la politique des pesticides en Asie y est incluse. Il peut également servir d'exemple dans la collection des données pour évaluer les impacts dus à l'emploi des pesticides.*

LICHTENBERG; E. and D. ZILBERMAN (1986): The Econometrics of Damage Control: Why Specification Matters. Dans: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 68, p. 261-273

*Il est démontré que les spécifications de la fonction de production standard basées sur le modèle Cobb-Douglas surestime la productivité des pesticides et c'est pourquoi elles ont des implications dans leur usage, en réponse à l'évolution de l'environnement. Un modèle exponentiel de contrôle des dégâts est introduit. Il considère la fonction "chasse" causée par l'emploi des pesticides.*

LICHTENBERG; E. D.D. PARKER and D. ZILBERMAN (1988): Marginal Analysis of Welfare Costs of Environmental Policies - The Case of Pesticide Regulation. Dans: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 70, p. 867-874.

*Une analyse marginale des données sur l'élasticité de l'offre et de la demande, de même que les effets sur les coûts et les rendements est utilisée pour estimer les coûts nets du bien-être social et ceux engendrés par l'interdiction du parathion dans l'arboriculture aux Etats-Unis. Des effets de distribution paraissent être d'une importance majeure. La proscription du parathion conduit à des pertes substantielles de rendements chez les utilisateurs. Les revenus des cultivateurs, qui ne dépendent aucunement du parathion, profitent de l'augmentation induite des prix du marché des produits cultivés. Enfin, en particulier pour les cultures d'exportation, ce sont les consommateurs étrangers qui doivent, à courte échéance, supporter les coûts de cette politique restrictive.*

OERKE, E.C., H.W. DEHNE, F. SCHOENBECK and A. WEBER (1994): Crop Production and Crop Protection - Estimated Losses in Major Food and Cash Crops. Elsevier, Amsterdam, Netherlands.

*Les estimations sur la perte des récoltes dérivent des recherches qui furent au préalable leur origine de l'industrie chimique. L'évaluation des pertes est basée sur les paradigmes "traité - non traité". C'est pour cette raison que l'interprétation des données doit être faite avec le plus grand des soins.*

OSKAM, A.J.H., H. van ZEIJTS; G.J. THIJSSSEN, G.A.A WOSSINK and R. VIJFTIGSCHILD (1992): Pesticide Use and Pesticide Policy in the Netherlands - An Economic Analysis of Regulatory Levies in Agriculture. Wageningse Economische Studies 26, Wageningen Agricultural University, The Netherlands.

*L'étude donne une vue d'ensemble sur l'utilisation et l'application des pesticides dans le secteur agricole aux Pays-Bas. L'usage et la politique des pesticides en Suède et au Danemark sont analysés. Des informations, de même que les résultats de la recherche dans d'autres pays européens sont donnés. Deux modèles différents furent utilisés dans le but de dériver le niveau des taxes régulateurs afin de diminuer l'utilisation des pesticides. Le premier est un modèle d'estimation économétrique basé sur les données historiques des prix et des quantités. Le second est un modèle de programmation linéaire afin d'étudier les effets des nouvelles technologies. Ces modèles mènent à des estimations tout à fait différentes sur les taxes régulateurs. Ceci soulignent le problème suivant: Est-il vraiment possible d'estimer le niveau juste des taxes à travers ces modèles? Quoi qu'il en soit, les deux modèles désignent des effets plus faibles sur le revenu que ceux mentionnés par le programme gouvernemental de protection végétale*



*à long terme aux Pays-Bas. Ces derniers fournissent des taxes plus efficaces que tous les autres instruments de politique de régulation.*

PANNELL, D.J. (1991): Pests and Pesticides, Risk and Risk Aversion. Dans: Agricultural Economics, 5 (1991), p. 361-383

*Les documents sur les risques encourus dans le processus de la prise de décision sont revus puis discutés. L'incertitude au sujet de certaines variables, telles que la densité et la mortalité des parasites mène à un usage élevé de pesticides, dans le cas où le cultivateur prend en aversion les risques. Par contre l'incertitude vis-à-vis d'autres variables, telles que le prix de la production et le rendement, mène à une réduction de l'usage des pesticides. Il semble n'y avoir aucune raison d'admettre que le comportement des cultivateurs face aux risques est toujours en rapport avec l'emploi des pesticides. D'autres résultats démontrent que l'incertitude vis-à-vis de divers variables pousse à réduire les dosages de pesticides permettant de maximiser le profit. Elle augmente le seuil d'intervention pour le traitement des herbicides. En conclusion le risque ne mène pas nécessairement à une augmentation de l'usage des pesticides par les cultivateurs. L'analyse du risque et de l'aversion au risque quand le niveau des facteurs de production est traité comme variable continue peut représenter une approche efficace.*

PIMENTEL, D., H. ACNAY, M. BILTONEEN, P. RICE, M. SILVA, J. NELSON, V. LIPNER, S. GIORDANO, A. HOROWITZ and M. D'AMORE (1993): Assessment of Environmental and Economic Impacts of Pesticide Use. Dans: D. Pimentel and H. Lehman (éds.): The Pesticide Question - Environment, Economics and Ethics, p. 47-84, Chapman & Hall, New York, London.

*Pour la première fois une estimation générale des effets externes liés à l'usage des pesticides aux Etats-Unis est présentée. Les impacts sur la santé publique, les préjudices causés aux animaux domestiques, aux oiseaux, aux poissons, aux ennemis naturels, aux abeilles, à la contamination de la nappe phréatique de même que le coût des dommages subis par les cultures, la résistance aux pesticides et les réglementations du gouvernement sont évalués à un montant de 8123 milliards de US\$ par an. Ceci représente 195% du coût des pesticides utilisés.*

PIMENTEL, D., L. McLAUGHLIN, A. ZEPP, B. LAKITAN, T. KRAUS, P. KLEINMAN, F. VANCINI, W.J. ROACH, E. GRAAP, W.S. KEETON AND G. SELIG (1993): Environmental and Economics Impacts of Reducing U.S. Agricultural Pesticide Use. Dans: D. Pimental and H. Lehman (éds.): The Pesticide Question - Environment, Economics and Ethics, p. 223-278, Chapman & Hall, New York, London.

*Le potentiel de réduction de l'usage des pesticides est évalué à environ cinquante pour cent dans l'agriculture américaine. Les coûts additionnels relatifs à la lutte contre les parasites pourraient augmenter les prix des produits alimentaires d'environ 1,5%. Cette inflation serait pleinement compensée par la diminution des risques sur l'environnement et sur la santé publique.*

RAVENSWAAY, E. van, P.T. SKELDING (1985): The Political Economics of Risk/Benefit Assessment: The Case of Pesticides. Dans: American Journal of Agricultural Economics, Vol. 67, p. 971-977.

*La régulation des pesticides est influencée par la position relative des différents groupes affectés par les résultats d'une interdiction possible. L'intérêt des manufacturiers de même que celui des cultivateurs est vraisemblablement plus représentatif que le bénéfice des associations de consommateurs ou des groupes de pression du domaine de l'environnement. Les petits groupes, plus concentrés, sont représentés de manière plus effective dans la prise de décision réglementaire. Généralement, les bénéfices liés à l'utilisation de pesticides sont évalués seulement en mesurant l'augmentation des coûts de contrôles ainsi que leur impact sur le rendement. La modification probable des prix des produits et de l'impact sur le bien-être social est complètement ignorée.*

REUS, J.A.W.A., H.J. WECKSLER and G.A. PAK (1994): Towards a Future EC Pesticide Policy - An Inventory of Risks of Pesticide Use, Possible Solutions and Policy Instruments, Centre for Agriculture and Environment, Utrecht, The Netherlands

*Ce rapport traite du problème des risques encourus pour l'environnement et la santé publique dans les pays de la Communauté Européenne comme conséquence d'un usage intensif de pesticides. Des solutions réalisables au niveau de l'exploitation agricole et de la culture sont présentées, de même que les instruments politiques ayant pour but de réduire l'impact des pesticides sur l'environnement et respectivement de diminuer l'utilisation des pesticides.*

REPETTO, R. (1985): Paying the Price - Pesticides Subsidies in Developing Countries. World Resources Institute, Washington, D.C.

*Pour la première fois, la question suivante fut soulevée: Les subventions accordées aux pesticides aboutissent-elles à des bénéfices convenables? Le document démontre que les pays en voie de développement subventionnent la production de pesticides à travers divers mécanismes. Ceci rend les prix plus abordables, et donc mène à un accroissement de sa consommation et de ce fait amoindrit les efforts mobilisés dans les méthodes alternatives de lutte contre les parasites. Les subventions sont coûteuses pour le gouvernement, soit en raison de la perte de revenus ou des dépenses budgétaires. La deuxième partie du document examine dans le détail le coût des subventions dans neuf pays différents. Il fut démontré que dans les grands pays, les coûts entraînés par la subvention des pesticides s'évaluent à plusieurs centaines de millions de US dollars. Aucune étude ne fut conduite par les gouvernements ou les bailleurs de fonds internationaux au sujet des conséquences économiques et écologiques s'opérant par la subvention des pesticides.*

ROLA, A., P. PINGALI (1993): Pesticides, Rice Productivity, and Farmer's Health - An Economic Assessment . International Rice Research Institute (IRRI), Manila, Philippines.

*Ceci est la première enquête détaillée, réalisée au niveau de l'exploitation agricole, considérant la productivité, les bénéfices dus à l'usage des insecticides et les effets sur la santé dans la production du riz. Le bénéfice marginal de quatre alternatives de*

*protection végétale (protection complète, seuil d'intervention économique, pratiques actuelles des cultivateurs et contrôle naturel) est estimé tout en considérant le comportement des cultivateurs face aux risques. En outre, les coûts sanitaires en rapport avec l'usage des pesticides furent évalués. Depuis que les coûts sanitaires sont apparus, le contrôle naturel c.-à-d. la renonciation à l'emploi de pesticides devient la plus profitable des alternatives dans la production du riz.*

TENG, T.S. (éd., 1990): Crop Loss Assessment in Rice. Papers Given at the International Workshop on Crop Loss Assessment to Improve Pest Management in Rice and Rice based Cropping Systems. Copies can be obtained from the International Rice Research Institute (IRRI), P.O. Box 933, 1099 Manila, Philippines.

*Ce livre détient la position de guide en ce qui concerne la méthode d'évaluation sur la perte de récolte de riz en Asie. Parallèlement, il contient les estimations actuelles du niveau des pertes de récolte dérivées de différentes approches méthodologiques. Ce livre est utile dans l'interprétation des données sur la perte de récolte à travers les statistiques nationales ou autres sources d'informations.*

WAIBEL, H. (1990): Pesticides Subsidies and Diffusion of IPM in Rice in Southeast Asia: The Case of Thailand. Dans: FAO Plant Protection Bulletin, Vol. 38, No.2, p.105-111.

*Ce document présente une structure d'analyse de la politique des pesticides qui fait la distinction entre les facteurs de prix ou ceux non-prix qui influencent l'utilisation des pesticides. Des études de cas de la lutte intégrée dans la production du riz en Asie du sud-est indique que l'actuelle utilisation des pesticides peut être réduite. La réalisation d'un bénéfice potentiel conséquente à la réduction de l'emploi des pesticides dépend du développement de la politique agricole en considérant plus particulièrement le système des subventions. Une évaluation de cette politique est mesurée dans l'exemple de la Thaïlande.*

WAIBEL; H. (1994): Towards an Economic Framework of Pesticide Policy Studies. Dans: Proceedings of the Goettingen Workshop on Pesticides Policies, ed. by S. Agne, G. Fleischer and H. Waibel, Goettinger Schriften zur Agrarökonomie, Vol. 66. Institute of Agricultural Economics, University of Goettingen, 1994.

*Ce document débat de la structure préliminaire analytique permettant la conduite d'études politiques sur les pesticides. Les facteurs économiques et politiques qui semblent avoir une grande influence sur l'utilisation des pesticides y sont inclus. Le niveau optimal social des pesticides est débattu et les facteurs causant une utilisation excessive de pesticides sont passés en revue. Le besoin d'analyser la demande en pesticides est remarquable. Cinq concepts sont introduits dans le but d'estimer le développement de l'utilisation des pesticides.*

WISE, S., S. JOHNSON (1991): A Comparative Analysis of State Regulations for the Use of Agricultural Chemicals, Dans: Just, R.E. and N. Bockstael (éds.): Commodity and Resource Policies in Agricultural Systems. Springer Verlag, New York, Berlin, Heidelberg.

*Les débats politiques actuels aux Etats Unis impliquent une diversité d'associations agissant à différents niveaux gouvernementaux. Ce rapport présente l'évaluation d'une étude sur la législation des pesticides et de la protection des nappes phréatiques en 1987 et 1988. Le but est de visionner les pratiques de l'action politique au niveau de l'état. L'enquête fut menée auprès de certains états fédéraux en interrogeant les législateurs sur leurs impressions vis-à-vis du processus législatif. Une analyse régressive fut conduite afin de définir les variables de dépendance. Les résultats démontrent que les états fédéraux suivent une tendance hautement systématique.*

WHO/UNEP (1990): Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture. World Health Organization, Geneva.

*Les connaissances actuelles des effets aigus et à long terme de l'emploi des pesticides sur la santé sont examinées, de même que le degré d'exposition des divers groupes de la population. Des futures recherches épidémiologiques, le contrôle et la réduction de l'empoisonnement aux pesticides sont proposés.*

ZADOKS, J.C. (1992): The Costs of Change in Plant Protection. Dans: Journal of Plant Protection in the Tropics, Malaysian Plant Protection Society, Vol. 9, p. 151-159.

*Les objections à l'encontre de la lutte chimique sont croissantes. Le besoin de considérer les effets externes liés à l'utilisation des pesticides dans l'analyse économique est un phénomène en progression. De ce fait, une pression publique est exercée sur les gouvernements pour introduire une transformation de la politique des pesticides. Un changement en direction des méthodes de lutte intégrée est évident dans certains pays. Deux questions principales sont soulevées: Quels sont les coûts d'un changement de politique et qui devra payer le prix? Les réponses dépendent de la situation individuelle de chaque pays. Un changement peut aussi bien être profitable ou non pour les cultivateurs. Enfin, dans les pays où les prix de la production sont fixés à un niveau supérieur à celui de l'équilibre économique, aucune modification sur le plan financier n'a lieu du côté des consommateurs. Seul les payeurs d'impôt accusent un gain substantiel.*

ZILBERMAN, D., A. SCHMITZ, G. CASTERLINE, E. LICHTERNBERG AND J.B. SIEBERT (1991): The Economics of Pesticide Use and Regulation. Dans: Science, Vol. 253, p. 518-522.

*Les effets d'une interdiction potentielle des pesticides sur la production et sur l'économie nationale sont analysés dans la culture des fruits et des légumes en Californie. Les effets de la réglementation sur le rendement et sur le coût de la production sont incorporés dans un système d'équation de l'offre et de la demande. Celui-ci a pour but de recueillir l'ensemble des pertes de revenus subits aussi bien par les consommateurs que par les producteurs. Une taxation et une interdiction partielle engendrerait des coûts économiques beaucoup plus faibles qu'une interdiction radicale.*

Also available in this series:

AGNE, S., G. FLEISCHER, F. JUNGBLUTH and H. WAIBEL (1995): Guidelines for Pesticide Policy Studies - A Framework for Analyzing Economic and Political Factors of Pesticide Use in Developing Countries. Pesticide Policy Project, Publication Series No. 1, Hannover.

MUDIMU, G.D., S. CHIGUME and M. CHIKANDA (1995): Pesticide Use and Policies in Zimbabwe - Current Perspectives and Emerging Issues for Research. Pesticide Policy Project, Publication Series No. 2, Hannover.

WAIBEL, H. & J.C. ZADOKS (1995): Institutional Constraints to IPM. Papers presented at the XIIIth International Plant Protection Congress (IPPC), The Hague, July 2-7, 1995. Pesticide Policy Project, Publication Series No. 3, Hannover.

AGNE, S. (1996): Economic Analysis of Crop Protection Policy in Costa Rica. Pesticide Policy Project, Publication Series No. 4, Hannover.

Jungbluth, F. (1996): Crop Protection Policy in Thailand - Economic and Political Factors Influencing Pesticide Use. Pesticide Policy Project, Publication Series No. 5, Hannover.