Dossier

Conférence de la CORAF/ICS/SENCHIM

L'utilisation des intrants en cultures cotonnière et maraîchères

Dakar 26 - 29 janvier 1998

Février 1998

Contenu

1. Programme de la conférence

2. Contribution du CIRAD

- exposé de J. DEUSE et B. SCHIFFERS
"Normes pour la rédaction et l'évaluation des appels d'offres : cas du Rwanda".

- exposé de B. SCHIFFERS et J. DEUSE
"Contrôle de qualité des formulations de pesticides".

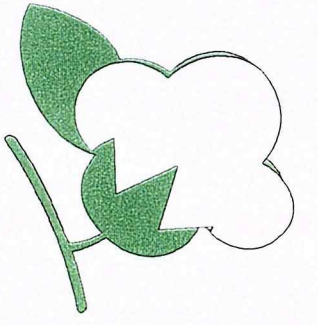
- exposé de N.R. WYNN et COLL (dont J. DEUSE)
"Stratégies de lutte intégrée en régions chaudes : une revue des projets actuels de formation aux Philippines et en Indonésie".

- exposé de A.E. GOUDEGNON, A.A. KIRK et D. BORDAT
"Statut de *Plutella xylostella* (L.), teigne des crucifères et de *Cotesia plutellae* (Kurdjumov) son principal parasitoïde, dans la zone périurbaine de Cotonou et dans la lagune de Porto Novo au Bénin".

- exposé de A.E. GOUDEGNON, A.A. KIRK, B. SCHIFFERS et D. BORDAT
"Effet de la deltaméthrine et d'une solution d'extrait de graines de "Neem" sur les populations de *Plutella xylostella* (L.) et de *Cotesia plutellae* dans la zone périurbaine de Cotonou au Bénin".

3. Coupure de la presse du Sénégal

"UTILISATION DES INTRANTS EN CULTURES COTONNIERE ET MARAICHERES"



Du 25 au 29 Janvier 1998

Conférence de la CORAF/ICS/SENCHIM

L'utilisation des intrants en cultures cotonnière et maraîchères

Dakar, 26 - 28 janvier 1998

L'équipe IPHYTROP à la conférence CORAF

de gauche à droite :
Dr Schiffers (FSAGx), Prof Coste (U. Perpignan),
J. Deuse (CIRAD), D. Bordat (CIRAD),
Dr Everts (FAO-LOCUSTOX), Dr Nigel (Consultant)

PROGRAMME

« L'UTILISATION DES INTRANTS EN CULTURES COTONNIERE ET MARAICHERES »

- **DIMANCHE 25 JANVIER 1998**

18H00 Réunion interne des chercheurs sur la Campagne 1997 / 1998.
Salle B6 : Entomologistes.
Salle B2 : Agronomes.

13H - 14H PAUSE.

17H00 Fin des travaux.

Les rapporteurs désignés par chaque groupe devront présenter les résultats de ces travaux le lundi 26 janvier 1998 à 10h30

L'UTILISATION DES INTRANTS EN CULTURES COTONNIERE ET MARAICHERES

• LUNDI 26 JANVIER 1998

09H30 Ouverture de la réunion par les officiels.

10H00 Modalités pratiques et présentation du programme

10H15 Pause café.

10H30 Synthèse des travaux des chercheurs du dimanche 25.
- Exposé des résultats et recommandations des Entomologistes.

10H50 - Exposé des résultats et recommandations des Agronomes.

11H10 Questions et débat.

12H00 DEJEUNER

THEME 1:

CONTROLE DE QUALITE ET APPEL D'OFFRES POUR L'INTRANT PESTICIDE

14H00 Désignation du Président de Séance et Secrétaires.
Présentation du thème par le Président de Séance.

14H15 Contrôle de la qualité des pesticides (B. SCHIFFERS, J. DEUSE).

14H35 Normes pour la rédaction et l'évaluation des appels d'offres : cas du Rwanda (J DEUSE, B. SCHIFFERS).

15H00 Homologation des pesticides (G. HOUINS).

15H20 Procédures et organisation de l'homologation des pesticides au Cameroun (H. FOSSO).

15H40 Point de vue de la Direction de la Protection des Végétaux en Côte d'Ivoire (A. KONET, K. BI BO).

16H00 Point de vue des Firmes (B. DIEYE).

16H15 Pause café.

16H30 Questions – Débat.

18H00 Fin des travaux - Rencontre avec les chercheurs.

19H15 COCKTAIL DINATOIRE DE BIENVENUE.

L'UTILISATION DES INTRANTS EN CULTURES COTONNIERE ET MARAICHERES

• MARDI 27 JANVIER 1998

09H00 Synthèse des Sociétés Cotonnières sur les résultats de la campagne 1997/1998.

i- Mali (CMDT).

ii- Burkina Faso (SOFITEX).

10H00 Pause café.

10H15 « The use of Neem (*Azadirachta indica*) products in market gardening and cotton cultivation » (Pr. SCHMUTTERER). *Traduction simultanée*.

10H35 Effets de la Deltaméthrine et d'une solution d'extrait de graines de Neem sur les populations de *Plutella xylostella* et de *Cotesia plutellae* dans la zone périurbaine de Cotonou (E. GOUDEGNON).

11H00 Résultats des essais de la Formulation Neem EC de Senchim pendant la campagne cotonnière (R. B. SOGNIGBE).

11H20 Questions et débat.

12H00 DEJEUNER.

THEME 2

SUCCES DE LA LUTTE INTEGREE (IPM) EN AFRIQUE

14H00 Présentation du thème par le président de séance.

14H05 Stratégies de lutte intégrée en régions chaudes (N. WYNN, C.M. COSTE, J. DEUSE, B. SCHIFFERS).

14H30 Stratégies de lutte intégrée en cultures maraîchères : le cas du Bénin (D. BORDAT, E. GOUDEGNON).

15H00 Situation d'infestation des insectes, des champignons et des nématodes sur les cultures maraîchères en Côte d'Ivoire (K. MARTIN, Z. BLIZOUA BI, A. ADIKO).

15H20 Lutte intégrée contre les ravageurs du cotonnier : quoi de neuf du côté de la bibliographie ? (P. SILVIE).

15H40 Stratégie de protection sur seuil du cotonnier en Côte d'Ivoire (Dr OCHOU).

16H10 Impact des pesticides sur l'environnement (C.M. COSTE).

16H30 Pause café.

16H45 Débat sur la lutte intégrée.

17H00 Fin des travaux – Rencontre avec les chercheurs.

• MERCREDI 28 JANVIER 1998

09H00 Synthèse des Sociétés Cotonnières sur les résultats de la campagne 1997/1998.

I- Sénégal (SODEFITEX)
II- Togo (SOTOCO)

09H40 Méthodes d'échantillonnage pour la mise en place d'un système de dépistage des chenilles de *Helicoverpa Armigera* (Hubner 1808) (Lépidoptera : *Noctuidae*) en culture cotonnière (D. TRAORE).

10H00 Pause café.

10H15 Un nouveau ravageur du cotonnier en Côte d'Ivoire : « *Scirtothrips Dorsalis* » (H.N'KLO).

10H35 Le traitement des semences du cotonnier (A. YOMBOUNO).

11H00 Expérimentation de produits aphicides au Togo : l'exemple de l'acétamiprid (K. GBAKENOU).

11H20 Synthèse des recherches sur la protection phytosanitaire du cotonnier au Sénégal au cours des quatre dernières années (D. BADIANE).

11H50 Présentation d'une nouvelle gamme de pulvérisateurs (P.DEWATRE et J.J SANZ).

12H10 Questions / Réponses.

12H40 DEJEUNER.

L'UTILISATION DES INTRANTS EN CULTURES COTONNIERE ET MARAICHERES

THEME 3

FERTILISATION DU COTONNIER EN AFRIQUE TROPICALE

14H00 Présentation du thème par le Président de Séance.

14H05 La filière phosphatière sénégalaise (A. BA).

14H20 Le rôle des amendements et plus précisément du phosphogypse sur la croissance du cotonnier (M. KONE).

14H40 Perspectives locales – aspects économiques (A. GAKOU).

15H00 Optimisation de la lutte chimique contre les mauvaises herbes dans les systèmes de culture à base coton (K. A. NGUESSAN).

15H15 Le rôle des éléments Soufre et Bore, l'acidité des sols et ses conséquences sur le cotonnier (J. JOFFRE).

15H45 Réflexion introductive au débat sur la dégradation de la fertilité en zone cotonnière et les moyens d'y remédier (D. DAKUO).

16H00 Débat.

17H00 Synthèse de la réunion par les secrétaires de séance.

Discours de clôture par les officiels.

IPHYTROP
Consortium

Dakar, 26-29/01/1998

Normes pour la rédaction et l'évaluation des appels d'offres:
cas du Rwanda.

J. DEUSE & B. SCHIFFERS

1. La commercialisation des pesticides: même déontologie que pour ...le commerce des céréales !

Un grain doit être:
- sain
- loyal
- marchand

Un pesticide doit être:
- conforme aux normes FAO
- avoir une teneur certifiée
- formulation conforme aux spécifications FAO

2. Les règles de distribution et vente sont régies, en ce qui concerne les pesticides, par :
- ✓ Code international de conduite F.A.O.
- ✓ Lignes directrices sur l'aide et l'environnement N°6 (O.C.D.E.)
- ✓ Guidelines & normes d'emballage
- ✓ Guidelines & normes d'étiquetage
- ✓ Réglementations sur le transport
- ✓ . . .

3. Pour les pesticides, s'agissant de produits toxiques, des règles très strictes d'utilisation sont régies par:
- les directives F.A.O.
- les directives des Nations Unies (ONUDI, OMS, ...)
- les directives particulières aux donateurs (Banque mondiale, Commission européenne, ...)

4. Dans le cas des appels d'offres, des contraintes existent :
- pour les fabricants
- pour les donateurs (ex: Union européenne)

5. Dans le cas des appels d'offres, des normes s'appliquent à la rédaction des cahiers des charges :
- Guidelines F.A.O. (provisional Guidelines on tender procedures)
- Cahiers généraux des charges (ex: décision 3/90 ACP-CEE, J.O. N° L 382)
- Guidelines provisoires IPHYTROP (rédigées pour la C.E.)

Les Guidelines provisoires rédigées par IPHYTROP pour la C.E. (A.O. pour le Rwanda) sont disponibles ci-après **en annexe**.

Copyright IPHYTROP

IPHYTROP
Consortium

Guidelines pour la rédaction et l'évaluation des appels d'offres

J. DEUSE & B. SCHIFFERS

1. Objectif

Bien des problèmes potentiels inhérents à l'utilisation de pesticides peuvent être évités en oeuvrant pour que ceux-ci soient distribués, stockés et utilisés de façon efficace et sans risque. Il est particulièrement important que les pesticides soient de bonne qualité et soient conditionnés et étiquetés convenablement. Il faut donc être vigilant sur ces deux points lors de la rédaction des appels d'offres.

Il est indispensable que les différentes parties prenantes respectent les dispositions du *« Code International de Conduite pour la Distribution et l'utilisation des Pesticides »* (Code FAO).

Le présent document est destiné à servir de « guide » aux responsables de la rédaction des appels d'offres pour l'achat de pesticides.

2. Structure générale de l'appel d'offres

Un appel d'offres comporte idéalement :

1. un **avis d'appel d'offres**
2. la partie A (**clauses particulières**)
3. la partie B (**clauses générales**)
4. la partie C ou **annexe technique** (« spécifications techniques » des produits).

On y ajoutera en annexe tous les documents (informations) jugées utiles.

Le cas échéant, les dispositions particulières des articles de la partie A complètent, précisent, modifient les dispositions contenues aux articles correspondants de la partie B. Dans le silence de la partie A, les dispositions de la partie B sont de stricte application.

Les produits qu'on désire acheter doivent être décrits d'une façon **suffisamment détaillée** pour obtenir la livraison de ce que l'on veut exactement et pour permettre et même favoriser la concurrence entre fournisseurs potentiels.

Copyright IPHYTROP

Rédaction de l'avis d'appel d'offres

Intitulé et N° de Projet:

Maître d'ouvrage:

Maître d'oeuvre:

Identification et financement du projet
a) Intitulé:
b) Numéro:
c) Source de financement:
d) Situation du financement:

Identification du marché
a) Type de marché
b) Objet
c) Nombre de lots
d) Groupements de lots
e) Possibilité de soumettre des variantes

Critères d'éligibilité, d'origine et d'évaluation
a) Eligibilité et origine
b) Evaluation (éventuellement, joindre une « grille d'évaluation »)

Lieux et délais
a) Localisation du projet
b) Lieu de livraison
c) Délai de livraison
d) Délai de validité des offres

Pouvoir adjudicateur
a) Maître d'ouvrage
b) Maître d'oeuvre

Dossier d'appel d'offres
a) Type (ex: ouvert ou restreint)
b) Conditions d'acquisition
c) Consultation

Langue, réception et ouverture des soumissions
a) Langue
b) Date et heure (locale) limites pour la réception
c) Adresse pour la réception
d) Date et heure (locale) pour l'ouverture
e) Adresse pour l'ouverture

Cautionnement et garanties
a) De soumission
b) De bonne fin
c) Autres

9. Visite des lieux (s'il y a lieu)

10. Renseignements complémentaires éventuels

Copyright IPHYTROP

Partie A. Clauses particulières

On sera particulièrement attentif à décrire avec précision l'objet du marché, par exemple sous forme d'un tableau.

L'objet du marché est d'une part la livraison des fournitures suivantes :

Organisme de réception et n° du lot	Nature des fournitures	Quantités	Date indicative de livraison
..... Lot n	.....cide présenté sous forme de ....., à base de ..... et efficace pour la lutte contre	..... litres (ou kg)	..... 199...

Ajouter : « *Les fournitures doivent répondre aux spécifications techniques stipulées dans le dossier d'appel d'offres et être conformes à tous égards aux prescriptions prévues par le marché* ».

L'assistance technique éventuelle accompagnant la livraison et l'utilisation des fournitures, dont le programme sera décrit dans l'annexe technique.
Ajouter : « *Les soumissionnaires fourniront une assistance technique sous la forme d'un programme théorique et pratique de formation, (« programme de stewardship ») en vue de faciliter la manipulation et l'utilisation efficaces et sans risque de son(ses) produit(s), y compris son(leur) élimination (voir annexe technique de l'appel d'offres)* ».

L'emballage et l'étiquetage sont également importants à considérer.
Ajouter : « *Les fournitures doivent être pourvues d'un emballage les mettant à l'abri de toutes avaries pendant le transport maritime ou terrestre. Des indications supplémentaires, sur le colisage, le mode d'emballage, l'étiquetage et le marquage par produit sont exigées (voir annexe technique du dossier d'appel d'offres, « spécifications techniques » des produits)* ».

Partie B. Clauses générales

Reprendre les clauses générales ou un extrait des clauses générales en vigueur pour le marché.

Partie C. Annexe Technique à l'Appel d'Offres N° .....

Spécifications techniques du produit

L'annexe technique reprendra l'ensemble des conditions à imposer aux soumissionnaires, à savoir:

- des conditions générales
- des conditions relatives à l'assistance technique
- des conditions relatives à la qualité des produits
- des conditions relatives au prélèvement et à l'analyse pour le contrôle des produits
- des conditions relatives au conditionnement
- des conditions relatives au conditionnement
- des conditions relatives à l'étiquetage
- des conditions relatives à la fourniture des produits

Copyright IPHYTROP

1. Nature du produit

Insecticide/Fongicide/Herbicide/.... à base de ..... (indiquer le nom commun suivi du nom ISO ou IUPAC) destiné à ..... (décrire le plus exactement possible le type de traitement qui sera effectué).

2. Formulation

Nature (code GIFAP) avec une concentration en matière active comprise entre ..... g/l (ou g/kg) et ..... g/l (ou g/kg), dont la teneur en impureté(s) sera conforme aux spécifications FAO de chaque matière active formulée et dont la durée de stabilité au stockage du produit dans son emballage d'origine, sera au moins de 2 ans.

3. Quantités

..... litres (ou kg) de produit formulé.

4. Conditions générales

1. Les soumissionnaires sont requis de fournir un engagement écrit de respect de toutes les obligations faites par le « *Code International de Conduite pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides* » de la FAO[1] (annexe 2) et de confirmer par écrit qu'ils acceptent les obligations que crée leur responsabilité quant au produit offert. La déclaration ad hoc sera jointe aux soumissions.

2. Les soumissionnaires sont requis de fournir des informations sur l'efficacité du produit proposé à l'égard de ..... en s'appuyant sur des essais réalisés localement ou dans des conditions agro-climatiques similaires.

3. Les soumissionnaires sont requis d'indiquer les niveaux de résidus que l'on peut retrouver à la récolte et de démontrer que les délais de carence proposés sont bien en rapport avec les conditions qui se présentent localement.

4. Les soumissionnaires sont requis de fournir une déclaration sur la composition de chaque produit proposé en mentionnant :
   - la teneur en matière active, la teneur en solvants et autres additifs et la teneur en impuretés dans la matière active technique;
   - le nom du véritable fabricant de la matière active
   - les méthodes d'analyse détaillées pour déterminer la teneur en matière active du produit formulé et les résidus dans les produits récoltés.

5. Les soumissionnaires sont requis de fournir les DL50 orale et dermale des produits formulés offerts, leur classement OMS et un résumé des données de sécurité.
   Doivent aussi être décrits: la toxicité de la formulation et le niveau probable d'exposition de ceux qui manipuleront et utiliseront le produit, de même que l'impact environnemental, y compris la persistance et également les effets sur la faune auxiliaire utile; le coût de l'équipement de sécurité nécessaire; la durée et les conditions recommandées de stockage; les procédures et les coûts d'élimination des déchets et emballages vides.
   Les soumissionnaires sont requis de fournir, pour chaque produit proposé, les informations sur les antidotes et leur mode d'emploi.

---

1 · *Code FAO (1990), Code de conduite international pour la distribution et l'utilisation des pesticides (version modifiée), Rome - 1990.*

Copyright IPHYTROP

5. Conditions relatives à la qualité des produits

1. Qu'ils en soient les fabricants, les distributeurs ou les détenteurs de l'homologation, les soumissionnaires doivent, pour chaque produit offert, faire la preuve, par la production d'un rapport complet d'un laboratoire certifié « BPL/GLP » (*Good Laboratory Practices*) réalisé aux frais du soumissionnaire, que le produit offert est conforme aux spécifications FAO[2].

2. Le rapport d'analyse BPL/GLP comprendra pour chaque produit:

   a) les indications administratives suivantes:

   i) le nom et l'adresse du laboratoire ayant réalisé l'analyse;
   ii) le nom, la signature de la personne ayant réalisé l'analyse et la copie du certificat BPL;
   iii) le numéro et autres signes distinctifs de l'échantillon;
   iv) la date de réception de l'échantillon par le laboratoire;
   v) une déclaration quant à l'état de l'échantillon et de son sceau au moment où le laboratoire l'a reçu;
   vi) le mode de réception par le laboratoire et la provenance de l'échantillon;
   vii) le cas échéant, le mode, les conditions et la durée de stockage de l'échantillon avant analyse;
   viii) la date de l'analyse;
   ix) la méthode d'analyse employée et sa validation.

   b) les résultats d'analyse obtenus (données brutes):

   Pour chaque matière active, voir la spécification FAO ou tout autre référence. Dans le cas d'une formulation EC par exemple, on demandera:

- la teneur nominale en matière active	tolérance admise (voir spécification)
- la teneur en eau:	maximum: .... g/kg
- l'acidité:	maximum: .... g/kg (en H2SO4)
- l'alcalinité:	maximum: ..... g/kg (en NaOH)
- la stabilité en émulsion et la réémulsification:	émulsification complète après 0,5 heure: ..... après 2 heures: ..... après 24 heures: réémulsification complète, et après 24,5 heures
- le point éclair:	> .....°C.
- la stabilité au froid (0°C.):	après 7 jours, huile ou solide < ..... ml
- la stabilité à la chaleur (54°C.):	après 14 jours, tous les paramètres restent constants, sauf mention contraire.

   - .....
   A adapter en fonction de la matière active et de la formulation considérée.

3. Les soumissionnaires sont requis de fournir, pour chaque produit offert tous les documents et rapports de laboratoire montrant que s'il est stocké dans son emballage d'origine intact, à l'abri de la lumière du soleil, à une température précisée par le fabricant et dans un local bien aéré, il sera utilisable pendant au moins 2 ans et que la teneur en matière active du produit ne doit pas être de plus de 10% inférieure à sa teneur initiale mesurée par analyse.

6. Conditions relatives au conditionnement

1. Les soumissionnaires devront s'engager:
   a) à ce que l'ensemble du conditionnement (cartons extérieurs et récipients) sera conforme à l'Article 10 du « Code International de Conduite pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides

---

[2] *Mettre éventuellement en annexe de l'appel d'offres*

Copyright IPHYTROP

de la FAO ». Les soumissionnaires fourniront un exemplaire du conditionnement (cartons extérieurs et récipients) proposé.
b) à ce que les récipients satisfassent aux exigences imposées par les organisations internationales compétentes en matière de transport.
c) à ce que les récipients soient, y compris dans leurs fermetures, suffisamment solides pour empêcher toute fuite, compte tenu des manutentions prévisibles au cours de l'expédition et des conditions locales de transport et d'utilisation.
d) à ce que les récipients portent un étiquetage conforme aux exigences reprises ci-après (voir conditions relatives à l'étiquetage).

2. Des cartons assureront une protection supplémentaire aux récipients au cours de la manipulation, de l'empilage et du transport. Ils doivent être assez rigides pour éviter tout tassement ou autre dommage au contenu. Les cartons extérieurs doivent satisfaire à l'agrément suivant les recommandations des Nations Unies sur les conditionnements et le soumissionnaire démontrera que:
   - les panneaux utilisés pour fabriquer les conditionnements extérieurs doivent présenter une qualité de 190 g/m² minimum.
   - le test d'absorption d'eau (selon la méthode de Cobb ISO 537-1986) doit être < 155 g/m²/30 min.

3. Les cartons extérieurs seront étiquetés ou imprimés conformément aux exigences usuelles en vigueur et seront notamment munis des pictogrammes et des indications de danger en rapport avec le contenu, des spécifications techniques, date de fabrication, numéro du lot, adresse du fabricant.

4. Les récipients, d'une contenance en liquide de ..... litres (ou kg) maximum, seront des bidons en matériaux résistants à la corrosion et imperméable à toute diffusion du produit.

5. Les soumissionnaires fourniront un certificat des essais réalisés, par un laboratoire spécialement agréé à cet effet, sur les récipients. Les rapports d'essai comprendront au moins:
   - une épreuve de chute sur l'emballage combiné: à -18°C; hauteur de chute de 1,20 m; à plat sur le fond, sur le dessus, sur une grande face et sur une petite face; en diagonale sur un coin de l'emballage.
   - une épreuve de chute sur les récipients: à température et humidité relative ambiantes; hauteur de chute de 1,20 m; à plat sur la soudure et à plat sur le dessus.
   - un test de résistance à la chute et un test d'étanchéité pour les fermetures.

6. Les récipients permettront une utilisation commode et minimiseront les risques d'exposition des utilisateurs. Pour les liquides, les récipients disposeront d'une poignée solide, et les récipients auront une ouverture qui ne devra pas dépasser 63 mm avec un minimum de 38 mm, dotée d'un verseur approprié. Les fermetures seront conçues pour être en contact direct avec le produit, uniquement pendant la phase vapeur et elles ne seront pas censées contenir des liquides lorsque le récipient est renversé. Les fermetures doivent être fixées aux récipients avec une force de torsion suffisante pour assurer l'étanchéité.

7. Des dispositifs de mesure adaptés aux conditions locales d'application (ex: doseurs ou bouchons-doseurs gradués au ml) seront prévus dans le conditionnement des produits à raison de 1 appareil de mesure par 15 litres.

7. Conditions relatives à l'étiquetage

1. Les soumissionnaires devront s'engager:
   a) à ce que l'étiquetage des produits soit conforme à l'Article 10 du « Code International de Conduite pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides de la FAO». Les soumissionnaires fourniront une maquette (un projet) de l'étiquette et de la notice d'utilisationdes produits proposés.
   b) l'étiquetage des produits soit imprimé avec des encres indélébiles et résistantes aux intempéries.
   c) l'étiquetage des produits respecte le code de couleur OMS et porte les pictogrammes requis.

Copyright IPHYTROP

d) l'étiquetage des produits reprenne les mentions relatives à la nature des risques particuliers, indication des dangers, phrases de risques (« phrases R») et les conseils de prudence (« phrases S ») requis.

2. Les étiquettes seront rédigées dans la langue locale et en français ou en anglais.

3. L'étiquetage des produits sera apposé sur les sacs ou les bidons de façon à résister aux rigueurs de la manutention, du transport et du stockage en extérieur. Un filet de protection autour du bidon, le rendant inviolable et protégeant l'étiquette, sera apprécié comme élément favorable.

4. L'étiquetage des produits comportera les renseignements suivants :
   - nom du produit
   - identité et concentration de la matière active
   - nature de la formulation
   - identité et concentration du (des) solvant (s)
   - contenu net
   - date de formulation et numéro de lot
   - information sur la durée de vie du produit
   - principales utilisations
   - instructions générales d'emploi (dosage, préparation, ...)
   - délai(s) de carence et autres intervalles de sécurité
   - instructions générales pour une manipulation, un stockage, un transport et une utilisation sans risque
   - conseils de sécurité, premiers soins, antidotes et conseils aux médecins, responsabilités légales
   - instructions pour le stockage du produit
   - recommandations pour la destruction des emballages
   - nom (s) et adresse (s) du fabricant, du distributeur ou de l'agent

8. Conditions relatives à la fourniture des produits

Lorsque l'achat sera lancé, l'adjudicataire devra signer l'engagement de fournir les quantités demandées du (des) produit(s) conformément aux termes, y compris les spécifications applicables, et aux conditions figurant dans les textes du présent appel d'offres.

9. Conditions relatives à l'assistance technique

1. Les produits formulés qui entrent dans les Classes Ia ou Ib et dans la Classe II de la Classification de l'OMS (*WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification*, OMS 1996-1997) connaissent habituellement des restrictions d'emploi dans les pays développés (voir Lignes Directrices N°6 de l'OCDE). Ces produits ne doivent être fournis que s'il est possible de prouver que les utilisateurs respectent les mesures de précaution nécessaires et l'acheteur est en droit d'exiger, comme clause du contrat de fourniture de tels produits, qu'une surveillance appropriée soit exercée à tous les stades du transport vers le point de destination finale et/ou sur les lieux de stockage

2. Les soumissionnaires fourniront une assistance technique sous la forme d'un programme théorique et pratique de formation, (« programme de stewardship ») en vue de faciliter la manipulation et l'utilisation efficaces et sans risque de son(ses) produit(s), y compris son(leur) élimination.

3. Les soumissionnaires doivent faire la preuve du type et du niveau et de la durée (volume, nature,...) de l'assistance technique qu'ils sont en mesure d'offrir et qu'ils apporteront réellement dans les conditions d'application du Rwanda. De la même façon, les soumissionnaires ou leurs représentants locaux sont requis de fournir toutes informations utiles sur le type et l'importance de l'assistance et des services après-vente qu'ils sont en mesure d'apporter en cas d'accident.

4. Les soumissionnaires préciseront dans la soumission les types et quantités d'équipements ou de vêtements de protection et les domaines et périodes d'expertise technique prévus.

Copyright IPHYTROP

3. Références indispensables

1. Pour la qualité des produits

- Spécifications de la F.A.O.

- *Manual on the development and use of FAO Specifications for Plant Protection Products, FAO Plant Production and Protection*, Paper No. 128, Rome 1995 (4h Edition) (disponible à la FAO, Plant Protection Service). Ce Manuel a été élaboré avec l'aide du « Group on Pesticide Specifications of the FAO Panel of Experts on Pesticide Specifications, Registration Requirements and Application Standards ».

- *CIPAC Handbooks, Volumes 1 A, 1B, 1C, 1D, 1E & 1F.* CIPAC Handbooks, 1 (1970), IA (1980), IB (1983), IC (1985), 1D (1988) & 1F (1995), disponibles à: Black Bear Press Limited, King's Hedges Road, Cambridge CB4 2PQ, England.

2. Pour les emballages

2.1. Les spécifications générales sont reprises dans les **références suivantes**:

- ARTICLE 10 du Code FAO (1990), *Code de conduite international pour la distribution et l'utilisation des pesticides (version modifiée)*, Rome - 1990:
  Paragraphes 16.1 & 16.2. du Code pour le conditionnement
  Paragraphes 17.1 & 17.2. du Code pour l'étiquetage

- FAO, 1985. *Directives pour le conditionnement et le stockage des pesticides,* 9 pages. Rome, 1985.

- FAO, 1985. *Directives pour l'élimination des déchets de pesticides et des récipients de pesticides,* 15 pages. Rome, 1985.

- FAO, 1994. *Projet de Directives pour les procédures d'appel d'offres pour la fourniture de pesticides:*
  Détails concernant l'étiquetage, page 6. Rome - Avril 1994.
  Conditions relatives au conditionnement, page 10. Rome - Avril 1994.
  Conditions relatives à l'étiquetage, page 11. Rome - Avril 1994.

L'emballage doit satisfaire aux exigences imposées par les organisations internationales compétentes en matière de transport, en particulier:

ICAO/OACI:	Organisation de l'Aviation Civile Internationale (DOC OACI 9284 AN 905)
IATA:	Association Internationale pour le Transport Aérien
IMDG/OMI:	Organisation Maritime Internationale
RTMD:	Règlement International concernant le transport des marchandises dangereuses par voie navigable
ADR/RTMDR:	Règlement International concernant le transport des marchandises dangereuses par route
RID/RTMD:	Règlement International concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer

Des indications particulières peuvent figurer dans les normes FAO, propres à chaque composé.

Copyright IPHYTROP

2.2. Le contrôle des emballages

Pour les contrôles sur les emballages des produits phytosanitaires formulés, on se reportera aux **références suivantes** :

APPENDIX E: *Guidelines on sampling for the quality control of pesticide products*, pages 128 et 129 du *Manual on the development and use of FAO Specifications for Plant Protection Products, FAO Plant Production and Protection*, Paper No. 128, Rome 1995 (4h Edition) (disponible à la FAO, Plant Protection Service).

2.3. Tests internationalement reconnus sur les emballages de pesticides

Les tests à réaliser sur les emballages en vue de prouver leur conformité doivent impérativement avoir été réalisés dans des **laboratoires spécialement agréés** à cet effet. Les procédures d'essai se baseront sur des méthodes normalisées développées par l'A.S.T.M. (USA):

- les normes plus autorisées sont:
  - l'agrément suivant les recommandations des Nations Unies sur les conditionnements intitulées « *Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (Chapters 9 or 16)* » (les emballages ainsi agréés reçoivent une estampille « UN »)
  - « *Appendix V/A.5 RID/ADR, Annex 1 of the IMDG Code* »
  - « *Part 7 of the ICAO Technical Instructions* »

- ou encore, moins souvent utilisés comme référence:
  - les recommandations publiées par le Ministère des Transports en U.K. et USA
  - Chemistry and Industry, 4 du 8 février 1978, pages 107 à 115.

2.4. Epreuves à satisfaire

A l'issue des épreuves, aucune fuite ni détérioration des emballages intérieurs ne doivent être détectées:
Pour les emballages:
- Epreuve de chute sur emballage combiné (« drop test »):
- Epreuve de chute sur emballage intérieur:
Pour les cartons:
- Test d'absortion d'eau (selon la méthode de Cobb ISO 537-1986): doit être < 155 g/m²/30'
Pour les fermetures (ex: bouchon):
- Test de résistance à la chute
- Test d'étanchéité

Copyright IPHYTROP

ANNEXE 1: Exemple de grille d'évaluation (A.O. préparé pour la C.E.)

Les critères repris pour l'évaluation technique **classés et évaluables en 4 groupes de points:** 200, 200, 100 & 200 points.

Critères retenus	Points attribués pour le critère selon :	
	OUI (ou réponse **conforme** dans la soumission)	NON (ou réponse **non conforme**/incomplète dans la soumission)
Engagement écrit à respecter le Code FAO:		
- dans tous ses aspects	20	0
- dans les aspects uniquement liés au conditionnement	10	0
- dans les aspects uniquement liés à l'emballage	10	0
Rapport d'essais d'efficacité :		
- dans des conditions agro-climatiques comparables à celles du Rwanda	50	0
- dans des conditions agro-climatiques non comparables à celles du Rwanda	25	0
Information sur les niveaux de résidus	40	0
et délai carence	10	0
Informations/données sur la sécurité :		
- DL50 et classification OMS	20	0
- feuilles de sécurité (Security Data Sheets)	20	0
- renseignement sur les antidotes utiles	20	0
- premiers soins et secours	20	0
Total obtenu (groupe 1) (sur un maximum de 200 points) :	.....	
Qualité des produits proposés:		
- rapport réalisé selon la forme « BPL / GLP »	20	10
- respect des spécifications FAO pour le produit proposé selon les limites maximales reprises pour chacun dans le dossier d'appel d'offres :		
• teneur nominale	20	0
• teneur en impureté	10	0
• teneur en eau	10	0
• acidité	10	0
• alcalinité	10	0
• émulsification	10	0
• stabilité émulsion après 30 min.	10	0
• stabilité émulsion après 2 heures	10	0
• stabilité émulsion après 24 heures	20	0
• stabilité émulsion après 24,5 heures	10	0
• point éclair	20	0
• stabilité au froid (0°C.)	10	0
• stabilité à la chaleur (54°C.)	20	0
- test de stabilité réalisé sur 2 ans	20	10
Total obtenu (groupe 2) (sur un maximum de 200 points) :	.....	
Qualité du conditionnement proposé:		
- rapport d'essai garantissant la conformité	40	10
- conformité au dossier d'appel d'offres	10	0
- exemplaire fourni par le soumissionnaire	10	5

Copyright IPHYTROP

Qualité de l'étiquetage: - nature des renseignements y figurant - conformité au dossier d'appel d'offres - exemplaire fourni par le soumissionnaire	 40 10 10	 10 0 5
Total obtenu (groupe 3) (sur un maximum de 100 points) :	.....	
Programme d'assistance technique: - formation théorique uniquement - formation théorique et pratique - documentation technique fournie - équipement de démonstration/ vêtements de protection (1000 paires de gants et masques de protection à usage unique) - engagement pour le suivi de l'application des produits	 20 40 60 40 40	 0 0 0 0 0
Total obtenu (groupe 4)(sur un maximum de 200 points) :	.....	
Total obtenu par le soumissionnaire pour son offre : .....points **Maximum possible :** **700 points ou 100%** **Minimum à atteindre pour juger l'offre conforme:** **350 points ou 50%**		

Copyright IPHYTROP

ANNEXE 2: Exemple d'annexe dans un A.O., Lignes directrices N°6 de l'OCDE

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ECONOMIQUES

Lignes directrices établies à l'intention des organismes d'aide pour la lutte contre les parasites et la gestion des pesticides

Liste de contrôle:
renseignements nécessaires à l'évaluation des demandes de fourniture de pesticides

Utilisation

Buts devant être atteints par l'emploi des pesticides.

Motifs qui justifient l'emploi des pesticides et qui excluent le recours à des méthodes non chimiques.

Caractéristiques du produit

Justification du choix de l'ingrédient actif et de la formulation retenus (du point de vue de l'efficacité, du respect de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité du travail, et du type de matériel d'application disponible).

Quantité

Quantité demandée (en fonction de: l'étendue de l'infestation et la taille de la zone à traiter; la capacité de distribution efficace des pesticides; les capacités d'application existantes compte tenu des matériels et des personnels qualifiés disponibles; les capacités de stockage).

Normes applicables aux conditionnements

Normes de qualité auxquelles les conditionnements doivent satisfaire (en fonction du climat, des conditions de transport et de stockage, et du risque de stockage prolongé).

Dimensions à respecter par les conditionnements (en fonction du type de matériel d'application disponible).

Langues dans lesquelles l'étiquetage doit être rédigé.

Réduction des risques

Niveau de connaissances auxquel les utilisateurs prévus doivent satisfaire concernant les dangers liés à l'emploi des pesticides et à leur utilisation correcte (afin de déterminer s'il est nécessaire de procéder à une action de formation).

Disponibilité des antidotes dans les dispensaires de la zone d'application (afin de déterminer s'il est nécessaire de livrer des antidotes avec les pesticides).

Disponibilité locale d'installations de traitement des conditionnements vides (afin de déterminer s'il est nécessaire de livrer un broyeur de barils avec les pesticides).

Source: Comité d'aide au développement de l'OCDE, Lignes Directrices n°6, Lignes directrices établies à l'intention des organismes d'aide pour la lutte contre les parasites et la gestion des pesticides. OECD/OCDE, Paris 1995, page 24

Copyright IPHYTROP

Que devrait comprendre un appel d'offres ?

Rédaction de l'avis d'appel d'offres

Partie administrative

Partie A. Clauses particulières : surtout l'objet du marché

Organisme de réception et n° du lot	Nature des fournitures	Quantités	Date indicative de livraison
..... Lot n°.....	.....cide présenté sous forme de ....., à base de ..... et efficace pour la lutte contre	..... litres (ou kg)	..... 199...

Partie B. Clauses générales

Variable selon l'organisme considéré

Partie C. Annexe Technique à l'Appel d'Offres N° .....

Spécifications techniques du produit

1. Nature du produit
2. Formulation
3. Quantités
4. Conditions générales
5. Conditions relatives à la qualité des produits
6. Conditions relatives au conditionnement
7. Conditions relatives à l'étiquetage
8. Conditions relatives à la fourniture des produits
9. Conditions relatives à l'assistance technique

Grille d'évaluation

Des annexes (informations utiles)

Copyright IPHYTROP

IPHYTROP
Consortium

Dakar, 26-29/01/1998

Contrôle de qualité des formulations de pesticides

B. SCHIFFERS & J. DEUSE

1. La formulation des pesticides

Les traitements phytosanitaires consistent généralement à déposer des quantités de matière(s) active(s), de manière aussi uniforme que possible sur la cible à protéger, et ceci quelle que soit sa nature (cultures, arbres, bois d'oeuvre, etc...). Mais, lorsqu'une matière active technique est produite dans une usine de synthèse chimique, elle est rarement utilisable telle quelle:

1) à cause de son état physique (cristaux, agglomérats, paillettes, liquides ou en pâtes)
2) à cause de son potentiel d'activité généralement élevé (un ou deux kg, voire même dans le cas des pyréthrinoïdes ou des sulfonyl-urées quelques (dizaines de) grammes par hectare).

Pour pouvoir être utilisée efficacement, une matière active technique doit donc être formulée, c'est-à-dire que, par un ensemble de procédés industriels, elle sera présentée sous une forme telle qu'elle développe, dans un traitement antiparasitaire déterminé, un optimum d'efficacité biologique tout en restant dans des limites économiques admissibles (en fonction du *marché local*!)

Le but de la formulation est donc de diluer les hautes concentrations en pesticides à un niveau auquel la matière active sera toxique pour le ravageur, mais sans danger pour les plantes cultivées, les oiseaux, les animaux et l'environnement et de rendre l'application possible (en fonction de la cible). Il existe différents modes de traitements (par ex. poudrage, pulvérisation à haut, à moyen et à bas volume, atomisation, application de granulés, traitement des semences, etc...) qui exigeront *des qualités physiques propres* permettant d'obtenir une répartition correcte de la matière active et, de là, une meilleure efficacité. Une *même matière* active peut, théoriquement, être présentée sous *différentes formulations* adaptées aux différents modes de traitement, et, à cause de leurs propriétés chimiques et physiques, des matières actives différentes ne pourront pas être formulées suivant un procédé type immuable bien que leur utilisation se fera suivant un mode de traitement identique. Enfin, la meilleure formulation ne sera pas nécessairement la plus valable sous l'angle commercial si son *prix de revient* est trop élevé.

Ainsi, dans une gamme de produits contenant une même teneur en matière active déterminée, certains produits, en raison de leur origine, seront très efficaces alors que d'autres le seront moins. Les causes peuvent être diverses: répartition granulométrique inappropriée; instabilité chimique et physique du produit due à l'interaction des adjuvants; *mauvaise qualité des matières premières*; *procédés de fabrication inadéquats*,...Les *problèmes à résoudre sont complexes* et liés entre autres aux organismes à combattre; aux propriétés physiques et chimiques des matières actives elles-mêmes et des adjuvants; à la toxicité des matières actives; et aux problèmes liés à la production, au stockage, au transport, aux modalités d'application,...Le résultat est un compromis entre l'optimum d'efficacité biologique, la rentabilité du traitement et un coût de fabrication acceptable pour l'industriel et l'utilisateur.

A côté de l'activité biologique, de l'efficacité et de la sélectivité qui dépendent directement de la nature du composé toxique, **il faut s'intéresser aux propriétés physico-chimiques** qui déterminent la facilité et la sécurité d'emploi, la stabilité du composé, la persistance, la mobilité et la biodisponibilité de celui-ci.

Copyright IPHYTROP

2. Les formulations d'une même M.A., réalisées par divers fabricants, sont différentes

En effet, chaque fabricant utilise:
- des M.A. d'origine différente (propriétés ? impuretés ?)
- des adjuvants disponibles et connus de lui
- des équipements fabrication différents (performances ?)
- des procédés et des procédures de fabrication propres
- du personnel dont le niveau de qualification est fort variable

Par conséquent, **chaque produit aura des caractéristiques propres**, et le fait d'être satisfait par la formulation d'une matière active lors d'une campagne, n'implique pas automatiquement qu'un produit comparable, parfois du même fabricant mais surtout d'un autre fabricant, acheté lors de la campagne suivante sera identique au précédent. La prudence s'impose donc toujours et un contrôle de qualité est nécessaire. Le fabricant devra renseigner sur l'emballage la date de fabrication et le numéro du lot afin de permettre à l'acheteur de décider si il y a lieu de procéder à un nouveau contrôle sur le produit proposé.

3. Le contrôle de qualité est important quand ...

a) A la production de pesticides, pour vérifier:
- le respect des tolérances admises
- la qualité des produits entrants et sortants, y compris les emballages et l'étiquetage, mais aussi leur compatibilité avec le respect de l'environnement (sensu lato)

b) A l'achat des pesticides, pour garantir à l'acheteur:
- la teneur en matière(s) active(s) et la dose efficace
- la qualité du produit (facilité & sécurité emploi, qualité de l'application, persistance d'action,...)

c) Quand il y a contestation sur les produits:
- non respect des spécifications (normes FAO ou OMS, etc.) ou du cahier des charges
- si une fraude est suspectée (ex: manque d'efficacité constatée; mauvaise stabilité du produit; ...)

d) Si il y a (eu) un stockage des pesticides:
- à haute température
- durant des périodes prolongées (déterminer si un reconditionnement et/ou une reformulation sont nécessaires)

4. Eléments à considérer lors du contrôle de qualité

Pour réaliser valablement un contrôle de qualité des pesticides, les éléments suivants doivent être considérés:
- Personnel qualifié (voir normes BPL, Monographies de l'OCDE)
- Procédures internationales (spécifications OMS & FAO; méthodes CIPAC)
- Contrôles (audits) internes et externes indépendants

Copyright IPHYTROP

- Organisation en conformité avec les spécifications
- Procédures d'échantillonnage (cfr. normes et traitement statistique des données)
- Laboratoire bien équipé, avec une maintenance régulière
- Programme de formation continuée du personnel
- Enregistrement - protection des données
- Conservation des échantillons
- Contrôle des matières premières & réactifs

L'**ensemble** de ces éléments est important. Il faut s'assurer qu'aucune lacune ne vienne interférer avec la qualité du travail à réaliser. Si ces conditions ne peuvent être réunies, il faut s'adresser à un laboratoire extérieur ou conclure un accord avec une structure d'appui externe (ex: pour valider les procédures de travail, pour organiser les audits, pour réaliser la formation et/ou l'information, etc.).

A l'heure actuelle, notamment dans le domaine du contrôle de qualité des produits pesticides, on peut considérer qu'un **label de reconnaissance** comme le « *label des B.P.L. (Bonnes Pratiques de Laboratoire, en anglais G.L.P. Good Laboratory Practices)* » offre une garantie quant à la confidentialité, la traçabilité, la validité des résultats qui sont obtenus et fournis par le laboratoire auquel on s'adresse.

L'acheteur aura donc tout intérêt à indiquer dans l'annexe technique de l'appel d'offres qu'il exigera un certificat d'analyse réalisée selon les B.P.L.

5. Schéma général du contrôle de qualité

Pour chaque matière active considérée, en fonction de la formulation à analyser (désignée par le « code GIFAP », ex: WP, EC, WG, ...), une série d'analyses devront être réalisées. Les spécifications FAO (quand elles existent) reprennent non seulement les propriétés à prendre en compte mais aussi les tolérances admises sur les résultats permettant de juger de la conformité. Ces spécifications sont disponibles, par exemple via Internet à l'adresse suivante:

http://www.fao.org/waicent/FaoInfo/Agricult/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm.

On procédera aux analyses en utilisant les méthodes de l'AOAC ou CIPAC (teneurs) et les tests CIPAC (repris dans le(s) CIPAC HANDBOOK(s)). La mise en oeuvre des méthodes, sous forme de procédures par exemple, au sein d'un laboratoire travaillant selon les normes BPL sera une garantie du respect des méthodes décrites par le CIPAC et de la confidentialité de l'étude réalisée. La figure ci-après reprend l'organisation du contrôle de qualité.

Les analyses porteront par exemple, dans le cas d'une solution émulsionnable (EC):

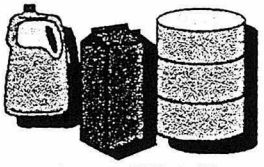
- la teneur nominale en matière(s) active(s) (tolérance admise?)
- la teneur en impureté(s)
- l'aspect
- la teneur en eau
- l'acidité / l'alcalinité
- la stabilité en émulsion et la réémulsification
- le point éclair
- la stabilité au froid (0°C.)
- la stabilité à la chaleur (54°C.)
- etc.

Copyright IPHYTROP

Comment organiser le contrôle de qualité ?

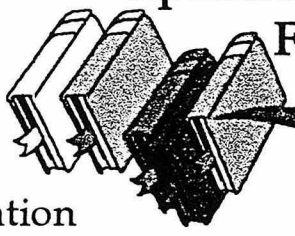
Schèma général du contrôle de qualité

Formulations



- code GIFAP

Spécifications FAO

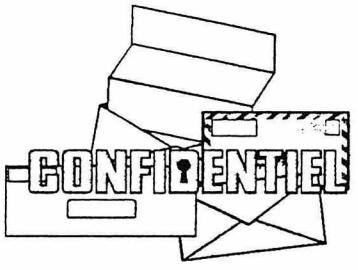


- normes FAO
- manuel utilisation

Methodes normalisées

- méthodes CIPAC/AOAC
- CIPAC Handbooks

Etudes BPL



- lignes directrices OCDE
- système d'essai et audits

Copyright IPHYTROP

IPHYTROP
Consortium

Dakar, 26-29/01/1998

Stratégies de lutte intégrée en régions chaudes : une revue des projets actuels de formation aux Philippines et en Indonésie.

N.R. Wynn (1)[1], B.C. Schiffers (2), N. Seghers (2), J.P.L. Deuse (3), J-F. Cooper (1), A. Copin (2) & C-M. Coste (4)

(1) Association pour le Développement de la Recherche Appliquée (ADRA), Laboratoire de Chimie Analytique, Faculté de Pharmacie, Université de Montpellier I, France.
(2) Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (FUSAG), UR Chimie Analytique et Phytopharmacie, Gembloux, Belgium.
(3) Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Département Cultures Annuelles (CIRAD-CA), UR PHYMA, Montpellier, France.
(4) Association pour le Développement de la Recherche Appliquée (ADRA), Centre de Phytopharmacie, Université de Perpignan, France.

Introduction

IPM (Lutte intégrée - en anglais Integrated Pest Management) signifie, d'après le Code de Conduite FAO, "*un système de régulation des ravageurs qui, compte tenu de l'environnement particulier et de la dynamique des populations de l'espèce considérée, utilise toutes les techniques et méthodes appropriées de façon aussi compatible que possible et maintient les populations de ravageurs à des niveaux inférieurs à ceux qui causent des dommages ou des pertes économiquement inacceptables* ».

IPHYTROP a travaillé pendant plusieurs années dans le domaine de la protection des cultures en régions chaudes, principalement en Asie et en Afrique. En Asie, le consortium a collaboré notamment avec le CESAP (Commission Economique et Sociale pour l'Asie et le Pacifique, Nations Unies - UN/ESCAP) afin de développer une base de données sur les pesticides et l'environnement.

Le but de la présente étude était d'extraire et disséminer des données-clefs concernant l'IPM au niveau de l'agriculteur pour complémenter et compléter cette base de données. Deux pays (Philippines et Indonésie) - et deux cultures (riz et légumes) ont été retenus pour l'étude, principalement suite à la présence dans ces pays des programmes IPM nationaux et dans le contexte d'une utilisation habituelle importante de pesticides dans ces cas.

Les objectifs ont été de recenser l'activité IPM régionale, d'évaluer le degré d'adoption des techniques d'IPM par les agriculteurs et d'identifier les facteurs-clefs de leur adoption. L'analyse a été faite à partir des documents recueillis des projets et d'autres, et suite à des entretiens passés avec plusieurs acteurs dans le secteur.

Activités au niveau régional

L'activité régionale est dominée par les Nations Unies - FAO et PDNU/FARM - et soutenue par des réseaux de chercheurs régionaux.

Le Tableau 1 résume les projets régionaux identifiés.

---

[1] *Pour correspondance : Laboratoire de Chimie Analytique, Faculté de Pharmacie, 15 avenue Charles Flahault, 34060 Montpellier Cedex 1, France.*

Copyright IPHYTROP

Tableau 1: Projets Régionaux Identifiés

FAO Programme Inter-pays- RIZ
11 pays d'Asie du sud et du sud-est
1980-1997
2.38 million US$ par an

FAO Programme Inter-pays - LEGUMES
4 pays d'Asie du sud et du sud-est
1995-1998
1.0 million US$ par an

FARM : Composant IPM
RIZ, LEGUMES, COTON
4 pays d'Asie du sud et du sud-est
1993-2001
0.135 million US$ par an

Investissement régional 1993-1997 : environ 19 million US$.

Activités au niveau national

1. Philippines

Sept projets principaux ont été identifiés aux Philippines. Le plus important est le programme national - KASAKALIKASAN - qui couvre la plupart des activités IPM du pays. Il existe beaucoup de coopération entre les différents projets et les différents organismes sont souvent liés contractuellement pour l'exécution de taches spécifiques. Le Tableau 2 résume les projets identifiés avec l'envergure, la durée et le budget annuel du projet.

Tableau 2: Projets identifiés - Philippines

NATIONAL IPM PROGRAMME		
Pays	**1993-1998**	**3.0 million US$**

IPM for Highland Vegetables (ADB-IIBC)		
CAR région	**1994-1996**	**0.34 million US$**

Barangay IPM		
Nueva Ecija	**1992-1996**	**N/D**

IPM - CRSP		
Central Luzon	**1993-2000**	**1.2 million US$**

Copyright IPHYTROP

Integrated Pest Management (GTZ)		
National	1987-1996	0.88 million US$

SAPREM		
4 régions	1993-1996	0.02 million US$

Rice Specialists Training Courses PHILRICE		
National	1993-1998	N/D

Investissement 1993-1998 : environ 22 million US$.

Le projet national est surtout un projet de formation et les résultats sont exprimés en nombre d'agriculteurs formés (Tableau 3).

Tableau 3: Résultats - Philippines

NATIONAL IPM PROGRAMME
Formation de :
36 024 agriculteurs riz irrigué
1 143 formateurs
3 459 agricultures légumes
261 agriculteurs riz/légumes

2. Indonésie

IPM formation en Indonésie est presque exclusivement effectuée sous l'égide du programme national. Des projets "externes" sont en activité, mais étroitement liés aux efforts nationaux.

Tableau 4: Projets Identifiés - Indonésie (Investissement 1993-1998 : environ 53 million US$)

NATIONAL IPM PROGRAMME		
12 provinces	1993-1998	10.6 million US$

Clemson Palawija Project		
6 Provinces	1992 -	N/D

Improved Environmental Management (IEMA)		
3 Provinces	1990 - 1996	N/D

Copyright IPHYTROP

Tableau 5: Résultats - Indonésie

NATIONAL IPM PROGRAMME
Formation de : 345 050 agriculteurs riz irrigué 940 formateurs

Méthode de formation

Tous les projets utilisent le modèle de formation développé par la FAO, à savoir les **Farmer Field Schools** (« écoles pour agriculteurs aux champs »).

Ici, les agriculteurs peuvent trouver un lieu d'éducation dans ou près de leurs propres champs, et un principe majeur est **"Learning by Doing"**. Ils apprennent sur le terrain à identifier les nuisibles et leurs ennemis naturels, et à étudier les conditions environnementales. Après discussion, les agriculteurs sont encouragés à prendre leurs propres décisions concernant la protection de la culture. Le formateur se considère comme un "facilitateur", quelqu'un qui aide mais qui n'instruit pas. Après cette formation, les agriculteurs peuvent continuer à se former pour devenir à leur tour des formateurs.

Objectif

L'objectif de l'école est d'engendrer chez l'agriculteur la capacité à :
- recueillir, analyser et interpréter des informations
- prendre des décisions basées sur l'analyse de ses propres expérimentations
- évaluer les résultats pour mieux informer ses décisions futures

Principes

L'école est guidée par les principes suivants :
- Le champ représente la première ressource pédagogique
- L'expérience est à la base de la connaissance
- Le procédé est mené par les prises de décision
- La formation dure pendant toute la campagne
- Le curriculum est détaillé et coordonné avec les conditions locales

Curriculum de formation

Le curriculum comprend normalement les matières suivantes :
- Observations du champ - inspection et échantillonnage de la culture, suivi des nuisibles et leurs ennemis naturels, et évaluation de la condition de la culture.
- Analyse de l'agro-écosystème - faire des dessins de ce qu'ils trouvent dans le champ, tels que plantes, nuisibles, ennemis naturels ou conditions environnementales. Chaque groupe résume et évalue ses résultats, puis recommande les mesures de protection à prendre au cours de la semaine suivante.
- Présentation et discussion - chaque groupe présente ses résultats à toute l'école. Ses observations et analyses sont ensuite discutées.

Copyright IPHYTROP

- Exercices en dynamique de groupe - pour animer l'école, fortifier la cohésion et encourager la participation de tout le mode.
- Thème spécial choisi par les étudiants.

Impact local

Les études menées aux écoles dans les deux pays ont montré que les méthodes utilisées au cours de la formation résultent en quantités moindres de pesticides appliquées, tout en conservant ou en améliorant les rendements et les revenus.

Aux Philippines, ces résultats sont soutenus par des enquêtes de terrain comparant les pratiques des agriculteurs formés et non-formés. En Indonésie, les enquêtes ont confirmé ces améliorations dans certains cas, mais dans d'autres très peu de différence entre les deux groupes a été constaté.

Impact national

L'impact au niveau national des programmes de formation semble plutôt limité. Bien que les projets aient atteint pour la plupart leurs objectifs, le nombre d'agriculteurs formés reste petit par rapport au nombre total - estimé à 1% aux Philippines et 2-3% en Indonésie.

Dans l'absence des enquêtes nombreuses et générales, on peut conclure que la situation nationale reflète les pratiques identifiées dans les études de ligne de base, c'est-à-dire :

- mauvaise connaissance de pesticides - les informations essentielles sont souvent ignorées
- mauvais choix de pesticides - souvent les plus toxiques ou interdits
- mauvaise utilisation de pesticides - pratiques souvent manquant de technicité et de rationalité

Observations

Pendant cette étude, plusieurs facteurs qui peuvent influencer sur l'implémentation de l'IPM ont été discutés. Nous présentons ici un bref résume de quelques questions abordées :

1. **pratiques des agriculteurs** - souvent peu rationnelles.

2. **formation et renforcement** - la durée de la formation est d'environ 50 heures. Le renforcement des connaissances pendant et après la période d'étude est essentiel pour que les pratiques soient adoptées et retenues à long terme. La communauté joue un rôle central ici.

3. **sélection de stagiaires** - les stagiaires sont sélectionnés pour la formation sur la base de certains critères tels qu'être propriétaire, prêts à suivre une formation complète et prêts à enseigner d'autres. Il a tendance aussi à sélectionner les agriculteurs mieux éduqués ou plus jeunes. Dans l'avenir, la formation doit s'étendre à des agriculteurs moins aptes et deviendra plus difficile pour autant.

4. **développement du curriculum** - d'autres aspects de l'agriculture, ex. gestion des eaux, variétés, traitements post-récolte, etc., sont de plus en plus considérés et l'approche devient plus large. A présent, l'accent est surtout placé sur les insectes et leur contrôle.

Copyright IPHYTROP

5. **soutien technique** - les agriculteurs manquent souvent d'un soutien technique adéquat, ex. graines certifiées, variétés, engrais, etc.

6. **évaluation** - l'analyse du système agricole en termes de rendements, coûts et revenus est limitée, et d'autres aspects sont désormais considérées - ex. l'influence de l'environnement socio-économique de l'agriculteur.

7. **communication entre agriculteurs** - la communication entre agriculteurs est considérée comme très importante pour le renforcement et dissémination de bonnes pratiques. Cependant, il peut être difficile à maintenir après l'école et peut aussi promouvoir les mauvaises pratiques autant.

8. **groupements d'agriculteurs** - jouent un rôle important dans le renforcement et dissémination de pratiques IPM, mais ils ne sont pas sans problème. Ils sont chers à installer et à maintenir, et les coopératives (aux Philippines) sont normalement fournisseurs d'entrants, ce qui peut générer des conflits d'intérêt.

9. **rôle des femmes** - aux Philippines, environ 25% des stagiaires sont des femmes, contre 10% en Indonésie. Il est généralement considéré que, étant donné l'importance des femmes à la ferme, et par conséquent à la dissémination des concepts IPM, leur plus grande présence aux écoles est primordiale.

10. **rôle des ONGs** - déjà très présentes sur le terrain, les ONG seraient très influentes sur la dissémination de pratiques IPM et une augmentation de leur participation est généralement attendue.

11. **information** - les agriculteurs manquent d'information. La plupart n'ont jamais suivi une formation IPM et même ceux qui l'ont fait peuvent être sous-informés. Le système FFS a abandonné l'approche "haut en bas", dans laquelle les résultats de recherche sont "donnés" aux agriculteurs, pour adopter une approche comprenant la recherche basée sur l'agriculteur et la communication. En contraste, il y une approche "heuristique" qui comprend la large diffusion d'un message simple, dans le cas de l'IRRI « ne pas traiter le riz pendant les quarante premiers jours ». Ceci est facilement transmis et rapidement assimilé par les agriculteurs et, bien que ce ne soit pas de l'IPM, c'est une technique complémentaire, utile et moins coûteuse.

12. la **diffusion de l'information** est l'objet de plusieurs recherches pour comprendre comment mieux transmettre l'information. Un réseau d'information est en train de se créer au sein du programme national aux Philippines.

13. **décentralisation** - il est prévu que les programmes nationaux deviennent plus décentralisés. Afin que les pratiques IPM s'installent, la transmission de l'information doit se faire non seulement dans la communauté mais aussi entre les différentes communautés. Il est possible que la décentralisation effective soit ralentie par les concurrences entre différentes communautés.

14. **législation** - le gouvernement indonésien a récemment interdit 28 insecticides. Ceci mettra fin à l'utilisation des produits particulièrement toxiques, mais il y a peu d'alternatives crédibles ce qui peut entraîner le risque de l'apparition de phénomènes de résistance.

15. **environnement économique** - L'ultime moyen de convaincre les agriculteurs à adopter l'IPM est de les assurer d'un bénéfice financier. Déjà, notamment pour les légumes, le marché de l'exportation met la pression sur les producteurs à utiliser moins de pesticides avec des standards stricts concernant les résidus.

Copyright IPHYTROP

Conclusions

Des progrès importants ont été réalisés depuis le début des initiatives IPM en Asie. Assistés par les recherches nationales et internationales, les programmes ont évolué. L'IPM a été démontrée comme un facteur positif dans la mise en place d'une agriculture durable.

La formation a, dans de nombreux cas, amené à des améliorations importantes dans les pratiques des agriculteurs, mais il reste incertain en quel mesure l'amélioration est due à l'application d'IPM ou à l'application correcte des pratiques classiques.

La question se pose de savoir si la formation ne devrait pas abandonner son approche purement entomologique pour incorporer d'autres aspects de la culture. En fait, les programmes nationaux vont déjà dans cette direction, avec l'élargissement du contenu de leurs formations et la considération de tous les problèmes de l'agriculteur dans son champ.

L'utilisation des pesticides demande une attention particulière. Les agriculteurs continuent à traiter, même dans les FFS, et en absence de conseils pratiques continuent à les utiliser de façon incorrecte. La comptabilité des différents pesticides aux pratiques IPM devrait être étudiée davantage. Les programmes méritent d'être remerciés pour leurs efforts, mais le fait reste qu'après 10 ans d'activité, seulement quelque pour-cents des agriculteurs ont été formés et la "masse critique" nécessaire n'est pas toujours en vue. Le système FFS a assuré des progrès importants, mais il est relativement lent et coûteux, et ne pourra pas atteindre un nombre suffisant d'agriculteurs dans un temps convenable. Le besoin actuel est de diffuser le message au plus grand nombre possible aussi vite que possible en utilisant tous les moyens disponibles.

En considérant les facteurs qui influent sur l'implémentation de l'IPM au niveau de l'agriculteur, les facteurs suivants nous semblent particulièrement pertinents :

Milieu - l'IPM est spécifique à chaque cas et doit être appliqué en fonction des conditions locales. L'environnement de l'agriculteur influe sur son attitude et sa pratique. Une approche au niveau de la communauté aide l'agriculteur à apprécier les problèmes locaux, facilite la dissémination et le renforcement des concepts IPM et encourage l'agriculteur.

Economie - les décisions des agriculteurs dépendent finalement de leur préoccupation à protéger leurs revenus et ils auront besoin d'être convaincu d'un bénéfice réel avant de changer leur pratiques. L'instabilité et la complexité des marchés n'encourageront pas le changement. Il y a peut-être besoin d'une intervention gouvernementale ou internationale sur le plan économique.

Information - la plupart des agriculteurs n'ont pas eu accès aux formations et des informations leur manquent. Toutes les médias (FFS, extension services, TV, radio, presse, communautés, etc.) doivent être exploités à fond pour diffuser et renforcer les concepts IPM, et pour fournir l'information spécifique d'aide à la décision.

Le problème est complexe et la solution hors portée de toute agence individuelle. Le succès dans l'implémentation des pratiques IPM dépend d'un effort commun de tous les acteurs - donateurs, gouvernements, ONGs, chercheurs, services de vulgarisation, firmes et industriels.

Copyright IPHYTROP

Statut de *Plutella xylostella* (L.), Teigne des crucifères et de *Cotesia plutellae* (Kurdjumov) son principal parasitoïde, dans la zone périurbaine de Cotonou et dans la lagune de Porto Novo au Bénin

A. E. GOUDEGNON (1), A. A. KIRK (2) & D. BORDAT (3)

(1) FAST/UNB : Département de Zoologie, BP 526, Cotonou, République du Bénin.

(2) EBCL/USDA-ARS : BP 4168, Agropolis, 34092 Montpellier Cedex 5, France.

(3) CIRAD-AMIS, Laboratoire Entotrop, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France

Résumé : Des études sur la dynamique des populations de *Plutella xylostella* (L.) et de son parasitoïde *Cotesia plutellae* (Kurdjumov) ont été effectuées dans deux sites de la zone maritime du Bénin ; dans la lagune de Porto Novo et dans la zone périurbaine de Cotonou. Les principaux pics de populations de la teigne se situent, chaque année et pour les deux sites, en février/mars et d'août à novembre. Les fortes pluies qui apparaissent de mai à juillet font considérablement chuter les populations. Nous noterons également que les populations de *P. xylostella* sont sensiblement moins importantes à Porto Novo qu'à Cotonou. Ce phénomène est problement du à la présence quasi permanente de rosée, qui probablement gêne les femelles de *P. xylostella*, lors de leur ponte sur les feuilles des choux cultivés dans la lagune.

C. plutellae, absent naturellement du site de Porto Novo a été introduit en faible nombre (environ 300 adultes) au cours du mois de mai 1996. On le retrouve regulièrement sur les choux (présence de cocons) au cours de l'année suivante, ce qui indique une bonne acclimatation au conditions écologiques et climatiques du site de Porto Novo.

A Cotonou, les populations du parasitoïdes sont présentes en quantité non négligeable et peuvent aider à une certaine régulation des populations de *P. xylostella*. Les pics de populations du parasitoïde fluctuant avec celles du ravageur au cours de l'année, *C. plutellae* étant un endoparasitoïde solitaire population dépendant. Malheureusement, ce Braconide est lui-même parasité par plusieurs espèces d'Hyménoptères dont l'incidence peut contrecarrer les effets positifs de l'auxiliaire.

Mots clefs : Dynamique des populations, *Plutella xylostella*, *Cotesia plutellae*, Hyperparasites, Bénin.

Effets de la Deltamethrine et d'une solution d'extrait de graines de "Neem" sur les populations de *Plutella xylostella* (L.) (Lep.: Yponomeutidae) et de *Cotesia plutellae* (Hym.: Braconidae) dans la zone périurbaine de Cotonou au Bénin

A. E. GOUDEGNON (1), A. A. KIRK (2), B. SCHIFFERS (3) & D. BORDAT (4)

(1) FAST/UNB : Département de Zoologie, BP 526, Cotonou, République du Bénin.

(2) EBCL/USDA-ARS : BP 4168, Agropolis, 34092 Montpellier Cedex 5, France.

(3) FUSAGx : Unité de Chimie analytique et Phytopharmacie, 2 Passage des Déportés, B-5030, Gembloux, Belgique.

(4) CIRAD-FLHOR : Laboratoire d'Entomologie, Avenue du Val de Montferrand, BP 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, France.

RESUME

Une comparaison entre des applications de deltaméthrine et une solution d'extrait d'amande de Neem a été effectuée dans la zone périurbaine de Cotonou, sur des populations de *Plutella xylostella* (L.). Sur les parcelles traitées à la deltaméthrine, on observe des populations du ravageur dix fois supérieures à celles présentes sur les parcelles traitées au Neem. Le nombre de choux commercialisables issus des parcelles traitées au Neem est 1.5 fois supérieur à celui produit par celles traitées avec le pyréthrinoïde. L'influence de ces applications a également été observée sur les populations de *Cotesia plutellae* (Kurdjumov), unique parasitoïde de la Teigne. Il semble que ces populations ne soient ni génées par les applications d'extrait de Neem, ni par celles de deltaméthrine.

MOTS CLES : Azadirachtine, lutte intégrée, parasitoïde, *Cotesia plutellae, Plutella xylostella*, Bénin

Introduction

Plutella xylostella (L.) est le plus important ravageur des Brassicacées dans de nombreux pays du monde (Talekar &Shelton, 1993)et cause, depuis plusieurs années, de réels problèmes aux cultures de choux pommé dans la zone périurbaine de Cotonou au Bénin (Goudegnon &Bordat, 1992). Dans la plupart des cas, la lutte contre les populations de chenilles de ce ravageur s'effectue uniquement par l'utilisation de la lutte chimique aveugle qui à rapidement fait apparaitre des populations résistantes de la Teigne à de nombreuses famille d'insecticides chimiques (Cheng, 1981 ; Fauziah *et al.*, 1990 ; Sun, 1990) mais aussi plus récemment, aux formulations de biopesticides à base de *Bacillus thuringiensis* (Ferré *et al.*,, 1991 ; Shelton &Perez, 1993 ; Liu *et al.*, 1995). Depuis quelques années, afin de limiter l'apparition des populations résistantes et la destruction de la faune auxiliaire, la recherche s'est dirigée sur la selection d'insecticides naturels provenant d'organismes végétaux (Ascher, 1993). Plusieurs espèces appartenant à la famille des Meliacees sont connues pour leur bioactivité envers de nombreuses familles d'insectes. Parmi celles ci, le Neem, *Azadirachta indica* A. Juss semble la plus utilisée (Adhikary, 1985 ; Singh, 1987 ; Sombatsiri &Temboonkeat, 1987 ; Leskovar &Boales, 1996). Originaire de l'Inde (Saxena, 1987) cette espèce introduite au Bénin depuis une vingtaine d'années s'est parfaitement adaptée aux conditions climatiques du pays et malgré ses variations qualitative et quantitative d'azadirachtine, dépendant de la région où pousse les arbres (Singh, 1987) des solutions aqueuses extraites d'amandes de graines sont depuis de longues années largement utilisées par les maraîchers de la zone periurbaine de Cotonou (Goudegnon, 1996 ; communication personnelle).

Cette étude a donc voulu faire le point sur l'éfficacité réelle de cette solution à limiter les populations de *P. xylostella,* par rapport à la deltaméthrine, pyréthrinoïde de synthèse très utilisé sur les cultures légumières du pays. En parallèle, des observations ont été effectuées sur les populations de *Cotesia plutellae* (Kurjumov), seule espèce de parasitoïde présente sur les chenilles de *P. xylostella,* afin d'évaluer les possibles effets néfastes que cette solution pourrait avoir sur la dynamique des populations de l'auxiliaire.

Matériel et Méthodes

Cette étude a été effectuée au Bénin, sur une parcelle d'un agriculteur de la zone périurbaine de Cotonou au lieu dit Kouhounou. L'essai comporte 24 planches de trois lignes chacune. Chaque ligne comprend 21 plants de choux de la variété K K Cross, cultivar le plus utilisé au Bénin. Le suivi cultural (travail du sol, repiquage des plants,

apports d'engrais, arrosages) est effectué par le propriétaire, suivant les techniques utilisées localement.

L'application des solutions (eau pour le Témoin, deltaméthrine et solution d'extrait de Neem pour les traitements) a commencé deux semaines après le repiquage des plants et a été effectuée de façon hebdomadaire, jusqu'à la semaine précédent la récolte. Ces applications ont été effectués avec un pulvérisateut à pression préalable. La même quantité de bouillie a été appliquée sur chaque parcelle; soit 500cc du repiquage au stade 8 feuilles et 1,5 l du stade 9 feuilles à une semaine avant la récolte. Lorsqu'une pluie survenait moins de 24 h après le traitement, l'application était renouvellée le lendemain.

Pour le pyréthrinoïde, la formulation utilisée était une formulation locale de K-Othrine, titrant 1.8% de deltaméthrine. La solution d'extrait d'amande était de fabrication locale, c'est à dire qu'après le concassage des graines, 500 g d'amandes, dont la teneur en azadirachtine a été mesurée par analyse HPLC égale à 0. 61% (w/w), étaient pillées, puis mises à macérer dans 10 l d'eau pendant 24 h. Le lendemain, la solution était filtrée puis appliquée sur les plantes. Cette solution possèdait une teneur d'azadirachtine de 0.302 g/l. Ce dosage a été effectué selon la méthode décrite par Schiffers et al. (1997).

La répartition des traitements dans les parcelles des blocs a été tirée au hasard, les observations ont été effectuées sur les choux de la ligne centrale de chaque planche moins les deux situés aux extrémités, soit sur un total de 19 plantes par planches. L'essai a comporté 8 répétitions. Les résultat des observations ; nombre de trous présents sur les feuilles, nombre de *P. xylostella* (chenilles et nymphes), nombre de cocons de *C. plutellae*, poids des pommes de choux, nombre de choux commercialisables ont donc été obtenus d'après 456 choux observés.

Les différences significatives observées dans nos résultats ont été obtenus après une analyse de variance (ANOVA) et différenciées par le test de Newman-Keuls à 5%.

Résultats et Discussion

La solution d'extrait de Neem utilisée semble avoir une certaine efficacité à controler les populations de *P. xylostella.* En effet, le nombre de chenilles et de nymphes présents sur les choux issus des parcelles traitées à la deltaméthrine est 9 fois plus élevé, 1695, que celui trouvé sur les parcelles traitées au Neem, 180. Le nombre de *P. xylostella* dans les parcelles témoins est, quant à lui, 5 fois supérieur, 911 (Tableau 1). Le nombre de trous effectués par les chenilles dans les feuilles des plantes suis la même distribution, 3952 pour la deltaméthrine, 1380 pour le témoin et seulement 914 pour le Neem (Tableau 1).

TABLE 1

Number of holes/leaf, *Plutella* after treatment, in cabbage culture in the periurban area of Cotonou (8 repeats).

Treatments	holes/leaf	*P. xylostella*
Control	1380 b	911 b
Neem	914 a	180 a
Deltamethrin	3952 c	1695 c

a, b, c: significant in Newman-Keuls test (5%)

Même observations au niveau du nombre de choux produits, où 123 sont commercialisables dans les parcelles traitées à la solution de Neem, 84 pour la deltaméthrine et seulement 71 dans le témoin (Tableau 2). Le poids des pommes obtenu dans les trois cas n'est pas significativement différent (Tableau 2).

Le nombre de cocons de *C. plutellae* observés lors des prélèvement est également différent, 196 dans les parcelles traitées à la solution de Neem, 1 020 dans le témoin et 3 276 dans celles traitées à la deltaméthrine (Tableau 3). Le rapport nombre de *C. plutellae/P. xylostella* n'est pas significativement différent dans le témoin et dans les parcelles traitées au Neem, respectivement 0.49 et 0.52, par contre il l'est dans celles traitées à la deltaméthrine où il atteint 0.67 (Tableau 3).

Dans les trois cas, témoin, traitement à la deltaméthrine et traitement à la solution d'extrait d'amandes de Neem, les populations de *C. plutellae* et de *P. xylostella* sont en parfaite corrélation (Fig 1).

La solution d'extrait d'amandes de graines de Neem utilisée au cours de cette étude semble efficace à contrôler les populations de *P. xylostella* sur les cultures de choux de la zone périurbaine de Cotonou. Cependant, nous n'avons pas particulièrement étudié si la diminution des populations observées sur les parcelles traitées au Neem était due aux propriétés antiappétantes de l'azadirachtine (Dilawari *et al.*, 1994) ou à ces propriétes insectides (Sombatsiri & Temboonkeat, 1987 ; Chen *et al.*, 1996). Cependant, lors de nos observations, les chenilles de *P. xylostella* se trouvaient en quasi totalité sur les feuilles de la pomme et non sur celles du pourtour, qui recevaient le plus de bouillie. Cette observation nous ferait penser à un effet antiappétant du produit plutôt qu'à un effet uniquement insecticide. De prochaines études au laboratoire vont etre effectuer afin de résoudre cette question. Au cours de cette essai, nous mettons en évidence malheureusement, une résistance des populations de *P. xylostella* à la deltaméthrine. Ce pesticide étant utilisé depuis de nombreuses années de façon régulière et aveugle pour lutter contre l'ensemble des ravageurs des cultures maraîchères, l' apparition de populations résistantes de *P. xylostella* à cette matière active était irrémédiable.

Le poids des pommes de choux produits dans les parcelles de chaque traitement n'est pas significativement différent. Ce résultat est probablement la cause de plusieurs paramètres difficilement controlables :

- l'hétérogénéité des plants due au génotype utilisé, KK Cross.
- l'hétérogénéité des plants issus de la pépinière utilisés lors du repiquage, celui ci est effectué par l'agriculteur qui ne peut se résoudre à jeter des plants même de petite taille,
- la présence d'autres espèces de ravageurs, particulièrement celle de *Hellula undalis* (F.), Lépidoptère Pyralidae dont les chenilles consomment le bourgeon terminal

TABLE 2

Weight of cabbage head and number of commercial cabbages after treatments in periurban area of Cotonou (8 repeats).

Treatments	Total weight head (g.)	Mean weight/cabbage	commercial cabbages
Control	27 048 ns	178 ns	71 b
Neem	43 230 ns	284 ns	123 a
Deltamethrin	52 583 ns	346 ns	84 b

In the same column, values followed by the same letter are not significantly different according to the Newman-Keuls test (5%)

ns: non significant

TABLE 3

Number of *Plutella* , *Cotesia* and connection between *Cotesia* and

Plutella after treatment, in cabbage culture in the periurban

area of Cotonou (8 repeats).

Treatments	*P. xylostella*	*C. plutellae*	*C.P/P.X*
Control	911 b	1020 b	0.49 b
Neem	180 a	196 a	0.52 b
Deltamethrin	1695 c	3276 c	0.67 a

a, b, c: in each column significant in Newman-Keuls test (5%)

C.P/P.X : connection between *C. plutellae* and *P. xylostella*

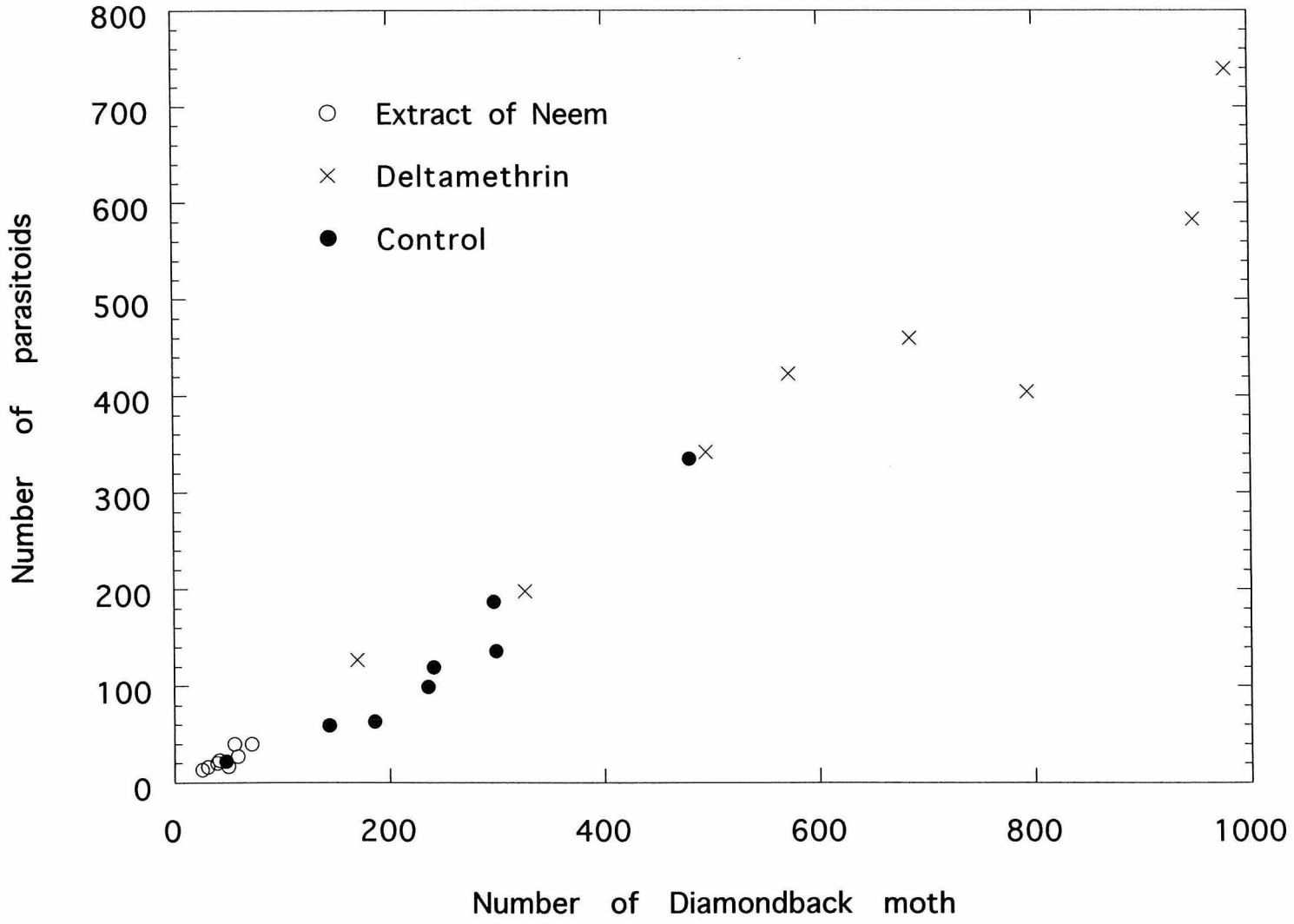


FIG 1 : Correlation between DBM and its parasitoid present in cabbage culture in Cotonou (8 repeats)

des plants dès le repiquage, faisant démarrer les bourgeons axillaires et donnant à la récolte un chou à plusieurs têtes dont aucune n'est commercialisable.

Malgré cela, nous observons quand même un plus grand nombre de choux commercialisables dans les parcelles traitées avec la solution d'amandes de Neem. Ce phénomène avait déjà été observé au Togo (Adhikary, 1985) et au Texas (Leskovar & Boales, 1996).

La solution d'amandes de neem utilisée au cours de cette étude ne semble pas perturber les populations de *C. plutellae*, seul auxiliaire endoparasite présent sur les populations de chenilles de la Teigne. L'absence sensible d'effets néfastes de l'azadirachtine sur les populations de parasitoïdes et de prédateurs ayant déjà été signalée par certains auteurs (Schmutterer, 1990 ; Leskovar & Boales, 1996). Il semble, à la vue des résultats observés sur le terrain, que les populations du Braconidae ne sont pas géner non plus par les applications hebdomadaires de deltaméthrine. Sans parler de populations résistantes, il est possible que ces populations mises en présence depuis plusieurs années et de façon permanente avec cette matière active aient développée une tolérance permettant ainsi aux adultes de parcourir les feuilles de choux traités à la recherche des chenilles à parasiter. Des études tendant à rechercher la DL 50 envers la deltamethrine des populations de *C. plutellae* présentes dans la zone périurbaine de Cotonou vont être entreprises afin d'éclaicir ce phénomène.

En parallèle, nous avons pu observer que la solution d'extrait d'amandes de Neem avait un effet systémique important et réduisait de façon non négligeable les populations de *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach), Aphides couramment observés sur les plantes. En fait, l'effet mécanique de lessivage de l'eau lors des applications ne peut être mis en cause, les plantes témoins étant à chaque application régulièrement traitées à l'eau, possèdaient néanmoins de fortes colonies d'aphides. Des essais effectués au Laboratoire sur des populations de Diptères mineurs des feuilles du genre *Liriomyza*, ont montré une forte systémie ascendante des solutions à base d'extrait d'amandes de Neem (Bordat, communication personnelle), les populations de mineuses, élevées sur plants de haricot arrosés à la solution, étaient entièrement détruites alors que celles présentes dans les feuilles de haricot traités par aspersion n'avaient que faiblement diminuées. Ce phénomène a été confirmé en Nouvelle Calédonie sur des populations de *P. xylostella*, où des applications d'une formulation commerciale à base d'extrait de graines de Neem effectuées à l'aide d'un pulvérisateur se sont montrées moins efficaces que des solutions de pesticides chimiques (Daly, communication personnelle, 1996). Il faut noter que dans notre étude, les feuilles traitées au Neem étaient particulièrement bien mouillées sur le dessus comme sur le dessous et qu'une partie non négligeable du produit était absorbé par le sol et de ce fait probablement absorbé par la plante.

Remerciements

Nous tenons ici à remercier particulièrement les agriculteurs de la zone périurbaine de Cotonou qui ont bien voulu nous céder de la surface cultivable afin de pouvoir effectuer notre étude, ainsi que Madame Rose Goudegnon et ses enfants, pour l'aide qu'ils nous ont apporté lors du dépouillement des résultats effectués sur le terrain.

Références citées

Adhikary S., 1985. Results of field trials to control the diamondback moth, *Plutella xylostella* L., by application of crude methanol extracts and aqueous suspensions of seed kernels and leaves of neem., *Zeitschrift für Angewandte Entomologie*, 100, 1, 27-33.

Ascher K. R. S., 1996. Non conventional insecticidal effects of pesticides available from the neem tree, Azaridachta indica. Arch. Insect Biochem. Physiol., 22, 433-449.

Chen C. C., Chang S. J., Cheng L. L. & Hou R. F., 1996. Effects of chinaberry fruits extract on feeding, growth and fecundity of the diamondback moth, Plutella xylostella L. (Lep., Yponomeutidae), *Journal of Applied Entomology*, 120, 341-345.

Cheng E. Y., 1981. Insecticide resistance study in *Plutella xylostella* (L.). Developing a sampling method for surveying, *Journal of Agricultural Research of China*, 30, 3, 277-293.

Dilawari V. K., Singh K. & Dhaliwal G. S., 1994. Effects of *Melia azedarach* L. on oviposition and feeding of *Plutella xylostella* L., *Insect Science Applicata*, 15, 2, 203-205.

Fauziah H. I., Dzolkhifil O. & Wright D. J., 1990. Resistance to acylurea compounds in Diamondback moth, *Proceedings of the Second International Workshop, Tainan, Taiwan, 10-14 December*, 391-401.

Ferré J., Real M. D., Rie J. V., Jansens S. & Peferoen M., 1991. Resistance to the Bacillus thuringiensis bioinsecticide in a field population of Plutella xylostella is due to a change in a midgut menbrane receptor, *Proceeding of the National Academy of Sciences of USA*, 88, 5119-5123.

Goudegnon E. A. & Bordat D., 1992. Comparaison de l'efficacité d'une formulation à base de *Bacillus thuringiensis* et d'un insecticide chimique pour lutter contre *Plutella xylostella* (L.) au Bénin. Sensibilité de six espèces de Lépidoptères ravageurs des cultures légumières a cette formulation., *CIRAD-FLHOR, Montpellier, France.*, 19 p.

Leskovar D. I. & Boales A. K., 1996. Azadirachtin: potentiel use for controlling lepidopterous insects and increasing marketability of cabbage, *HortScience*, 31, 3, 405-409.

Liu Y. B., Tabashnik B. E. & Johnson M. W., 1995. Larval age affects resistance to *Bacillus thuringiensis* in Diamondback moth (Lepidoptera: Plutellidae), *Journal of Economic Entomology*, 88, 4, 788-792.

Saxena R. C., 1987. Antifeedants in tropical pest management. *Insect Sciences Applicata*, 8, 4-6, 731-736.

Schiffers B. C., Dieye A., Ntema P., Dieye B. & Ekukole G., 1997. Analyse de l'Azadirachtine par HPLC et développement d'une formulation d'extraits de Neem, Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent, 62, 2a, 225-233.

Schmutterer H., 1990. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree. *Annual Revue of Entomology*, 35, 271-298.

Shelton A. M. & Perez C. 1993. Effects of sprayer and *Bacillus thuringiensis* species on control of resistant and susceptible Diamondback moth populations, *Proceedings of the Vegetable Conference, New York State, 2, 3 &4 February.*, 132-135.

Singh R. P., 1987. Comparaison of antifeedant efficacy and extract yields from different parts and ecotypes of neem (*Azadiracta indica* A. Juss) trees, *Proceeding of the 3rd Internationale Neem Conference, Nairobi, India*, 185-194.

Sombatsiri K. & Temboonkeat K., 1987. Efficacy of an improved neem kernel extract in the control of *Spodoptera litura* and of *Plutella xylostella* under laboratory conditions and in field trials, *Proceedings of the 3rd Internationale Neem Conference, Nairobi, India*, 195-203.

Sun C. N., 1990. Insecticide resistance in Diamondback moth, *Proceedings of the Second International Workshop, Tainan, Taiwan, 10-14 December*, 419-426.

Talekar, N. S. & Shelton, A. M., 1993. Biology, ecology and management of the Diamondback moth., *Annual Revue of Entomology*, 38, 275-301.

Des produits prohibés autorisés dans nos marchés

Les dernières années ont vu les produits phytosanitaires s'imposer dans le secteur de l'agriculture. Dans les filières cotonnières et maraîchères au Sénégal, Mali, Bénin et Burkina Faso, des produits comme les organocholorés et organophosphorés réputés dangereux en Europe, sont très présentes dans les différentes chaînes de production agricole. Le marché phytosanitaire à l'exception de la Côte d'Ivoire, est aujourd'hui miné par l'absence de normes et le non respect par les pays des différents codes qui existent à ce jour. Lindane, Aldicarbe, Parathion, Cypermethrine, Endosulfan qui sont aujourd'hui des produits prohibés dans de nombreux pays et sont vendus sous nos cieux au marché parallèle.

De graves conséquences sont ainsi notées sur l'environnement et pour les utilisateurs de ces produits dangereux. Ainsi, de la fabrication à l'application, un flou total entoure l'univers des produits phytosanitaires où aucune rigueur ne semble être exigée aux soumissionnaires, regrettent les spécialistes.

Dans les régions les plus reculées de l'Afrique en général, les paysans connaissent aujourd'hui le nom de tous les produits utilisés dans le sol et l'eau. Mais si ces produits ont la particularité d'intensifier une agriculture très en retard, ils ont aussi celle plus redoutable de dégrader l'environnement et le voisinage immédiat. Ce constat est fait par nombre de chercheurs qui ont travaillé sur les questions de l'utilisation des pesticides dans l'agriculture.

Camille Michel Coste, du Centre de phytopharmacie de l'université de Perpignan en France relève que : *« lorsqu'un utilisateur a à choisir un produit quelconque, il va tout de suite faire appel à la matière active la plus efficace et à la formulation qui sera la mieux adaptée au traitement envisagé (la meilleure efficacité à moindre coût). Rarement, il intègre dans son choix l'aspect environnemental, c'est-à-dire les risques écotoxicologiques que la matière active résiduelle peut présenter pour notre environnement. Il faut y ajouter le risque toxicologique qui concerne directement l'utilisateur.»* Mais pour l'expert français, *« les effets secondaires sur la faune et sur la flore, l'écotoxicité proprement dite, sont aujourd'hui plus à craindre avec l'application des anciens produits (organocholorés ou apparentés, organophosphorés, etc.)"*.

Parmi les risques écotoxicologiques jusqu'ici notés dans le secteur de l'agriculture, il reste la contamination des eaux de surface et souterraines (réserves d'eau potable) par un transfert plus ou moins lent (pollution diffuse) des produits des agro-écosystèmes aquatiques. ***«En France par exemple,*** **poursuit M. Coste, mais aussi dans tous les pays européens,** ***où l'agriculture est très développée, les eaux, mais la plupart des cours d'eau et des nappes des régions agricoles sont contaminées. A tel point que des mesures ont été envisagées par les autorités françaises et qu'un classement des matières actives phytosanitaires a été effectué en vue de la surveillance de la qualité des eaux»*** .

Des produits comme l'Endosulfan, considéré comme très toxique pour les poissons, la faune sauvage, les fourmis, le Cypermethrine, le Diméthoate, le Méthamidaphos, le Thiodicarbe, le Chlorpyriphose présentent des risques moyens voire élevés, en fonction de leur dose. Aujourd'hui, le Lindane, le Parathion, l'Aldicarbe, le Cypermethrine et l'Endosulfan sont par ordre d'importance parmi les produits les plus dangereux au monde. De l'avis des experts, *« il est vrai que plusieurs de ces produits sont déjà proscrits ou en passe de l'être dans de nombreux pays. C'est le cas du Lindane, du Parathion, de l'Aldicarbe et de l'Endosulfan".*

Ce n'est pas le cas dans nos pays où n'existe aucun contrôle sur la qualité des produits utilisés dans l'agriculture [illegible] et le maraîchage.

Mame Aly KONTE

Sud Quotidien
N°1445 - Jeudi 29 Vend 30 et Sam 31 Janvier 1998 - 2

PALABRES INTERNATIONALES AUTOUR DES INTRANTS

Pour une qualité et des normes africaines

C'est en principe aujourd'hui 28 janvier que prend fin au Méridien Président le séminaire international sur «l'utilisation des intrants en cultures cotonnières et maraîchères». Ces parlottes organisées par le CORAF avec la bénédiction financière de la Senchim, filiale commerciale des Industries Chimiques du Sénégal (ICS)) qui a pris le relais du Cirad, ont été ouvertes le 26 janvier dernier par le dircab de Bob-Sait-Rien de l'Agriculture, en présence du ministre burkinabé des Ressources Animales et du dégé des ICS, Djibril Ngom, ancien ministre de l'attelage gornemental ndiolien.

Cette grande rencontre vient à son heure, selon le directeur de cabinet de Bob-Sait-Rien parce que s'inscrivant dans *«le contexte actuel de modernisation que nos gouvernements entendent conférer à nos systèmes de production»*. Avant d'ajouter, *«vous conviendrez avec moi du rôle important de l'utilisation des intrants agricoles comme facteurs d'accroissement de la production et de la productivité, notamment en cultures cotonnières et maraîchères»*. Une production et une productivité qui ne peuvent prospérer qu'avec le traitement par voie chimique des plantations. En effet, souligne le dircab de Bob-sait-rien, *«les pertes de récoltes résultant de l'activité des déprédateurs, constituent l'une des contraintes majeures de la culture cotonnière endémique tropicale. Ces pertes peuvent atteindre 40 à 60% du potentiel de production, selon les pays et les années pour un rendement moyen de 1000 kg par hectare de coton graine»*. Mais faudrait-il que les producteurs maîtrisent l'utilisation des intrants chimiques appelés à lutter efficacement contre les déprédateurs et autres ravageurs pour avoir un rendement croissant. Ce n'est pas tout, il y a que ces mêmes intrants doivent être de qualité d'où leur contrôle, leur homologation mais surtout la rédaction d'un appel d'offres pour être à l'abri d'une surprise.

Ces spécifications ont fait l'objet de communications durant la conférence et on s'est beaucoup appesanti sur le contrôle de qualité des produits phytosanitaires qui recouvre les propriétés physico-chimiques (concentration, stabilité, etc.) et les produits biologiques qui caractérisent le comportement du produit (efficacité, sélectivité...)Et *«l'étude de l'ensemble de ces questions constituent l'objet d'une discipline, la phytopharmacie»* dit Bakary Dièye , dégé de la Senchim, dans sa communication. Seulement poursuit-il, on n'a pas beaucoup de phytopharmaciens confirmés en Afrique. *«Cette insuffisance en terme de compétence spécifique, souligne-t-il, hypothèque gravement le développement d'une lutte phytosanitaire efficace et respectueuse de l'Environnement»*. Pire, l'encadrement de base souffre d'un manque d'informations techniques précises sur les produits utilisés par les producteurs.

Pour étayer son propos, Bakary Dièye citera l'exemple de la Côte d'Ivoire et du Cameroun où dans la campagne *«les brochures d'identification des ravageurs sont très répandues alors que les documents pour une lutte phytosanitaire sont plutôt rares»*. Ainsi lorsque les paysans ou leurs encadreurs locaux sont confrontés à des situations parasitaires à caractère exceptionnel, *«il leur est surtout difficile de prendre dans l'immédiat les mesures utiles»* et le temps d'avertir la hiérarchie qui donne donc les directives tardivement. Les difficultés rencontrées dans leur mise en œuvre, dit le dégé de la Senchim *«sont imputées à la qualité du produit jugée mauvaise et à l'insecticide utilisé»*. Alors qu'il n'en est généralement rien. Pour conclure, il dira que *«l'implication des normes internationales et le développement phytosanitaire impose la redéfinition d'un partenariat technique triangulaire : client - chercheur - expert. firmes»*. Et c'est ce qui rend à son avis *«encore plus urgentes les perspectives de privatisation des filières cotonnières»*.

Arona Kanté

Le casse-tête du contrôle de la qualité

A l'exception de la Côte d'Ivoire, qui représente un marché phytosanitaire de plus de 20 milliards de F Cfa, l'Afrique subsaharienne francophone souffre d'un retard sensible en matière de contrôle de qualité des produits utilisés dans l'agriculture. Au Sénégal, comme dans de nombreux pays sous-développés, le principal problème pour les produits phytosanitaires réside dans la faiblesse des processus actuels du contrôle de qualité, un secteur où règne un grand flou.

Le constat est de Bakary Dièye, Directeur délégué de la Senchim,qui affirme par ailleurs qu'*» à l'exception notable de la Côte d'Ivoire et du Cameroun, l'encadrement de base souffre souvent d'un manque d'informations techniques précises sur les produits utilisés par les paysans. Bien que les brochures d'identification des ravageurs soient assez répandues, les documents traitant de la lutte phytosanitaire en propre sont rares»* .

Ainsi, lorsque les techniciens sont confrontés à un phénomène parasitaire à caractère exceptionnel, comme il arrive de temps à autre, il est très difficile de prendre immédiatement des mesures d'urgence qui s'imposent. Au Sénégal, ce sont des laboratoires français qui sont le plus souvent appelés à la rescousse. M. Dièye regrette ainsi qu'il soit frappant d'observer tout de suite que bien que nos pays respectifs soient largement pourvus en agronomes, entomologistes, phytopatologistes confirmés, le nombre de phytopharmaciens reste souvent très limité. Son constat est ainsi que *«cette insuffisance en termes de compétence spécifique, hypothèque gravement le développement d'une lutte phytosanitaire efficace et respectueuse de l'environnement. Ceci est d'autant plus préoccupant,* ajoute l'expert sénégalais, *que les matières actives consommées en Afrique de l'Ouest appartiennent pour l'essentiel aux classes Ib et II du référentiel de l'Organisation mondiale de la santé (Oms) et sont donc des produits dangereux. Et plus grave, l'absence de références explicites aux normes de la Fao comme l'obligation du respect du Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides, n'est jamais exigée aux soumissionnaires»* .

Il est aussi signalé que les informations demandées dans les fiches techniques sont incomplètes : rien sur les impuretés des matières comme l'acidité, ou l'alcalinité du produit.

Pour ce qui est de la recherche, les experts déplorent également que le nombre insuffisant de phytopharmaciens explique la rareté des études d'impact sur l'environnement des produits utilisés en cultures cotonnières et maraîchères. Les programmes d'appui technique en vue de faciliter l'utilisation efficace et sans risque des produits sont rarement une obligation. Ils sont laissés à la discrétion des soumissionnaires. Toutes choses qui ont leurs répercussions sur les utilisateurs, l'eau et les sols qui restent les principaux supports de l'agriculture.

Mame Aly KONTE

COTON : Produits SAPHYTO

Le coton, encore le coton ou l'or blanc si vous préférez a occupé et occupe la une des journaux de notre pays depuis des années. On en parle, en bien ou en mal. Malheureusement, il faut toujours en parler. Le directeur de la SOFITEX a été élu homme de l'année par certains de nos confrères. Son institution va distribuer cette année à travers nos campagnes cinquante milliards de F.CFA. On s'en félicite. Pourtant!

Le coton, tant pis pour les conséquences dramatiques qu'entraîne sa culture. Nous l'avons plusieurs fois dit et répété: les anciennes zones cotonnières du Burkina étaient les régions de Koudougou, Kaya, Kongoussi. Aujourd'hui, les sols y sont totalement lessivés, aucun cotonnier n'y pousse surtout dans les régions de Kaya et de Kongoussi. La désertification y fait des ravages. Nous avons repris l'histoire pour souligner que le coton a été à l'origine de la suppression de la Haute-Volta en 1932. La famine consécutive à sa culture avait été telle que la colonie de Haute-Volta était déficitaire sur tous les plans.

Aujourd'hui, ce sont les restes des terres fertiles et des quelques lambeaux de forêts qui nous restent qui sont sacrifiés pour la culture du coton. Pendant combien de temps cela durera-t-il avant que nous nous retrouvions avec de nouveaux Kaya, Kongoussi et Koudougou?

Mais là n'est pas encore notre propos. Nous voulons revenir sur la dernière période noire de la culture du coton des deux dernières années. On se souvient que le seul ingénieur phytosanitaire que nous avons, et qui avait osé devant les ravages des chenilles dans les champs de coton dire la vérité sur les produits SAPHYTO pour le traitement du cotonnier avait été traqué.

On se souvient que non seulement cette usine et tous les responsables de la SOFITEX avaient mis la faute sur le dos des malheureux paysans qui avaient tout perdu (certains se sont suicidés), mais encore le scientifique qui avait osé révéler les causes du drame par conscience professionnelle a été doublement sanctionné et par ses supérieurs hiérarchiques au niveau de INERA et par l'Administration elle-même.

Pour éviter les accusations qui paraîtraient gratuites, les produits SAPHYTO ont été envoyés dans plusieurs laboratoires à travers le monde pour situer les responsabilités. Quelqu'un doit payer ces milliards que nos braves paysans ont perdus. Nous ne parlons pas de l'allègement de la dette sur les achats des produits mais des milliards de francs que nos braves paysans ont perdus dans leurs champs.

Dans **L'Indépendant** n° 195 du mardi 6 mai 1997, nous parlions de ces résultats. Personne n'a réagi. Nous avons aujourd'hui sous la main d'autres résultats plus probants qui prouvent que les produits SAPHYTO de l'époque étaient inefficaces à plus de 50 %. Les laboratoires sont formels: le drame était survenu parce que les produits SAPHYTO étaient de très mauvaise qualité.

Ci-contre les résumés des trois tableaux d'analyses.

Résultats
Teneur en cyperméthrine et diméthoate

N° échantillon	Référence	Teneur en cyperméthrine (g/l)		Teneur en cyperméthrine (g/l)		Teneur en diméthoate (g/l)	
7-SHERDI d : 1.0612	J0	2.6	2.7 2.8	48.3	51.7	182.8 182.3	182.5
7-SHERDI	J14 après test stabilité	<1 <1	<1	-	-	143.3 142.2	142.7

Gembloux, le 02 octobre 1997

L. ROLAND
BEAGx/Phytopharmacie

Devant le silence de nos autorités, nous nous tournons vers les intellectuels de ces régions cotonnières qui ont été abusées, volées et pillées: pourquoi n'organiseriez-vous pas les paysans afin qu'ils intentent un procès en bonne et due forme contre la SAPHYTO et la SOFITEX? Les analyses des laboratoitres sont formelles. Elles se tiennent à votre disposition. Quelque chose doit être fait. Ce genre de crime ne peut rester impuni pour n'importe quelle raison que ce soit. C'est bien là, la responsabilité de tout intellectuel. Où que vous soyez, qui que vous soyez, quelle que soit votre appartenance politique, religieuse et coutumière, il vous appartient d'organiser vos frères et sœurs, vos frères et mères pour une telle lutte.

On vous dira pour vous décourager: *«Ça ne sert à rien, vous allez perdre!»*

L'essentiel ici est d'être honnête envers soi-même et d'être quitte avec sa conscience. Tout commence par là.

Nous attendons les réactions des uns et des autres. Nous espérons que quelque chose sera fait au nom de la vérité, du respect de l'être humain et de la dignité humaine tout court.

Des laboratoires se sont offerts gratuitement de faire l'analyse. Les résultats sont catastrophiques. Changer de produits est une histoire, payer le mal qu'on a fait en est une autre.

La SAPHYTO et la SOFITEX doivent payer.

Nous attendons!

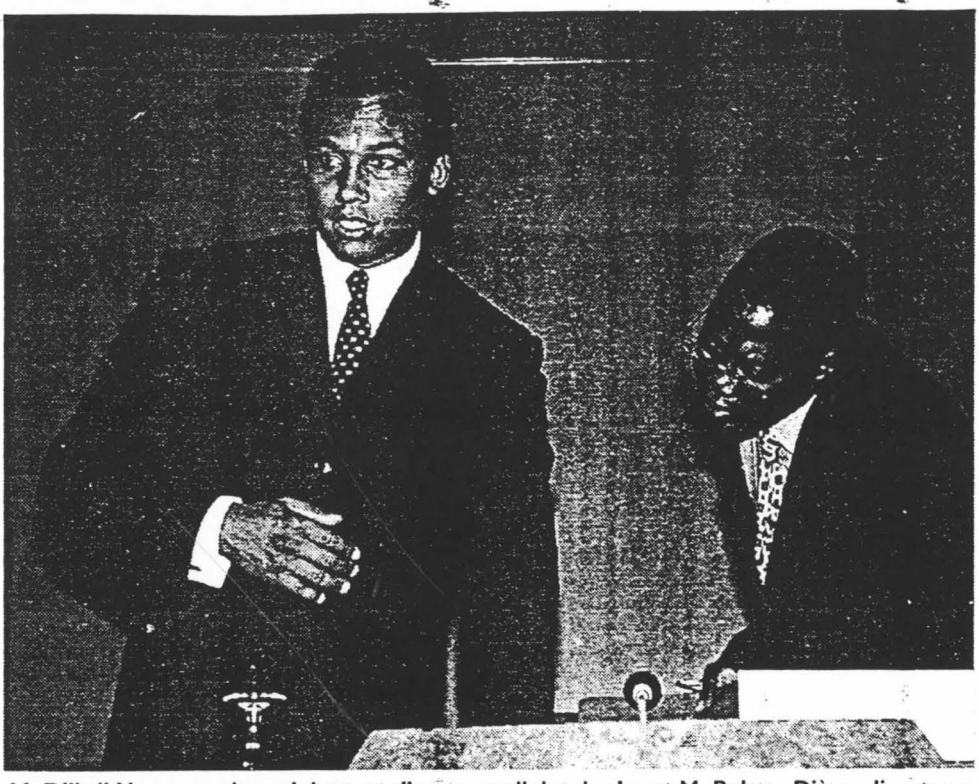
H.S

La privatisation de la filière à l'ordre du jour

La lancinante question de la privatisation de la filière cotonnière est encore revenue à l'ordre du jour, hier, au détour d'une réflexion collective sur l'homologation des pesticides et le problème du contrôle de la qualité des produits phytosanitaires. C'était au cours des débats organisés au premier jour du colloque tenu sous l'égide de la Senchim (filiale commerciale des Industries chimiques du Sénégal-Ics) et de la Conférence pour la recherche agronomique en Afrique (Coraf) sur le thème : «L'utilisation des intrants en cultures cotonnière et maraîchère.»

Les participants, entomologistes, agronomes, chercheurs, représentants de fermes et de sociétés cotonnières, qui vont plancher durant les deux prochains jours encore sur ce thème, ont abordé ces questions essentielles de l'agriculture sur notre continent et à travers le monde par le truchement des riches communications d'experts qui ont épluché les différentes facettes du premier grand sous-thème à l'ordre du jour, à savoir sur : «Contrôle de la qualité et appel d'offres pour l'intrant pesticide.»

Revenant sur cette problématique envisagée du point de vue des firmes qui formulent et commercialisent les produits phytosanitaires, M. Bakary Dièye, Directeur-général de la Senchim, a posé le problème de la privatisation des filières cotonnières, rendu encore plus prégnant par les mauvaises performances enregistrées dans celles de différents pays : «*A l'exception de la Côte d'Ivoire qui représente un marché phytosanitaire de plus de 20 milliards de francs Cfa, l'Afrique subsaharienne francophone souffre d'un retard sensible en matière de contrôle de qualité des produits phytosanitaires. Le marché phytosanitaire de ces pays reposant essentiellement sur le coton, l'application des normes internationales et le développement de la phytopharmacie imposent la redéfinition d'un partenariat technique triangulaire : client, chercheur-expert et firme et que rend rend encore plus urgent les perspectives de privatisation des filières*».



M. Djibril Ngom, ancien ministre et directeur adjoint des Ics et M. Bakary Dièye, directeur général de la filiale commerciale de cette firme, peu avant l'ouverture des travaux.

Le diagnostic préalablement établi par M. Bakary Dièye avant d'en arriver à cette conclusion avait permis au Directeur général de cette firme de faire ressortir les faiblesses des processus actuels de contrôle de qualité qui -paradoxe soulevé par lui-même- devrait être pourtant une préoccupation majeure des responsables de la filière. Car le contrôle-qualité reste, selon lui, «*le premier degré d'évaluation des produits utilisés puisque ce sont les femmes et les hommes que sont les producteurs qui sont en contact permanent avec les produits.*»

Faisant chorus avec ces autres experts européens de renommée mondiale qui sont intervenus sur cette même thématique, et qui avant lui ont traité respectivement des normes de rédaction et d'évaluation des appels d'offres, de l'homologation des pesticides et du contrôle de qualité, M. Dièye a procédé à une analyse critique de la situation de la filière-coton dans nos pays en ces termes : «*L'encadrement de base souffre souvent d'un manque d'informations techniques précises sur les produits utilisés par les paysans. Bien que les brochures d'identification des ravageurs soient assez répandues, les documents traitant de la lutte phytosanitaire en propre sont très rares.*» Résultat, explique le spécialiste, lorsque les techniciens sont confrontés à un problème parasitaire à caractère exceptionnel, il leur est souvent très difficile de prendre immédiatement, indique M. Dièye, les mesures d'urgence qui s'imposent.

Sur ce plan, indique-t-il, «l'initiative encourageante» de la Cotonnière malienne (Cmdt) de créer des brigades phytosanitaires pour appuyer le travail des encadreurs mérite non seulement d'être appuyé, mais aussi d'être proposé en exemple dans les pays limitrophes.

Le problème connexe soulevé par M. Dièye concernant la recherche et le niveau d'encadrement technique n'est pas pour faciliter les choses : «*Le nombre insuffisant de phytopharmaciens explique sans doute la rareté des études d'impact sur l'environnement, les produits utilisés en cultures cotonnières et maraîchères...*».

Le renforcement en phytopharmaciens des équipes locales de recherche devrait permettre une plus grande implication de celles-ci dans les procédures de contrôle-qualité qui gagneraient certainement en objectivité.

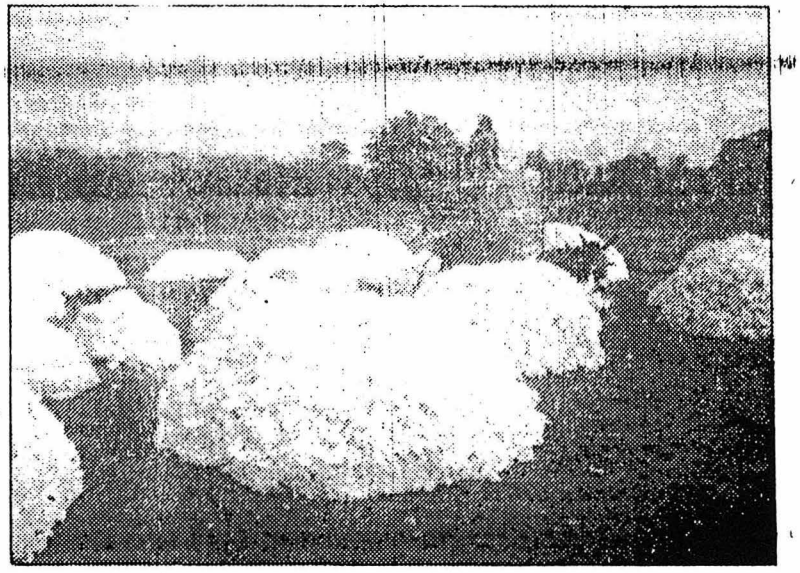
En ouvrant au nom du ministre d'Etat, ministre de l'Agriculture, Robert Sagna, les travaux qui vont se poursuivre avec une série de communications sur diverses expériences menées sur le «neem» (Azadirechta indica) comme mode de lutte biologique contre les parasites, le directeur de cabinet du département sénégalais de l'Agriculture n'avait pas manqué d'interpeller les chercheurs réunis dans notre capitale en des propos qui restituent toute leur pertinence au diagnostic établi durant le panel d'hier : «*Il va être nécessaire et urgent pour nos pays d'assurer sans délai la formation des agriculteurs en matière d'utilisation d'engrais et de pesticides, de choisir soigneusement ceux qui seront homologués et d'établir une législation en matière d'homologation, d'utilisation, de conditionnement et d'étiquettage qui soient en accord avec les règlementations internationales.*» Le thème prévu dans l'agenda cet après-midi et qui porte sur la stratégie de lutte intégrée permettra de jauger ce qui a été fait sur ce plan.

Moustapha Sène

FILIERE COTONNIERE

Parasites et produits phytosanitaires inquiètent

3,2 milliards de F Cfa, voilà le chiffre d'affaires annuel que la Société de commercialisation des industries chimiques du Sénégal (Senchim) tire annuellement de la fourniture d'intrants à la filière cotonnière. Dans cette filière où l'Afrique francophone occupe, dujourd'hui, le deuxième rang mondial pour le volume de production, le Sénégal, avec moins de 50.000 tonnes produites (engrais, insecticides et pesticides) tous les ans, n'est pas bien loti.



La Senchim, comme pour sauver la face, tente de se mettre en première ligne pour la réorganisation de la filière-coton, concernant les problèmes phytosanitaires, le contrôle de qualité et l'homologation des produits.

«Aujourd'hui la filière agricole est confrontée en Afrique subsaharienne à un certain nombre de difficultés et depuis deux ans, nous faisions face à des problèmes aggravés par les poussées parasitaires et mis en évidence par les carences allant dans ce sens».

Bakary Dièye, Directeur général de Senchim, ne minimise pas les actions entreprises par les industries chimiques africaines et européenne dans le cadre de la lutte contre le parasitisme dans le maraîchage et les cultures cotonnières. «*Mais le problème,* selon lui, *revêt ces dernières années des allures de drame pour réduire dans un pays comme le Sénégal, les perspectives de récoltes cotonnières à néant dans certaines zones*» .

Au moment où la filière-coton prend son envol en Afrique, elle s'essouffle de plus en plus au Sénégal à cause de l'inefficacité de la lutte biologique et chimique dans certaines zones. Avec moins de 50.000 tonnes de coton produites en moyenne tous les ans, les experts ne doutent pas des possibilités d'organiser le secteur cotonnier. Mais il faudra que l'Etat, qui a le monopole de gestion, libéralise davantage le secteur. Il s'y ajoute, notent les experts, l'inefficacité et l'insuffisance du taux d'encadrement inexistant dans de nombreuses aires de production qui sont autant de goulots d'étranglement, en plus de la variable pluviométrique à bloquer la bonne marche de la filière cotonnière au Sénégal.

Ces constats sont confirmés par le responsable de la Senchim qui affirme ainsi : « *le coton au Sénégal ne démarre pas. Il ne peut y démarrer tant que le sénégalais achète à 3.500 F Cfa des produits que le malien ou le burkinabé paie à 2.500 F Cfa au plus. Le paysan sénégalais paie entre 20 et 30% de plus que ses homologues de la sous-région pour des rendements plus faibles. A cela,* précise M. Dièye, *se greffe encore la faiblesse du taux d'encadrement. Car même si vous avez 200.000 paysans, ils ne peuvent pas s'enrichir du coton, alors que leurs homologues maliens ou burkinabé vivent de ce produit.. Il est clair,* conclut le responsable de la société, *que le système actuel ne marche pas. Or, il faut que ça marche*» .

M. A. K.

Sud Quotidien
N°1144 - Mercredi 28 Janvier 1998 - 4

Fuite du coton vers la Gambie

Après l'arrondissement de Makakoulibantang les années précédentes, ce sont les planteurs de coton de la communauté rurale de Nétéboulou qui prennent le chemin de la Gambie avec leur production. Pour le moment, selon M. Pape Madiop Fall, le chef de région de la Sodefitex, il s'agit des groupements cotonniers de Saré Sidy, Madina Wakilibougou, Nétéboulou Coucouba et Touréma pour une production estimée à 69 tonnes. Les agriculteurs qui vont vendre le coton graine en Gambie à 140 F au lieu de 185 F au Sénégal évitent tout simplement de s'acquitter de leurs dettes contractées auprès de la Sodefitex par le biais de leur Association de base de production et de commercialisation (Abpc). Trompant la vigilance de tous, les fraudeurs prennent soin de voyager nuitamment. Pour parer à cette éventualité qui a toujours provoqué des saignées au niveau de la campagne de commercialisation du coton, la Sodefitex commence toujours par cette zone frontalière. Interrogés, ces agriculteurs ont reconnu les faits et évoquent le mauvais comportement de leurs cultures d'arachide et de céréales qui ont subi le déficit pluviométrique avec la pause de plus d'un mois dans cette zone, dans la première décade du mois de juillet, dans l'arrondissement de Missirah. Pour le chef de région de la Sodefitex, un financement de 750 millions a permis d'acheter 4.359 tonnes sur une prévision de collecte de 16.600 tonnes, soit 26% dont 637 tonnes à Bakel. Sur une production estimée à 2600 tonnes à Kédougou qui se particularise comme zone cotonnière par excellence, on a déjà acheté 2.048 tonnes soit 27% de la prévision estimée à 7.500 tonnes. Enfin Tamba a collecté 1.673 tonnes de la production attendue qui est 6.500 tonnes.

Parlant de la situation des dettes, M. Fall a déclaré que, sur un exigible d'un peu plus d'un milliard représentant la dette des 782 Abpc que comptent les régions Sodefitex de Tamba et Kédougou, le taux de remboursement est de 25%. Cependant, en considérant seulement les dettes de 308 Abpc qui ont commercialisé leur production, le taux global de remboursement est de 64% .

SIDY COULIBALY

LE MATIN / JEUDI 29 VENDREDI 30 JANVIER 1998