



[1997 \(janvier - décembre\)](#) | [Des liens à explorer](#)

Remplacer le bromure de méthyle : pour protéger la couche d'ozone

par Jacinda Fairholm



Un ouvrier agricole épand un pesticide sur les cultures

[D'une grande toxicité](#)

[Une élimination par étapes](#)

[Une gamme de substituts](#)

L'une des principales substances menaçant actuellement la couche d'ozone qui entoure la Terre est un pesticide puissant, le bromure de méthyle, qui joue un rôle crucial dans les économies du Sud fondées sur les cultures commerciales. Selon un rapport publié récemment par [Les Amis de la Terre](#), un organisme international voué à la protection de l'environnement, il est possible de remplacer le bromure de méthyle par des substances dont l'adoption serait peu coûteuse pour les producteurs.

Le rapport porte sur la faisabilité technique et économique du remplacement du bromure de méthyle dans les pays du Sud. Il présente les résultats d'un projet de recherche international qui a examiné les modes d'utilisation du bromure de méthyle au Chili, en Thaïlande et au Zimbabwe. On y compare les coûts et les rendements du bromure de méthyle et des produits de remplacement. Puis on détermine les solutions de rechange les plus réalisables sur le plan technique. Enfin, les chercheurs évaluent les obstacles empêchant l'adoption des produits de remplacement offrant un bon rapport coût-efficacité, de même que les conditions susceptibles de favoriser une telle adoption.

L'étude a été financée par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI), Environnement Canada, la Direction de la coopération au développement et de l'aide humanitaire de la Suisse, Friends of the Earth USA, Les Amis de la Terre Canada, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

D'une grande toxicité

Le bromure de méthyle, un fongicide très toxique, vient au second rang des pesticides les plus appliqués dans le monde. Utilisé surtout pour les cultures d'exportation de grande valeur destinées aux marchés d'Amérique du Nord, d'Asie de l'Est et d'Europe (tomates, poivrons, raisins, fraises, tabac et fleurs), il sert également à protéger les céréales entreposées. Il détruit un vaste éventail de ravageurs dont les insectes, les vers et les micro-organismes pathogènes.

Le bromure de méthyle a toutefois des effets néfastes sur l'environnement. Une fois pulvérisé sur les cultures, il rejoint la haute atmosphère où il endommage la couche d'ozone qui a pour rôle d'empêcher les rayons ultraviolets (UV) d'atteindre la surface de la Terre. Bien que sa durée de vie soit plus courte que celle des chlorofluorocarbones (CFC) — une famille mieux connue de composés qui appauvrissent la couche d'ozone —, le bromure de méthyle détruit les molécules d'ozone cinquante fois plus rapidement que les CFC. Dans une évaluation scientifique effectuée en 1994, [l'Organisation météorologique mondiale](#) concluait que la mesure la plus indiquée que pourraient prendre les gouvernements pour protéger la couche d'ozone serait d'interdire progressivement l'usage du bromure de méthyle.

Une élimination par étapes

En 1995, les pays industrialisés convenaient de cesser graduellement la production et l'usage du bromure de méthyle d'ici l'an 2010 pour respecter le [Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone](#). Pourtant, à cause de l'importance que revêt ce produit pour leur économie agricole, les pays en développement sont plus réticents à s'engager dans cette voie. C'est que les exportateurs du Sud font face à un problème : les marchés étrangers n'importent que des denrées agricoles qui ont été traitées contre les ravageurs et les micro-organismes pathogènes.

Selon le rapport des Amis de la Terre, 98 pour 100 de la récolte de tabac du Zimbabwe, dont la valeur à l'exportation atteignait 530 millions de dollars américains en 1994-1995, fait l'objet d'un traitement au bromure de méthyle. On se sert aussi de ce pesticide dans la culture des fleurs, des fruits et des légumes (dont le poivron doux). Et le Chili fait de même pour ses cultures de tomates et de poivrons.

Une gamme de substituts

Le rapport précise qu'il n'y a pas de produit unique pouvant remplacer, à lui seul, le bromure de méthyle. On trouve plutôt tout un éventail de solutions. On choisira celle qui convient en fonction de la culture ou de l'application en cause. Pour certains fruits et légumes, les agriculteurs pourraient adopter un système de lutte intégrée contre les ravageurs. Cette lutte reposerait, entre autres, sur des variétés résistant aux prédateurs, sur une rotation des cultures, sur des pesticides naturels obtenus à partir de plantes et sur des microbes bénéfiques. Dans d'autres cas, un traitement à la vapeur convient davantage. Les études démontrent que cette technique, qui consiste à faire chauffer de l'eau à 150 degrés Celsius et à l'appliquer aux sols, peut être aussi efficace que le bromure de méthyle. Tout en coûtant la moitié du prix!

Il faut aussi considérer l'expédition des produits et protéger ceux-ci contre tous les types d'infestations, fongiques et autres. Le rapport recommande en ce cas le recours à la technique de l'atmosphère contrôlée qui filtre tous les gaz que l'on retrouve dans l'air, sauf l'azote, tuant ainsi les insectes par asphyxie. Parmi les autres solutions, mentionnons les bains d'eau chaude et les traitements à la vapeur, à l'air chaud et sec ou à l'air froid.

Le rapport laisse entendre que l'adoption de produits de remplacement non seulement serait avantageuse

pour l'environnement mais pourrait aussi être une source de croissance économique. L'une des principales possibilités qui s'offrent est l'essor de nouvelles industries dans les pays en développement pour approvisionner les marchés locaux et extérieurs en produits de remplacement et pour fournir les services connexes, y affirme-t-on.

Étudiante et membre du groupe jeunesse du Réseau canadien de l'environnement, Jacinda Fairholm vit à Vancouver.

Nota Bene

[Coûts humains et économiques](#)

Personne-ressource:

Beatrice Olivastri, Les Amis de la Terre Canada, 47, rue Clarence, bureau 306, Ottawa (Ontario), K1N 9K1, Canada; tél. : (613) 241-0085, poste 24; téléc. : (613) 241-7998; CÉ : foe@intranet.ca

Melanie Miller, analyste des politiques environnementales, Nouvelle-Zélande; CÉ : m-miller@ramhb.co.nz

Miguel Stuzin, Institut de recherche agricole de l'INIA, Santiago, Chili; CÉ : info@codeft.mic.cl

Anne Shonfield, Methyl Bromide Alternative Network and Pesticide Action Network, 116 New Montgomery No. 810, San Francisco, CA, 94105, États-Unies; tél. : (415) 541-9140; téléc. : (415) 541-9253; CÉ : panna@igc.apc.org

Kelly Sims, Ozone Action Inc., 1621 Connecticut Ave NW, Washington DC, 20009, États-Unis; tél. : (202) 265-6738; téléc. : (202) 332-4865; CÉ : ozone_action@essential.org

Des liens à explorer...

Autres articles du CRDI:

["Gestion intégrée ou comment ne plus dépendre des pesticides"](#), par David Mowbray

["Return to Resistance: Breeding Crops to Reduce Pesticide Dependence"](#) (en anglais)

["Action phytosanitaire intégrée et formation des femmes"](#)

Autres ressources:

[Campaign Against Methyl Bromide: Ozone-killing Pesticide Opposed](#) (en anglais)

[Methyl Bromide](#) (en anglais)

[Methyl Bromide and Stratospheric Ozone Depletion](#) (en anglais)

[The Ozone Secretariat WWW Home Page](#) (en anglais)

[Références choisies sur les pesticides et la gestion intégrée des ravageurs](#)

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981. Le *CRDI Explore* est répertorié dans le Canadian Magazine Index.

- [Comment s'abonner](#)
- [De retour au Magazine *CRDI Explore*](#)
- [De retour au site du CRDI](#)

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada

Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).



Le CRDI Explore

LA VOIX DE LA RECHERCHE DU SUD

Archives du CRDI Explore

Explore est publié par le Centre de recherches pour le développement international du Canada. Il informe ses lecteurs du monde entier des recherches soutenues par le CRDI et ses partenaires et présente des dossiers sur les grandes questions de développement

[Visiter le nouveau magazine Explore ...](#)

Articles diffusés de janvier à décembre 1997

- 3 janvier [Evaluation des politiques scientifiques de la Chine](#) par Patrick Kavanagh
- 10 janvier [Révolution verte à Tumkur \(Karnataka\), Inde](#) par Deepak Thapa
- 17 janvier [Récifs de corail jusqu'à votre aquarium : un marché durable?](#) par Patrik Hunt
- 24 janvier [Prévenir la cécité avec de l'ultrariz : un riz enrichi de vitamin A](#) par Keane Shore
- 31 janvier [Brésil face à la mondialisation : les deux faces du miracle économique](#)
par Pierre Beaudet
- 7 février [Femmes sous lois musulmanes : un réseau de solidarité, d'information et de recherche](#)
par Michel Groulx
- 14 février [Logiciel de gestion de la dette pour les pays francophones](#) par Antoine Raffoul
- 21 février [Arbre, une richesse polyvalente inestimable](#) par Jennifer Pepall
- 28 février [Pour sauver les Nations Unies : une taxe mondiale sur les transactions financières?](#)
par Stephen Dale
- 7 mars [Réformes fiscales pour protéger l'environnement au Mexique](#) par Steven Hunt
- 14 mars [Assises d'une Palestine démocratique : le programme en études des femmes à l'Université Birzeit](#) par Roula el-Raifi
- 21 mars [Egypte rurale en quête d'un environnement durable : quand la science se marie au savoir traditionnel](#) par Kirsteen MacLeod
- 4 avril [Epidémiologie entre les mains de la collectivité dans un Etat du Mexique](#)
par Louise Guénette
- 11 avril [Remplacer le bromure de méthyle : pour protéger la couche d'ozone](#)
par Jacinda Fairholm
- 18 avril [Communauté autochtone du grand Nord canadien à l'heure des télécommunications](#)
par Keane Shore
- 25 avril [Pour mieux loger les pauvres de Hanoi et de Ho Chi Minh-ville](#) par André Lachance
- 2 mai [Retour à la résistance : une nouvelle technique de sélection végétale fait appel au passé](#)
par Kevin Conway
- 9 mai [Issue à la pauvreté : les ressources de propriété collective au Bengale - Occidental](#)
par Richard Littlemore
- 16 mai [Contamination par le mercure en Amazonie](#) par Jennifer Pepall

- 23 mai [SIDA en Ouganda : pourquoi ces comportements sexuels à risque élevé?](#)
par Anna Borzello
- 30 mai [Pour lutter contre la désertification : le captage de l'eau en Jordanie](#) par Leila Deeb
- 6 juin [Pharmacie populaire : TRAMIL, un réseau des Caraïbes pour valider les plantes médicinales](#) par Frank Campbell
- 13 juin [Reboiser le Sahel : recherche sur les semences forestières au Burkina Faso](#)
par Michel Groulx
- 20 juin [Protection de la biodiversité : vers un partage juste et équitable des ressources naturelles](#) par Keane Shore
- 27 juin [Projet Yucape : le développement économique dans la péninsule du Yucatán](#)
par Chris Hayes
- 4 juillet [Cartographie : Map Maker; un bon compagnon de route](#) par Curt Labond
- 11 juillet [Lutte contre le tabagisme : l'expérience canadienne](#) par Lauren Walker
- 18 juillet [Recherché : l'ennemi d'une herbe parasite](#) par Philip Fine
- 25 juillet [PAN Mongolie : entre l'aventure et l'exploit](#) par Geoff Long
- 1 août [Biodiversité : le Laos légifère](#) par Richard Littlemore
- 8 août [Prévenir la cécité avec de l'ultrariz : un riz enrichi de vitamin A](#) par Keane Shore
- 15 août [Femmes sous lois musulmanes : un réseau de solidarité, d'information et de recherche](#)
par Michel Groulx
- 22 août [Logiciel de gestion de la dette pour les pays francophones](#) par Antoine Raffoul
- 29 août [Pour sauver les Nations Unies : une taxe mondiale sur les transactions financières?](#)
par Stephen Dale
- 5 septembre [Sexisme et contrevérité dans l'économie mondiale : une main-d'oeuvre invisible](#)
par John Eberlee
- 12 septembre [Internationalisme canadien au XXIe siècle : un entretien avec Maurice Strong](#)
par Michael Smith
- 19 septembre [Acacia : pour partager le savoir des Africains!](#) par Michael Smith
- 23 septembre [Entretien avec Réal Lavergne](#)
- 26 septembre [Sierranet : pour une Sierra Leone branchée!](#) par Jennifer Pepall
- 3 octobre [Courtage du savoir : un emploi d'avenir?](#) par Michael Smith
- 10 octobre [CamBioTec : la biotechnologie en réseau](#) par Deana Driver
- 14 octobre [Conversation avec Robert Valantin](#)
- 17 octobre [Suivi de la pauvreté au Bangladesh : vers des programmes plus efficaces d'atténuation de la pauvreté](#) par John Eberlee
- 17 octobre [Marché mondial de la propriété intellectuelle : entretien avec Darrell Posey](#)
- 24 octobre [AGUILA : favoriser l'agriculture urbaine en Amérique latine](#) par Laurent Fontaine
- 31 octobre [Pour sortir les pauvres du monde de la faim : parfaire la production de cobayes au Pérou](#) par Katherine Morrow
- 7 novembre [Panneaux de nattes de bambou : un produit de remplacement du contreplaqué sans danger pour l'environnement](#) par Lionel Lumb
- 14 novembre [TEHIP : un tonique pour le régime de santé](#) par Kanina Holmes
- 21 novembre [Arme non toxique contre le paludisme](#) par Katherine Morrow
- 25 novembre [Comment vaincre la pénurie d'eau](#)
- 25 novembre [Huiles essentielles pour aider les paysans](#) par Gilles Drouin
- 28 novembre [SIDA et ses répercussions sur les femmes et les enfants au Kenya](#) par Kanina Holmes
- 5 décembre [Vers l'amélioration de la gestion des ressources naturelles au Pérou](#)
par Katherine Morrow
- 8 décembre [Lutte à finir contre la faim insoupçonnée](#)
- 12 décembre [Recette tout simple pour détecter les contaminants dans l'eau](#) par John Eberlee
et Jennifer Pepall
- 15 décembre [Pour une Afrique aux commandes](#)

- 19 décembre [*Méthylmercure : un risque non négligeable*](#) par André Lachance
22 décembre [*Comblant le fossé du savoir*](#)
22 décembre [*Modèle de développement imposé aux paysans : cause fondamentale du recul de la forêt au Vietnam*](#) par Rodolphe De Koninck
23 décembre [*Mur contre la malaria : entretien avec le docteur Christian Lengeler*](#)
par Christian Lengeler
31 décembre [*CRDI et les partenariats francophones \(1996 - 1997\)*](#)
-

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981 Ce magazine est répertorié dans l'Index des périodiques canadiens.

Copyright 2003 © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada
Octobre 2003

Coûts humains et économiques

Lorsque la quantité d'ozone décroît dans la haute atmosphère, il en résulte une augmentation du rayonnement ultraviolet (UV) à la surface de la Terre. On s'attend à ce que toute augmentation du rayonnement UVB (le plus nocif qui soit) ait des effets néfastes sur la santé humaine (et par voie de conséquence sur les services sanitaires) de même que sur les animaux, les cultures, les forêts et les pêches, sans oublier le tourisme. Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et selon le Groupe d'étude des effets sur l'environnement du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'augmentation du rayonnement UVB aura vraisemblablement trois conséquences :

- réduire les réactions immunitaires — ce qui pourra entraîner une plus grande incidence des maladies infectieuses et une efficacité moindre des programmes de vaccination;
- perturber la croissance de certaines plantes — entraînant une baisse du rendement de certaines cultures et de certains arbres forestiers;
- bouleverser le développement des poissons — amenant une réduction de l'ordre de plusieurs millions de tonnes par année des stocks de poissons dans les océans.

Source : Les Amis de la Terre, *The Technical and Economic Feasibility of Replacing Methyl Bromide in Developing Countries*, rapport.

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada
Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).



[1996 \(avril - décembre\)](#) | [Des liens à explorer](#)

Gestion intégrée ou comment ne plus dépendre des pesticides

par David Mowbray



Paysan colombien devant une parcelle d'essai

Gerardo Sota pratique l'agriculture sur les versants abrupts des Andes en Colombie, l'un des sols les plus ingrats de la planète. Sur ces pentes raides et dans ces étroits sillons, nulle machine agricole ne peut manœuvrer. Chacune des terrasses doit être labourée manuellement, chaque cosse de haricot, chaque épi de maïs, chaque pomme de terre, tout ce qui pousse doit être cueilli à la main. Avec l'aide de ses fils, et maintenant de ses petits-enfants, il doit travailler toute l'année pour assurer la productivité de son exploitation d'un hectare et demi.

En dépit des difficultés, Sota cultive sa terre avec amour et considère que chacun de ces précieux mètres carrés donnera quelque chose à condition de procéder convenablement. « L'agriculture, c'est ma profession », explique-t-il. « Mon père m'a enseigné à cultiver la terre. C'est exactement ce que j'aime faire dans la vie. »

Il cultive la pomme de terre, la carotte, le maïs, mais surtout et avant toute chose, le haricot. Cette denrée est en effet une culture alimentaire vitale dans la région andine de l'Amérique du Sud. En Colombie, en Équateur, et au Pérou, le haricot fournit à la fois les calories et les protéines essentielles au régime alimentaire des pauvres des régions rurales. De nombreuses familles andines se nourrissent de haricots trois fois par jour. D'ici au tournant du siècle, on s'attend à ce que la demande dépasse l'offre de 30 %. Le haricot est cultivé en rotation avec le maïs sur les versants montagneux depuis des milliers d'années. Les tiges qui restent après la récolte du maïs permettent ensuite aux haricots qui germent de grimper. Et, dans le sens inverse, les nodules sur la racine du haricot captent l'azote atmosphérique et engraisent le sol pour la prochaine récolte de maïs.

Quand vient l'insecticide...

Gerardo Sota s'était longtemps abstenu de se servir de pesticides. Son père l'avait mis en garde il y a plus d'une vingtaine d'années au sujet des dangers de la chimie. Pendant des années, lui-même n'en voyait pas l'utilité. Mais la situation a changé il y a quinze ans : « J'ai commencé à les utiliser après avoir perdu une récolte de haricots », raconte-t-il. « Les cosses s'étaient déjà développées lorsqu'un parasite s'est attaqué à la récolte et les cosses se sont subitement mises à noircir. »

Sota avait perdu sa moisson et toute chance de joindre les deux bouts cette année-là. C'est alors qu'il s'était promis que cela se reproduirait plus, préférant désormais asperger ses cultures et s'exposer au risque de la maladie. Aujourd'hui, Sota et les autres cultivateurs de haricots de la région andine sont pris dans un cercle vicieux qui les oblige à utiliser de plus en plus d'insecticides. Car le recours sans discernement à cet expédient a provoqué la disparition des parasites, certes, mais aussi des insectes utiles. Il en résulte que des parasites dont l'impact avait été jusque là insignifiant, comme la mineuse des feuilles, se sont retrouvés sans ennemi naturel et ont commencé à dévaster les cultures de haricots.

Les paysans en ont été réduits à un arrosage de plus en plus fréquent. Dans certaines régions des Andes où l'on cultive le haricot, l'épandage est hebdomadaire. « Nous les paysans, nous avons un gros défaut », explique Sota. « Si on constate qu'une cuillerée permet de tuer les insectes, on se dit qu'il est bon d'en ajouter une deuxième pour faire bonne mesure, que ce sera plus efficace ! »

...vient aussi l'inquiétude

Un tel raisonnement ne pouvait qu'inquiéter [Cesar Cardona](#), entomologiste au [Centre international d'agriculture tropicale \(CIAT\)](#), à Cali, en Colombie. « J'ai observé de très graves abus d'insecticides parmi les petits cultivateurs du haricot dans les Andes — en Colombie, en Équateur et au Pérou. J'ai aussi constaté que les niveaux utilisés sont extrêmement élevés, et que la récolte n'était plus rentable à cause du recours excessif à la chimie ». Cardona lui-même n'a-t-il pas déjà fait la promotion des pesticides pour améliorer les rendements ? « J'avais été formé à utiliser les insecticides il y a 25 ans. Je l'ai fait pendant un certain temps, mais je suis maintenant convaincu que l'on peut obtenir des produits plus sûrs à un prix inférieur sans avoir recours intensivement à la chimie. »

Cardona a cru qu'un programme de gestion intégré des parasites — stratégie qui a fait ses preuves avec d'autres cultures en réduisant le volume des produits chimiques utilisés — pourrait fonctionner dans les minuscules lopins montagneux. Il a fallu pour cela convaincre suffisamment de paysans de l'appliquer, mais d'abord de participer à la recherche elle-même.

Grâce à des fonds accordés par le CRDI et avec la collaboration des responsables des systèmes nationaux de recherche agricole dans les trois pays andins, l'entomologiste a mis sur pied un programme de recherche qui faisait appel à la participation des paysans pour identifier les stratégies opportunes de gestion des insectes.

La gestion intégrée

Ce type de gestion, souvent désignée par le sigle anglais *IPM*, a pour objet de réduire l'utilisation des pesticides au strict nécessaire, par exemple en détruisant les résidus de récoltes qui abritent les œufs de parasites de la saison suivante. Les récoltes sont régulièrement inspectées puis aspergées, mais en utilisant uniquement les produits qui correspondent à un parasite particulier. La méthode a donné de bons résultats dans d'autres contextes mais, dans ce cas-ci, c'était la première fois que quelqu'un l'essayait avec de petits cultivateurs exploitant le haricot et, qui plus est, sur un sol rebelle.

L'équipe de recherche de Cardona a sélectionné quelques paysans disposés à mettre une portion de leur terre au service de la recherche. Chacun d'eux disposait de deux lopins semblables, l'un où il procédait

selon son usage, l'autre où les équipes scientifiques appliquaient l'approche intégrée, considérée plus écologique.

Les chercheurs estimaient que, si les nouvelles techniques donnaient de bons résultats, les cultivateurs participant aux tests seraient immédiatement convaincus. Dans l'ensemble, c'est ce qui s'est passé, mais les chercheurs ont également appris certaines choses. Que toutes les notions qu'ils avaient mises à l'essai dans les stations de recherche, par exemple, n'étaient pas nécessairement acceptables par les utilisateurs sur leurs terrasses. Les scientifiques pensaient que des pièges collants jaunes imprégnés de mazout réduiraient la population des insectes et, en fait, les spécialistes pouvaient voir que des millions d'insectes avaient été détruits. Mais ils n'avaient pas pris en considération le surcroît de travail que nécessitait l'entretien des pièges sur les versants abrupts ; l'obligation de descendre en ville plus souvent qu'à l'accoutumée pour renouveler le stock de mazout et de toujours nettoyer les pièges représentait un effort trop onéreux pour que cela vaille la peine. De plus, même si les pièges étaient remplis d'insectes morts, les fermiers pouvaient en voir des milliers d'autres, bien vivants, sur leurs plants de haricots.

Des techniques simples de surveillance

Un autre aspect de la nouvelle stratégie consistait à surveiller les plants de haricots pour détecter tout indice d'infestation. Or, pour de nombreux paysans sans instruction, la consignation fidèle de l'information ou de simples opérations de calcul, qui ne posaient pas de problème dans les stations, constituaient un obstacle de taille. Des chercheurs travaillant sur des lopins expérimentaux en Équateur, avec leurs propriétaires, avaient toutefois développé une technique de surveillance et de calcul parfaitement simple que chaque cultivateur était en mesure d'utiliser. Elle ne nécessite qu'un ancien pot de confiture en verre et une poignée de haricots : pour chaque cosse endommagée que le paysan détecte, il ajoute un haricot dans le pot ; si le pot se remplit lentement, il n'est pas nécessaire d'asperger.

Cesar Cardona déclare que les résultats obtenus dans les lopins pilotes de la région sont impressionnants : on a réussi à maintenir la qualité de la récolte, à réduire nettement le recours à la chimie, et à augmenter les profits puisque les paysans n'ont plus à acheter autant de pesticides. « Si la majorité d'entre eux commence à appliquer les techniques de gestion intégrée des insecticides, les populations d'insectes se réduiront progressivement dans la région », affirme Cardona. « Aujourd'hui, ils sont témoins de l'amélioration du rendement économique et de la réduction des frais. Il n'est plus nécessaire d'utiliser autant de substances chimiques parce qu'on peut facilement obtenir la même récolte en réduisant les insecticides d'au moins 60 ou 70 %, sans perdre un sou et même en faisant plus d'argent. »

À la ville comme à la campagne, tout le monde y gagne. Les consommateurs obtiennent un produit plus sain, les paysans et leur famille s'exposent moins à des produits potentiellement dangereux, et les sols seront moins toxiques dans l'avenir. Il semble même possible de restaurer l'équilibre qui existait il y a des milliers d'années lorsque les populations indigènes de la région maîtrisaient l'étroite relation entre le haricot et le maïs... sans jamais utiliser le moindre insecticide.

La phase suivante du projet verra à transférer la technologie des lopins pilotes à toutes les exploitations. Gerardo Sota ne croit pas que cette opération soit particulièrement difficile : « La méthode favorise les cultivateurs, et les consommateurs courent moins de risque d'empoisonnement. Face aux bons résultats obtenus, je n'hésiterais pas à recommander les nouvelles techniques. »

David Mowbray, cinéaste et auteur d'Ottawa, en reportage en Colombie.

Personne-ressource:

Cesar Cardona, CIAT, A.A.. 6713, Cali, Colombie; tél. : (57 2) 445-000; courrier électr. : c.cardona@cgnet.com; [Depuis l'Amérique du Nord : tél. : (415) 833-6625; télécopieur : (415) 833-6626]

LA FILIÈRE CIAT-CANADA

Depuis 25 ans, le Canada maintient des liens étroits avec le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT), dont le siège est à Cali, en Colombie. Le CIAT est l'un des 16 centres internationaux de recherche dans les pays en développement qui se consacrent à l'amélioration de la sécurité alimentaire des populations les plus pauvres du monde. Sa fondation remonte à 1967. Depuis 1971, tant l'Agence canadienne de développement international (ACDI) que le CRDI apportent un important soutien au fonctionnement et aux programmes de ce Centre réputé.

Robin Ruggles, un Canadien qui s'est récemment joint à l'équipe professionnelle du CIAT, note que le Canada a joué un rôle non négligeable dès le début en participant activement au lancement du célèbre programme du Centre pour l'amélioration du manioc. Plante-racine originaire de l'Amérique du Sud, le manioc est aujourd'hui l'aliment de base d'un demi-milliard de personnes, principalement en Amérique du Sud et en Afrique.

Des haricots du Sud pour le Nord

Les agriculteurs canadiens ont également tiré un bénéfice direct des travaux entrepris au CIAT. Car, outre ses recherches destinées à améliorer le haricot, le manioc et d'autres cultures, le Centre possède l'une des plus importantes collections de germoplasmes au monde qu'elle entretient dans sa banque de gènes. De plus, une variété du haricot blanc rond, l'*ExRico 23*, développée par le Programme national de recherche de la Colombie, a été introduite chez les cultivateurs nord-américains. Résistant à la sclérotiniose, elle a permis aux Canadiens d'économiser des millions de dollars. D'autres souches de haricots du CIAT dotées d'une résistance à la cicadelle de la pomme de terre vont bientôt se cultiver au Canada.

En ce qui concerne l'avenir, Ruggles estime qu'il existe d'autres domaines de coopération à exploiter entre le Canada et le CIAT. Il aimerait que se multiplient les liens entre le Centre colombien et les départements d'agriculture et d'environnement des universités canadiennes. « Le CIAT peut servir de pont aux universités canadiennes pour établir des partenariats avec des organisations nationales dans les pays en développement. »

Des liens à explorer...

Autres articles:

[Dans le verger de mandarines - réduire les risques d'empoisonnement par les pesticides](#), par Daniel Girard

[Return to Resistance: Breeding Crops to Reduce Pesticide Dependence](#) (en anglais seulement)

[Les femmes contre les ravageurs](#), par Margarita T. Logarta

Ressources additionnelles:

[Cooperative Research Centre for Tropical Pest Management Internet site](#)

[IPM Net Internet site](#)

[Références choisies sur les pesticides et la gestion intégrée des ravageurs](#)

Les lecteurs peuvent reproduire les articles et les photographies du *CRDI Explore* à la condition de mentionner les auteurs et la source.

ISSN 0315-9981. Le *CRDI Explore* est répertorié dans le Canadian Magazine Index.

- [Comment s'abonner](#)
- [De retour au Magazine *CRDI Explore*](#)
- [De retour au site du CRDI](#)

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada
Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).

LES FEMMES CONTRE LES RAVAGEURS

MARGARITA T. LOGARTA

Les femmes des campagnes des Philippines commencent lentement à se rendre compte qu'elles ont vraiment du poids. Selon les études, les femmes jouent un rôle essentiel en riziculture. Même si elles représentent moins du cinquième de la main-d'oeuvre nécessaire à la production du riz, elles ont un rôle essentiel dans les décisions prises à la ferme. Elles ont entre autres un poids décisif lors d'achats importants comme celui des produits chimiques agricoles.

Dans un projet financé récemment par le CRDI, on a constaté que ces femmes peuvent devenir des agents efficaces dans l'adoption de la lutte intégrée, méthode économique et écologique de répression des ravageurs agricoles (voir encadré).

Dans le cadre du projet, des chercheuses des Philippines ont introduit la lutte intégrée dans cinq localités de Calamba, dans la province de Laguna, à 50 km au sud de Manille. «Tout d'abord, les hommes ont nié toute participation de leurs épouses dans les décisions agricoles», précise Candida Adalla, entomologiste travaillant sur ce projet. «Mais, après plus amples discussions, certains nous ont confié que les femmes étaient responsables du choix et de l'achat des produits lorsqu'elles se rendaient au marché.»

Candida Adalla et son personnel, surtout des femmes de l'Université des Philippines à Los Baños, ont jugé cette information importante. «Plus que jamais, cela nous a convaincu de la nécessité de sensibiliser les femmes aussi bien que les hommes», dit-elle.

Deux groupes de coopérants ont pris part à l'expérience : 51 riziculteurs exploitant 80 hectares et 26 producteurs de lé-

gumes cultivant sept hectares. Les champs ont été subdivisés en deux groupes de parcelles expérimentales, les unes pour l'essai de la lutte intégrée et les autres comme parcelles de contrôle. Sur ces dernières, on utilisait les techniques culturales habituelles, y compris de bonnes doses de pesticides.

Les agriculteurs géraient à la fois les parcelles de contrôle et les parcelles expérimentales.

Le succès de la lutte intégrée repose sur certaines conditions : pour reprendre la description d'un agronome philippin, tout dépend d'une correspondance exacte entre le développement de la plante, la présence des ravageurs et l'environnement.

Après avoir analysé les résultats de la première année, les chercheurs ont constaté que le projet était une réussite et méritait de continuer. «Les méthodes de lutte intégrée ont commencé à influencer grandement la façon de penser des agriculteurs, de dire Adalla. S'ils ne faisaient pas d'épandage dans la parcelle LI, ils ne le faisaient pas non plus dans la parcelle de contrôle.»

Plus des trois quarts des riziculteurs ont obtenu des rendements plus élevés dans les parcelles LI. En moyenne, leur rendement était trois fois supérieur. Si ce n'était d'une série de typhons qui ont frappé les Philippines, en octobre dernier, leur rendement aurait été encore meilleur, estiment les chercheurs.

Les chercheurs mènent actuellement d'autres expériences sur des potagers car les résultats de l'an dernier n'étaient pas probants.

C'est une technique assez mal comprise, perçue avant tout comme risquée. Il a été difficile d'attirer des participants. «Ce projet nous laissait pour le moins sceptiques», avouait Mereng Manzanero, rizicultrice.

«Par le passé, nous avons été les victimes de trop de grands projets gouvernementaux. Les chercheurs arrivaient et partaient sans même nous dire quels résultats ils avaient obtenus.»

Alejandro Muya, enseignant qui dirige également une ferme, raconte : «Nous pensions qu'il fallait éliminer tous les insectes. Nous ne savions pas qu'il existait des insectes amicaux qui nous aidaient à détruire les ravageurs.»

Les coordonnateurs du projet ont obtenu la collaboration des paysans en leur promettant de leur rembourser toute différence de rendement entre les deux parcelles. Conscients des craintes de la population, Adalla et ses collègues ont rapidement établi leur présence dans les collectivités. «Nous avons travaillé avec eux dans les champs, leur donnant des conférences et leur faisant la démonstration de la lutte intégrée», rappelle-t-elle. Leurs efforts ont été récompensés, dit-elle avec plaisir : «Les gens nous ont félicités d'avoir été si convaincants.»

Le personnel a utilisé diverses méthodes pour transmettre le message de la lutte intégrée aux exploitants et à leurs familles. Ils ont organisé des réunions périodiques pour mettre en commun les idées et les problèmes. Peu de femmes assistant aux séances, en raison de leurs tâches ménagères, le personnel s'est rendu chez elles, pour obtenir leur opinion.

Les chercheurs ont également constaté que les femmes étaient avides de connaître de nouveaux moyens d'obtenir un revenu supplémentaire. L'équipe a organisé des séminaires sur la culture des champignons, la comptabilité et l'élevage des abeilles. On projette actuellement la création d'un magasin coopératif offrant des produits de base, par exemple du savon, des aliments en conserve ou du café.

ASSIÉGER L'ENNEMI DE TOUTES PARTS

La lutte intégrée contre les ravageurs devient rapidement une solution de rechange intéressante à l'utilisation souvent abusive des produits chimiques en agriculture.

La lutte intégrée fait appel à une combinaison de techniques, de contrôles biologiques, de modèles de culture spéciaux et de culture d'espèces résistantes. Les pesticides ont aussi un rôle à jouer mais leur utilisation est minimale.

Cette technique a permis de réduire efficacement les risques que posent les produits chimiques pour la santé et l'environnement tout en augmentant les rendements et les bénéfices des exploitants.

«Au fil des siècles, un magnifique équilibre écologique s'est installé entre proies et prédateurs dans les écosystèmes rizières», de dire Merle Shepard, lors d'une récente séance d'information à Washington à l'intention des représentants des centres internationaux de recherche agricole. M. Shepard est l'ancien chef du service d'entomologie de l'Institut international de recherche sur le riz, à Los Baños, aux Philippines. «L'utilisation mal avisée des pesticides détruit cet équilibre dans de nombreux secteurs, mais les chercheurs espèrent le rétablir par une lutte intégrée contre les ravageurs.»

En Asie, quatre pays (l'Indonésie, l'Inde, la Malaisie et les Philippines) ont adopté la lutte intégrée dans leur politique officielle de protection des récoltes. «L'adoption à grande échelle de la lutte intégrée pourrait réduire de moitié l'usage des pesticides sur les cultures», estime Merle Shepard. Il en résulterait des économies annuelles d'environ 5 à 10 millions de dollars, aux Philippines, et jusqu'à dix fois plus, en Indonésie.



La lutte intégrée propose une surveillance accrue des champs.



L'éducation semble être la clé de tout programme de gestion intégrée

Photos: Arthur de la Rosa.

Une équipe de communicateurs dirigée par Teresa Stuart a préparé un cours radiophonique de quatre semaines sur la lutte intégrée. Plus d'un millier d'agriculteurs se sont inscrits. «La plupart d'entre eux ont écouté le programme en compagnie de leur épouse», de dire Teresa Stuart. Le programme radio habituel, *Balitang Pambukid* (l'actualité agricole), diffusé par la station DZLB continue d'offrir des informations de base et de motiver les partenaires de la recherche et d'autres paysans.

L'équipe a préparé une documentation (photographies et vidéocassettes) sur les activités de lutte intégrée et l'a utilisée chaque fois que l'occasion se présentait. «Les gens étaient heureux de se voir à l'écran», confie Teresa Stuart. Sous sa surveillance, des étudiants en communication pour le développement ont conçu un recueil de bandes dessinées, des dépliants et des affiches.

Le personnel a eu l'idée de créer des «scouts» de la lutte intégrée, car nombre d'agriculteurs se plaignaient de consacrer trop de temps à recenser les populations de ravageurs. L'équipe a donc formé sept garçons de 12 à 15 ans, qui ont fait le travail, moyennant quatre pesos (environ 22 cents) l'heure.

L'équipe a aussi réalisé un spectacle de marionnettes sur la lutte intégrée intitulé «Le verdict»: c'est l'histoire d'un paysan qui tente des poursuites contre les insectes ravageurs.

Lorsqu'il s'agit de faire de l'agriculture une profession plus saine et plus lucrative, il semble clair que les femmes et les jeunes peuvent réussir comme agents de changement permanents. Mereng Manzanero, mère de deux enfants, est l'une de celles dont la vie a été profondément touchée: «La lutte intégrée nous a vraiment beaucoup aidés. Même si Adalla et son groupe nous quittaient demain, nous continuerions à utiliser la lutte intégrée.»

M. Logarta est journaliste d'enquête au *Manila Chronicle des Philippines*.

L'INFORMATION: UN ANTIDOTE

FRANCES DELANEY

Cheveux bouclés, pyjama à rayures, le jeune garçon dormait paisiblement. Par quel malheureux hasard se trouvait-il dans ce lit d'hôpital du Caire? Troublante réponse: cet enfant de huit ans avait tenté de se suicider avec du poison. Il s'en remettrait pourtant, comme ce bébé de deux ans arrivé quelques instants plus tard dans les bras de sa mère, victime, lui, d'une ingestion accidentelle de comprimés.

Ces enfants sont parmi les chanceux qu'on a pu amener à temps au Centre anti-poison du Caire où une équipe de cliniciens toxicologues compétents sauve des vies, avec de modestes ressources. Dans cette ville fébrile de douze millions d'habitants, ce petit centre traite chaque jour des centaines de victimes d'empoisonnement.

À 6 000 kilomètres au sud-est, dans une île de l'océan Indien, le Sri Lanka, les médecins sont aux prises avec le même problème. Les hôpitaux de l'État traitent chaque année plus de 25 000 cas d'empoisonnement dont les deux tiers sont dus aux pesticides. C'est la deuxième cause de décès hospitaliers, après les maladies coronariennes. En effet, les poisons fauchent annuellement près de 4 000 Sri Lankais.

Aux antipodes, pour ainsi dire, le personnel du *Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico* (CIAT) de Montevideo, en Uruguay, s'inquiète du problème grandissant des empoisonnements. Le nombre de cas dépasse maintenant 6 000 par an, ce qui est inquiétant dans un pays qui ne compte que trois millions d'habitants.

Cette augmentation de la fréquence des empoisonnements dans les pays en développement coïncide avec une commercialisation accrue des produits chimiques pharmaceutiques, industriels et agricoles, d'origine étrangère ou nationale. Dans les pays dont l'économie est dominée par l'agriculture, les cas d'empoisonnement proviennent surtout d'une utilisation excessive ou mal avisée des insecticides et fertilisants. Bien souvent, les utilisateurs sont analphabètes ou les contenants sont étiquetés dans une langue étrangère.

Le médecin qui traite une victime d'empoisonnement doit obtenir immédiatement des renseignements détaillés sur la substance ingérée, car le temps compte. Dans les pays industrialisés, on utilise couramment environ 60 000 produits et un à deux millions de formules diverses. Il est impossible à un médecin de connaître plus d'une centaine de ces produits. Fort heureusement, de plus en plus de pays reconnaissent l'importance d'un accès immédiat à des renseignements comme le nom, la composition, les fabricants et la distribution des substances toxiques dans leur propre marché.

À Sri Lanka, le gouvernement a créé, en 1986, à l'Hôpital général de Colombo, le Centre national d'information sur les poisons, avec l'aide financière du CRDI. Le Centre a déjà réalisé plusieurs milliers de «fiches signalétiques» sur divers agents toxiques. Récemment, le Centre a acquis un micro-ordinateur qui facilite la compilation et l'extraction des données pertinentes.

Le CRDI apportera également son aide au Centre anti-poison du Caire et au CIAT de l'Uruguay pour raffermir les services de renseignements sur les poisons à l'intention des professionnels de la santé.

Les autres pays qui, par manque de ressources, ne peuvent s'offrir leur propre centre d'information pourront se procurer la trousse d'information sur les poisons à l'intention des pays en développement. C'est un projet coordonné par le Programme international sur l'innocuité des produits chimiques de l'Organisation mondiale de la santé, en collaboration avec le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, le Centre de toxicologie du Québec et financé en partie par le CRDI. D'autres institutions et centres anti-poisons de diverses régions du monde participent également à ce projet. Cette trousse, en anglais, en français et en espagnol, se compose de monographies sur les principales substances qui causent des empoisonnements, énonce des lignes directrices pour recueillir et stocker l'information sur la situation locale et propose une méthode normalisée d'enregistrement des données sur les cas observés. Deux versions, informatisée ou imprimée, seront disponibles.

La lutte aux empoisonnements dans les pays en développement n'est pas chose facile. Donner aux médecins et aux collectivités l'information exacte au moment approprié peut sauver des vies. À long terme, on parviendra à éduquer le public et à mieux prévenir les empoisonnements. C'est alors que les enfants pourront dormir paisiblement chez eux, plutôt qu'à l'hôpital.

L'auteur est agent de programme principal au CRDI et responsable du programme de la santé et des populations à la Division des sciences de l'information.

Références choisies sur la gestion intégrée des ravageurs et les pesticides

Dover, M.J. 1985. *Better mousetrap: improving pest management for agriculture*. World Resources Institute, Washington, DC, USA. 84 pp. ISBN 0-915825-09-0

FAO. Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok. 1989. *Report of the Expert Consultation on Integrated Pest Management (IPM) in Major Vegetable Crops, Bangkok, Thailand, 14-16 November 1988*. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand. 33 pp.

Forget, G.; Goodman, T.; de Villiers, A. 1993. *Impact of Pesticide use on health in developing countries: proceedings of a symposium held in Ottawa, Canada, 17-20 September 1990*. IDRC, Ottawa, ON, Canada. 335 pp. ISBN 0-88936-560-1, \$17.95

Tait, J.; Napompeth, B. 1987. *Management of pests and pesticides: farmers' perceptions and practices*. Westview Press, Boulder, CO, USA. 244 pp. ISBN 0-8133-7174-0

Thurston, H.D. 1992. *Sustainable practices for plant disease management in traditional farming systems*. Westview Press, Boulder, CO, USA. 279 pp. ISBN 0-8133-8363-3

Copyright © Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, Canada
Faites parvenir vos commentaires à la [rédaction d'Explore](#).