



COMBATTRE LES CRIQUETS... DU MIEUX POSSIBLE

LES PESTICIDES DANS LA LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN: PESER LE POUR ET LE CONTRE



LA LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN N'EST PAS SANS RISQUE

Cette brochure présente les activités du Centre d'intervention antiacridien d'urgence (ECLLO) de la FAO dans le domaine de la santé humaine et de l'environnement.

ECLLO a géré l'aide d'urgence aux pays affectés par la recrudescence majeure du Criquet pèlerin qui a eu lieu en 2004-2005, principalement en Afrique de l'Ouest.

Les bailleurs de fonds ont débloqué un montant de 80,6 millions de dollars EU pour combattre le Criquet pèlerin dans 18 pays, à travers l'assistance technique de la FAO. Les contributions financières ont été apportées par la Commission européenne, le Programme de coopération technique de la FAO, la France, les Pays-Bas, le Canada, l'Italie, les Etats-Unis d'Amérique, l'Arabie Saoudite, le Japon, le Royaume-Uni, la Banque africaine de développement, le FIDA, la Banque islamique

de développement, la Suède, l'Espagne, l'Allemagne, la Finlande, la Belgique, la Norvège, l'Autriche, le Portugal, l'Agence intergouvernementale de la francophonie, le Luxembourg, l'Australie, l'Irlande, la Grèce, le PNUD et la République tchèque.

L'assistance fournie par ECLLO aux pays affectés inclut des pesticides, des aéronefs de traitement, de l'équipement pour la lutte antiacridienne et du matériel de communication, un suivi environnemental et de l'appui technique.

Les activités d'ECLLO se poursuivent jusqu'à la fin avérée d'une crise acridienne. Les activités à long terme encourageant la lutte préventive contre le Criquet pèlerin dans le cadre du programme EMPRES (composante Criquet pèlerin) sont gérées par le Groupe acridiens et autres migrateurs nuisibles de la FAO.

LES RECRUDESCENCES DU CRIQUET PÈLERIN PEUVENT CAUSER DES DÉGÂTS IMPORTANTS AUX CULTURES ET SUR DE GRANDES SURFACES.

La sécurité alimentaire et les revenus provenant de l'exportation peuvent également être sérieusement menacés dans les zones affectées. Il n'est donc pas étonnant que des efforts de lutte extensifs soient mis en œuvre dès que des bandes larvaires ou des essaims de Criquet pèlerin se développent dans un pays ou l'envahissent. Les épandages de pesticides

chimiques constituent encore la principale approche utilisée pour lutter contre les criquets pèlerins. Toutefois, ils peuvent avoir des effets néfastes sur la santé humaine et l'environnement. Les risques inhérents à une invasion acridienne doivent donc en permanence être comparés aux risques liés à l'utilisation de tels pesticides.

Une importante recrudescence du Criquet pèlerin s'est développée en Afrique de l'Ouest fin 2003 et mi-2005, affectant 26 pays d'Afrique, du Proche-Orient et du sud de l'Europe.

Près de 13 millions d'hectares d'infestations acridiennes ont été traités avec des pesticides d'octobre 2003 à septembre 2005.





LA FAO S'EFFORCE DE MINIMISER AUTANT QUE POSSIBLE L'UTILISATION DE PESTICIDES CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN.

L'organisation promeut une stratégie de lutte préventive par un programme spécial: le système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (empres) – composante Criquet pèlerin.

EMPRES encourage une intervention aux premiers stades de développement d'une résurgence acridienne. Cela réduit la quantité de pesticides à épandre, car les criquets n'occupent alors que des superficies relativement faibles. Au fur et à mesure du développement d'une résurgence, d'abord en recrudescence puis en invasion, de plus en plus de pays sont affectés et des surfaces de plus en plus grandes doivent être traitées pour lutter contre les criquets.

Néanmoins, pour diverses raisons, une stratégie préventive peut ne pas toujours être efficace. L'accès aux zones infestées peut être limité pour des raisons d'insécurité, les ressources humaines et financières peuvent ne pas être mobilisées assez rapidement pour contenir une résurgence à temps, ou les conditions météorologiques et

environnementales peuvent être tellement favorables au développement des criquets que les capacités nationales de lutte sont dépassées. Cela signifie que les unités de lutte antiacridienne devront parfois faire face à des infestations particulièrement étendues et donc utiliser d'importantes quantités de pesticides.

En conséquence, la FAO a initié des recherches appliquées sur des méthodes de lutte moins préjudiciables à l'environnement comme la lutte biologique et les traitements en barrières. Par ailleurs, l'Organisation a aussi aidé les gouvernements des pays affectés par le

Criquet pèlerin à mettre en place des systèmes de gestion des pesticides et de contrôle de la qualité des opérations de lutte. De telles actions contribuent d'une part à améliorer la qualité des formulations de pesticide et l'efficacité des opérations de lutte et, d'autre part, à diminuer les risques encourus par le personnel de traitement, les populations locales et l'environnement.

Le programme EMPRES est expliqué plus en détail à la page 8.

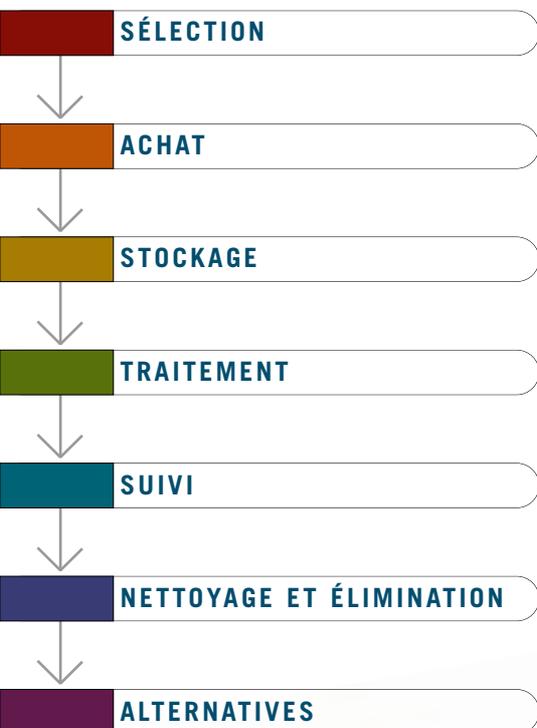




CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'USINE AU TERRAIN

LA FAO TENTE D'ASSURER LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE DES PESTICIDES UTILISÉS EN LUTTE ANTIACRIDIDIENNE.

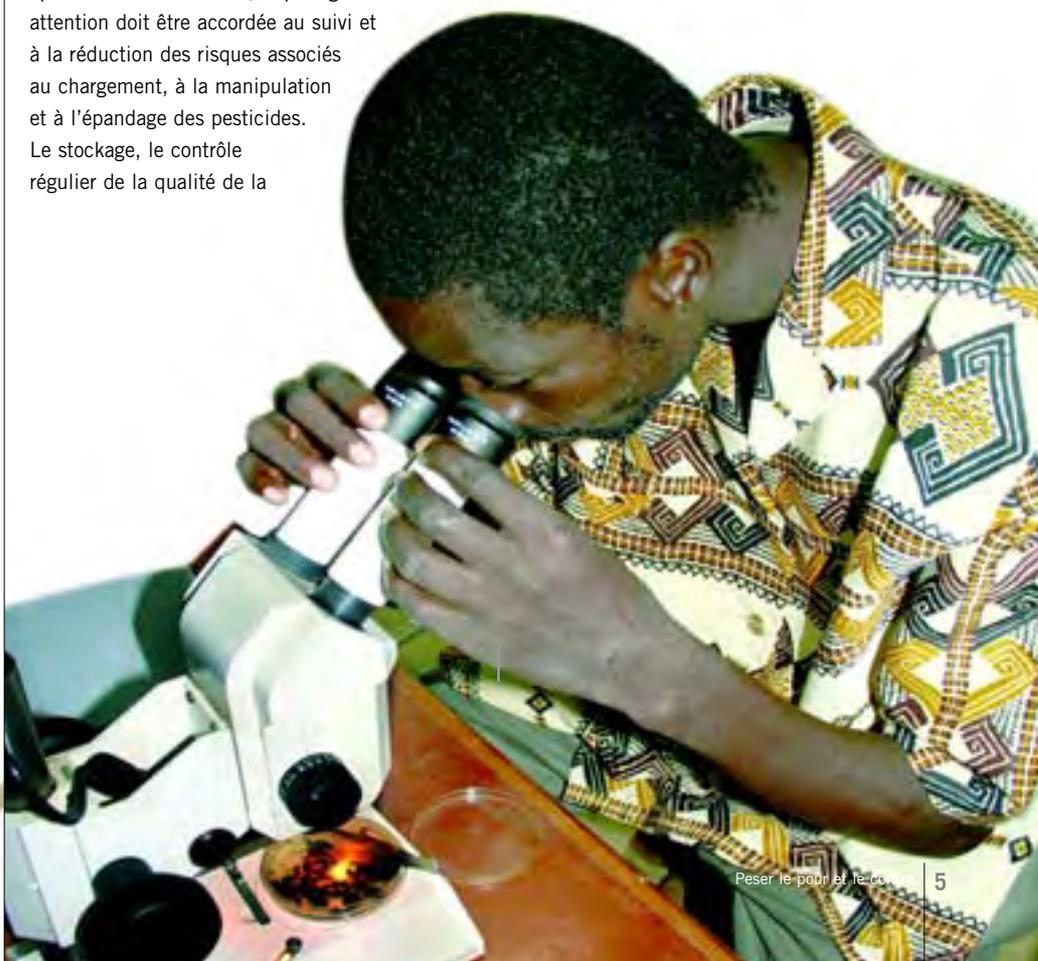
ETAPES À RISQUE DANS L'UTILISATION DE PESTICIDES POUR LUTTER CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN



Cet effort commence par la sélection du pesticide, le contrôle de la qualité de sa formulation et le choix de la technique de lutte. Il continue avec l'acquisition du produit et son transport jusqu'au pays affecté, puis au site de traitement. Les risques les plus élevés surviennent lors du stockage, du transport à l'intérieur du pays et des divers stades des opérations de traitement; la plus grande attention doit être accordée au suivi et à la réduction des risques associés au chargement, à la manipulation et à l'épandage des pesticides. Le stockage, le contrôle régulier de la qualité de la

formulation et l'élimination des fûts de pesticides doivent être réalisés avec un minimum de risques pour l'environnement et les populations locales.

Cette brochure explique ce qui peut être fait pour assurer la qualité de la lutte contre le Criquet pèlerin tout en réduisant les risques pour la santé humaine et l'environnement.





CHOISIR

LE PESTICIDE ET LA TECHNIQUE DE LUTTE APPROPRIÉS

LES PESTICIDES À UTILISER LORS DE CAMPAGNES DE LUTTE DOIVENT ÊTRE EFFICACES CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN ET AVOIR UN IMPACT MINIMAL SUR LA SANTÉ HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT LOCAL.

Pour s'assurer que tel est le cas, la FAO fait appel au Groupe consultatif sur les pesticides, organe consultatif d'éminents experts indépendants qui statue sur les pesticides destinés à la lutte antiacridienne. Le Groupe évalue la qualité des essais d'efficacité réalisés contre des criquets ou des sauteriaux. Sur la base de ces évaluations, des doses vérifiées sont définies pour la lutte contre le Criquet pèlerin. Les unités nationales de lutte contre le Criquet pèlerin peuvent s'y référer pour lutter efficacement contre les infestations de ce ravageur.

De plus, le Groupe consultatif sur les pesticides examine les résultats des études d'impact environnemental applicables à la lutte

antiacridienne. Le Groupe classe les risques liés à l'utilisation de ces pesticides pour la lutte contre le Criquet pèlerin, de sorte que les unités nationales puissent choisir, sur une base bien documentée, les produits qu'elles souhaitent utiliser.

L'efficacité des traitements peut également être améliorée et les impacts négatifs réduits en choisissant la technique de lutte appropriée. Celle connue sous le nom de « traitement en barrières » (voir encadré ci-dessous) présente des avantages à la fois opérationnels et environnementaux et la FAO encourage activement une utilisation plus généralisée de cette technique pour lutter contre le Criquet pèlerin. Généralement, les

traitements concernent des essais posés mais des difficultés logistiques peuvent limiter une telle approche. Les « traitements en couverture totale » extensifs contre des populations larvaires diffuses sont évités car ils entraînent un gaspillage de pesticides et une pollution de l'environnement. De fait, la technique de lutte la plus appropriée est déterminée en fonction de la cible acridienne et des conditions locales.

La FAO a lancé une nouvelle initiative pour des essais visant à optimiser les traitements en barrières. Un point particulièrement intéressant est la détermination de l'espacement maximal entre les barrières tout en assurant l'efficacité du traitement antiacridien.

TEST DE PESTICIDES POUR LES TRAITEMENTS EN BARRIÈRES

Les traitements en barrières représentent une technique de lutte particulière pouvant être utilisée contre les bandes larvaires du Criquet pèlerin. Elle consiste à traiter des bandes de végétation parallèles avec un pesticide et de laisser entre elles des zones non traitées. Comme les bandes larvaires ont tendance à se déplacer sous le vent lors de leur recherche de nourriture, elles

traverseront les bandes de végétation traitée et accumuleront ainsi une dose létale de pesticide.

Les avantages des traitements en barrières sont multiples. D'un point de vue opérationnel, ils permettent le traitement rapide de grandes surfaces infestées par des bandes larvaires de Criquet pèlerin, libérant ainsi un temps précieux pour

réaliser, ailleurs, des opérations de prospection et de lutte. Un avantage environnemental majeur est que des parts importantes de superficies infestées ne sont pas traitées, ce qui réduit les effets sur les organismes non cibles. Enfin, les traitements en barrières sont beaucoup moins coûteux que les traitements en couverture totale.





ACHAT DE PESTICIDES: DISPOSER DES QUANTITÉS ADAPTÉES

DE GRANDES QUANTITÉS DE PESTICIDES PÉRIMÉS SONT DISPERSÉES UN PEU PARTOUT EN AFRIQUE RISQUANT DE CONTAMINER L'ENVIRONNEMENT ET DE CONSTITUER UN DANGER POUR LA SANTÉ DES POPULATIONS LOCALES.

Une quantité considérable de ces pesticides périmés a initialement été achetée pour lutter contre les criquets migrants. Ces pesticides se sont périmés du fait d'achats trop importants par les pays affectés, de dons plus généreux que nécessaire ou mal coordonnés, ou tout simplement parce que les pesticides furent livrés après la fin de la résurgence.

Lorsqu'ils planifient l'achat de pesticides, les pays font face à un sérieux dilemme car les résurgences de Criquet pèlerin sont périodiques et difficiles à prévoir sur le long terme. Si les pays achètent d'importants stocks et que la résurgence ne dure pas longtemps, ils se retrouvent avec des quantités considérables de produits inutilisés pouvant se périmiser. S'ils les achètent en petites quantités, ils risquent d'avoir à faire face à une pénurie si la résurgence dure plus longtemps que prévu.

Pour cette raison, la FAO et d'autres bailleurs de fonds achètent désormais les pesticides en petites quantités et les font livrer rapidement aux pays affectés, principalement par avion cargo. Cela permet d'apporter une réponse rapide aux besoins locaux et évite que des stocks importants se périmisent.

Pour éviter le stockage de trop grandes quantités de pesticides, la FAO effectue aussi des évaluations détaillées des besoins avant de procéder à de nouveaux achats et essaie de les coordonner avec ceux des autres

bailleurs de fonds (bilatéraux) et des pays affectés pour éviter des achats simultanés pouvant résulter en un sur-stockage. Une banque de données centralisée des stocks nationaux a été créée pour aider l'Organisation à envoyer des pesticides là où cela est nécessaire. Des critères d'achat stricts garantissent que les produits achetés par la FAO sont efficaces et de bonne qualité et représentent le plus petit risque possible pour la santé de leurs utilisateurs.

A plus long terme, la FAO aide les pays affectés par le Criquet pèlerin à déterminer des stocks de pesticides stratégiques réalistes. De tels stocks doivent être suffisamment importants pour permettre à un pays d'intervenir précocement lors d'une résurgence acridienne, avant que des pesticides supplémentaires n'arrivent, mais pas trop pour éviter qu'ils ne se périmisent. De plus, des négociations sont en cours avec l'industrie agro-chimique pour créer des banques de pesticides, conventionnels et bio. Ces banques sont en fait des stocks de pesticides que l'industrie peut rendre rapidement disponibles pour la lutte antiacridienne mais qui peuvent être vendus pour la lutte contre d'autres insectes ravageurs en l'absence de criquets. Le stock étant renouvelé en usine, il ne devrait pas se périmiser.

Toutes ces mesures réduiront le risque de créer des stocks périmés, tout en assurant une intervention rapide contre des résurgences

acridiennes. Le coût de l'élimination des stocks de pesticides périmés est devenu extrêmement élevé, dépassant parfois la valeur d'achat des produits.

CI-APRÈS, QUELQUES-UNS DES CRITÈRES TECHNIQUES APPLIQUÉS PAR LA FAO LORS DE L'ACHAT DE PESTICIDES POUR LA LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN

- > Le pesticide doit avoir prouvé son efficacité contre le Criquet pèlerin, c'est-à-dire avoir une dose vérifiée établie par le Groupe consultatif sur les pesticides de la FAO
- > Le produit ne doit pas avoir été classé comme extrêmement dangereux (classe Ia) ou très dangereux (classe Ib) par l'Organisation mondiale de la santé
- > Le produit doit être autorisé pour la lutte contre les criquets et les sauteriaux dans le pays où il sera utilisé
- > La formulation du produit doit être conforme aux spécifications de qualité de la FAO
- > Le produit doit être contenu et transporté dans des fûts en acier certifiés par les Nations Unies
- > L'étiquetage du produit doit être fait selon les directives FAO, dans la/les langue(s) du pays destinataire, et indiquer les informations nécessaires sur la composition du pesticide, les recommandations d'utilisation et les risques



RÉNOVATION ET CONSTRUCTION DE MAGASINS DE PESTICIDES

LES PESTICIDES DOIVENT ÊTRE STOCKÉS DE MANIÈRE APPROPRIÉE POUR ÉVITER LES RISQUES POUR LES POPULATIONS LOCALES ET L'ENVIRONNEMENT.

Un entreposage correct et des contrôles périodiques de la qualité des formulations des pesticides sont nécessaires pour allonger et vérifier la durée de vie des stocks de pesticides, et indispensables pour être prêt à affronter un ravageur tel que le

Criquet pèlerin, qui ne se manifeste que de manière irrégulière.

Des magasins de stockage de pesticides conformes aux normes internationales sont en construction ou en rénovation au Mali, en Mauritanie, au Niger, au Sénégal et au Tchad,

avec l'aide de la FAO et de ses partenaires bailleurs de fonds. A long terme, ces magasins seront utilisés pour conserver des stocks stratégiques de pesticides dans le cadre du système de lutte préventive mis en place par le programme EMPRES en Afrique de l'Ouest.

LUTTE PRÉVENTIVE

EMPRES, le Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes de la FAO, vise à renforcer la prospection et la lutte contre le Criquet pèlerin dans les pays situés le long de la mer Rouge. Ce programme est en cours d'extension à l'Afrique de l'Ouest. Son principal objectif est de réduire au

maximum les risques de crise acridienne en consolidant les capacités nationales. Les trois composantes d'EMPRES sont:

- > l'alerte précoce lors d'augmentations des populations acridiennes, à travers une amélioration de la prospection
- > la réaction rapide contre des résurgences acridiennes à travers le renforcement des capacités de lutte, l'amélioration de l'efficacité des traitements pesticides, la réduction des risques pour l'environnement et la santé humaine liés aux pulvérisations
- > la recherche pour l'amélioration de la prospection et de la lutte, y compris l'expérimentation d'alternatives aux pesticides chimiques



DES TRAITEMENTS PRÉCIS ET EFFICACES AVEC DES RISQUES LIMITÉS

LES NOUVELLES TECHNOLOGIES ONT GRANDEMENT AMÉLIORÉ LA PRÉCISION DES OPÉRATIONS DE LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN. DES GPS (SYSTÈME DE POSITIONNEMENT PAR SATELLITES) EMBARQUÉS DANS LES VÉHICULES ET LES AÉRONEFS PERMETTENT LA LOCALISATION EXACTE DES BANDES LARVAIRES ET DES ESSAIMS.

Grâce à cela, les équipes de lutte atteignent rapidement les cibles à traiter. D'autre part, l'électronique de pointe maintenant utilisée dans les aéronefs de traitement permet de retrouver les cibles à traiter au milieu du désert et d'y superposer avec précision les andains de pulvérisation. Cela facilite grandement le travail de contrôle de la qualité des traitements et le suivi des effets potentiels sur l'environnement.

Toutefois, en elle-même, une technologie avancée ne suffit pas. Pour minimiser les risques liés aux opérations de lutte contre le Criquet pèlerin, il faut impérativement que le personnel de lutte et de prospection soit bien formé afin de garantir que les pesticides soient utilisés où et quand il faut, et à la bonne dose. D'autre part, c'est au personnel de terrain de préparer les opérations de traitement et de s'occuper ensuite des opérations post-traitement, telles que le nettoyage du matériel et l'évaluation de l'efficacité des traitements.

Grâce à ses consultants techniques sur le terrain, la FAO est en contact permanent avec le personnel national de prospection et de lutte et peut ainsi dispenser des formations sur le tas si nécessaire. De plus, des programmes de formation extensifs sur la gestion du Criquet pèlerin sont régulièrement réalisés. Par exemple,

21 maîtres-formateurs de 11 pays (Burkina Faso, Cap-Vert, Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad et Djibouti) ont participé, en mars-avril 2005, à un atelier régional de trois semaines à Niamey (Niger) avec différents experts et consultants de la FAO, partageant et améliorant leurs connaissances sur le thème de « Ce qu'il faut savoir, ce qu'on doit transmettre sur le Criquet pèlerin ». Ces maîtres-formateurs ont à leur tour formé un total d'environ 600 personnes en bio-écologie du Criquet pèlerin, techniques de prospection et de lutte antiacridienne, précautions environnementales et sanitaires, et gestion de campagne contre le Criquet pèlerin. Les bénéfices apportés par ces formations régionales et nationales sont ensuite évalués, de sorte à identifier et combler les lacunes qui existent encore.

Des précautions particulières sont prises pour éviter l'utilisation de pesticides chimiques dans des zones écologiquement ou économiquement sensibles. Les réserves naturelles et autres zones protégées devraient être interdites aux traitements antiacridiens à grande échelle. Les eaux de surface et les grandes zones apicoles sont évitées ou, si la lutte antiacridienne y est indispensable, seuls des pesticides à faible risque y sont utilisés.





SUIVI DES OPÉRATIONS DE LUTTE

DANS PLUSIEURS PAYS OÙ ONT LIEU DES OPÉRATIONS DE LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN, UN SYSTÈME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES OPÉRATIONS DE TRAITEMENT EST MIS EN PLACE. DES ÉQUIPES SPÉCIALISÉES DE CHIMISTES, BIOLOGISTES, AGRONOMES ET PERSONNEL MÉDICAL EFFECTUENT DES SUIVIS DES TRAITEMENTS, INDÉPENDAMMENT DES ÉQUIPES DE LUTTE. LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ CONSISTE EN UNE SÉRIE D'ACTIVITÉS VISANT À RÉPONDRE À PLUSIEURS QUESTIONS.

Évaluation de la qualité et de l'efficacité des traitements. Les traitements ont-ils été efficaces? La dose d'application a-t-elle été respectée? Les taux de mortalité des populations acridiennes sont-ils assez élevés? Y a-t-il eu des problèmes avec le pesticide ou l'équipement de pulvérisation?

Évaluation du risque pour l'environnement. A-t-on observé une mortalité excessive d'un quelconque organisme non-cible? Certaines populations d'importants groupes de la faune ont-elles été affectées par les pesticides? A-t-on observé des effets néfastes sur la pêche ou l'apiculture?

Évaluation des risques pour les populations locales. A-t-on respecté des zones tampon autour des villages et des sources d'eau? Les populations locales ont-elles été informées des précautions à prendre? Les délais de carence pour le bétail et les récoltes sont-ils respectés?

Contrôle sanitaire des agents de lutte. Les précautions sanitaires sont-elles suivies? Les agents qui réalisent les pulvérisations

ont-ils été excessivement exposés aux pesticides? Y a-t-il eu des cas d'intoxication? Certaines pratiques de lutte doivent-elles être modifiées pour réduire davantage les risques?

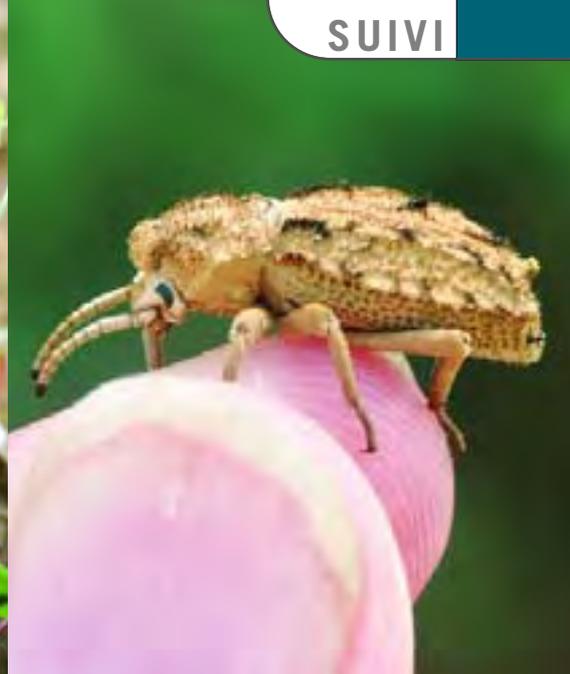
Prélèvement d'échantillons pour la recherche de résidus des pesticides. Quelles sont les quantités initiales de pesticide sur la végétation ou les cultures après le traitement, et à quelle vitesse disparaissent-elles? Les concentrations résiduelles dépassent-elles les limites légales ou des niveaux acceptables pour l'environnement?

Ce type de suivi des traitements présente un double avantage en lutte antiacridienne: il améliore l'efficacité des opérations et limite les effets néfastes sur le personnel de lutte, les populations locales et l'environnement.

Des équipes spécialisées de fonctionnaires des ministères responsables de l'environnement, de la santé et de l'agriculture ont été formées dans plusieurs pays. Leur tâche est de contrôler la santé

des travailleurs qui manipulent les pesticides et celle des populations des zones affectées, de faire le suivi de toute pollution environnementale, et de contribuer à l'amélioration de la qualité des traitements. Les institutions nationales impliquées incluent la Fondation CERES-Locustox à Dakar et le Laboratoire vétérinaire central de Bamako.





En haut et en bas à droite: exemples d'animaux terrestres et aquatiques vulnérables aux pesticides



CONTRÔLER LA SANTÉ DES AGENTS DE LUTTE

Parce que les agents de lutte antiacridienne sont en contact quotidien avec les pesticides, ce sont eux qui courent le plus de risque d'y être exposés. C'est pour cela que le suivi de la santé des agents qui effectuent les pulvérisations et des autres agents de terrain, est une préoccupation majeure des unités nationales de lutte antiacridienne et de la FAO.

Au début d'une campagne de lutte, les agents de terrain subissent un examen médical approfondi dont le but est de déterminer s'ils sont particulièrement sensibles à l'intoxication aux pesticides. Si tel est le cas, cet agent peut se voir confier une tâche ne l'exposant pas aux pesticides.

Au cours de la campagne, un médecin ou un infirmier suit régulièrement les agents de lutte. Tout problème de santé est analysé, les éventuels symptômes d'intoxication sont évalués et des échantillons sanguins sont prélevés afin de vérifier l'exposition aux pesticides. Le taux d'une enzyme appelée acétylcholinestérase (AChE) est mesuré dans le sang. Une inhibition de l'activité de l'AChE dans le sang indique que la personne a été exposée à des pesticides organophosphorés. C'est un groupe de pesticides souvent utilisé en lutte antiacridienne. Une forte inhibition de l'AChE est un symptôme d'intoxication aux pesticides. Le personnel présentant une inhibition accrue de l'AChE sera temporairement soustrait à ses tâches habituelles et assigné à un travail n'impliquant pas les pesticides. Cela lui évitera d'être intoxiqué suite à une exposition régulière.

Le test sanguin pour l'inhibition de l'AChE peut être réalisé sur le terrain en utilisant un instrument analytique portable sophistiqué. Cela permettra une intervention rapide dès que la surexposition aux pesticides est observée. La FAO a formé du personnel médical en suivi de la santé des agents impliqués dans la campagne antiacridienne et fourni le matériel nécessaire.



NETTOYAGE



LA LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN A LIEU DANS LES RÉGIONS ARIDES OU SEMI-ARIDES D'AFRIQUE, DU MOYEN-ORIENT ET D'ASIE DU SUD-OUEST. DANS PRATIQUEMENT TOUTES CES RÉGIONS, L'EAU EST RARE.

De ce fait, la demande des populations locales en conteneurs de pesticides, métalliques ou plastiques, utilisés pour la lutte contre le Criquet pèlerin est grande car ils peuvent servir à conserver et transporter eau et parfois nourriture.

Malheureusement, certains bailleurs de fonds bilatéraux ont fourni des conteneurs

plastiques qui ne peuvent pas être nettoyés suffisamment pour garantir l'absence de résidus potentiellement toxiques. La réutilisation des conteneurs vides pour l'eau potable ou la nourriture peut donc poser de sérieux problèmes sanitaires.

Les conteneurs de pesticides vides doivent être rassemblés puis soit recyclés, soit détruits.

Cela a toujours constitué un sérieux problème en lutte antiacridienne.

Le ramassage des conteneurs vides prend du temps, particulièrement en plein milieu d'une campagne de lutte. De plus, le recyclage ou la destruction de ces conteneurs n'est pas possible localement à cause du manque d'installations appropriées.





La FAO, en collaboration avec les centres nationaux de lutte antiacridienne, développe des systèmes de collecte et de recyclage des fûts de pesticides vides en Mauritanie, au Mali, au Niger et au Sénégal. Les modèles les plus récents d'unités de rinçage et de compression des fûts ont été installés en Mauritanie et au Mali et du personnel spécifique a été formé à leur utilisation.

Quand cela est possible, un nombre limité de conteneurs en acier est réutilisé pour le stockage des pesticides; dans quelques cas,

les conteneurs vides sont repris par le fabricant pour être recyclés. Dans tous les autres cas, les fûts en acier sont nettoyés et compressés pour faciliter stockage et transport; réduits en ferraille, ils sont recyclés dans les fonderies présentes sur le territoire national. Les conteneurs de pesticides en plastique sont beaucoup plus difficiles à recycler localement. D'un point de vue environnemental, aucune solution satisfaisante n'a encore été trouvée dans les pays affectés par le Criquet pèlerin pour les

détruire, d'où la décision de la FAO de ne plus en acheter.

En plus de ces solutions purement techniques, des campagnes de sensibilisation sont aussi organisées. Les populations locales sont informées des risques liés à la réutilisation des conteneurs de pesticides et il leur est demandé d'apporter à l'unité de lutte antiacridienne ou au service de protection des végétaux tous les conteneurs vides qu'elles pourraient trouver.



À LA RECHERCHE D'ALTERNATIVES

BEAUCOUP DE PESTICIDES UTILISÉS EN LUTTE CONTRE LE CRIQUET PÈLERIN PEUVENT CONSTITUER UN RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE, MÊME S'ILS SONT UTILISÉS JUDICIEUSEMENT.

Pour cette raison, la recherche d'alternatives, plus respectueuses de l'environnement, se poursuit. Une approche actuelle est le recours plus fréquent aux traitements en barrières utilisant des pesticides persistants mais plus sélectifs. Avec cette technique, seule une petite partie de la zone infestée est traitée (les « barrières ») et des économies sont réalisées en termes de coûts et d'impacts sur l'environnement.

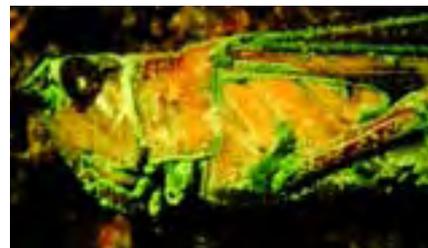
L'utilisation de pesticides biologiques constitue une autre possibilité. Depuis un certain temps, un myco-pesticide, formulé à partir du champignon *Metarhizium anisopliae* var. *acidum*, est disponible sur le marché. Il s'agit d'un insecticide biologique s'attaquant spécifiquement aux acridiens et ayant très peu d'effets secondaires sur les autres groupes

d'organismes. Le champignon traverse la cuticule du criquet, se développe dans son corps et finit par le tuer.

La formulation commerciale, Green Muscle®, a été testée en Afrique pendant plusieurs années, sur de nombreuses espèces acridiennes (sauteriaux et locustes) et s'est révélée très efficace. Un produit similaire, Green Guard®, est utilisé à grande échelle en Australie. Cependant, d'autres essais de terrain sont nécessaires en Afrique pour mieux connaître les capacités et limites de ce produit sous différentes conditions climatiques. Ces tests, coordonnés par la FAO, sont réalisés chaque fois que cela est possible.

De par son mode d'action relativement lent, Green Muscle® semble être plus prometteur

dans le cadre de la lutte préventive, lorsque les cultures ne sont pas directement menacées. De plus, il peut être utilisé dans des écosystèmes écologiquement sensibles, là où les pesticides conventionnels ne seraient pas autorisés, comme dans les parcs nationaux et autres zones protégées.



Criquet infecté par *Metarhizium*. Photo: IITA

ESSAI DE TERRAIN AVEC GREEN MUSCLE® EN ALGÉRIE

En mai 2005, un essai a été organisé par la FAO en étroite collaboration avec l'Institut national de protection des végétaux (INPV) de l'Algérie et l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA). Plusieurs éléments devaient être réunis: la présence de populations larvaires de Criquet pèlerin suffisamment importantes; le dédouanement rapide puis le transport par camion jusqu'au site d'expérimentation, à 500 km du lieu de réception; la disponibilité et le calibrage des pulvérisateurs montés sur les véhicules et les aéronefs de traitement et la formation adéquate du personnel de terrain pour suivre les effets du champignon. Ces opérations, commencées le 1^{er} mai 2005, représentent un des premiers essais à grande échelle avec *Metarhizium anisopliae* var. *acidum* sur le Criquet pèlerin.

Après quatre jours, les bandes larvaires de Criquet pèlerin commencèrent à ralentir leurs mouvements. Des criquets malades pendaient des branches des buissons, incapables de marcher. Les bandes larvaires commençaient à perdre leur cohésion et à se disperser. Les prédateurs naturels des criquets (oiseaux, lézards, scorpions, scarabées et fourmis) attaquaient et mangeaient les criquets affaiblis. Après huit jours, aucune bande larvaire vivante n'était plus observée dans les parcelles traitées; seuls des fragments de criquets morts étaient visibles. L'incubation des criquets traités a montré qu'ils avaient succombé aux effets du champignon.

Un plan de secours a été préparé pour traiter les populations acridiennes avec des pesticides conventionnels là où le pathogène n'aurait pas été efficace mais il n'a pas été nécessaire de le mettre en œuvre. Les unités de lutte contre le Criquet pèlerin sont désormais sur le point de pouvoir intégrer cette méthode biologique dans leur stratégie de lutte.



REMERCIEMENTS

Cette brochure est le fruit d'une collaboration entre la FAO et des spécialistes externes. La FAO souhaite remercier les gouvernements des Pays-Bas, du Japon et de l'Allemagne pour le financement de cette brochure. Ont contribué de manière significative Harold van der Valk, Riccardo Del Castello, Keith Cressman, Annie Monard, Helena Eriksson, Mohamed Ammati, Pietro Bartoleschi, Balthazar de Brouwer, Sophia Gazza et James Everts. Les crédits photos sont à imputer à Wim Mullié, Helena Eriksson, Keith Cressman, Joost Lahr et Marzio Marzot.

Tous droits réservés. Les informations contenues dans cette brochure peuvent être reproduites ou diffusées à des fins éducatives et non commerciales sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur, à condition que la source des informations soit clairement indiquée. Ces informations ne peuvent toutefois pas être reproduites pour la revente ou d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite du détenteur des droits d'auteur. Les demandes d'autorisation devront être adressées au Chef du Service des publications et du multimédia, Division de l'information, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie ou par courrier électronique à copyright@fao.org.



Photos de couverture

En haut: Fermier traversant un essaim de Criquet pèlerin près de Mourdiah, au Mali.

En bas et ci-dessus: Mare temporaire près du lac Tchad, importante pour les humains, le bétail et la faune sauvage.



www.fao.org

SÉLECTION

ACHAT

STOCKAGE

TRAITEMENT

SUIVI

NETTOYAGE ET ÉLIMINATION

ALTERNATIVES

Pour de plus amples informations, contactez:

GROUPE ACRIDIENS ET AUTRES MIGRATEURS NUISIBLES

DIVISION DE LA PRODUCTION VÉGÉTALE ET DE LA PROTECTION DES PLANTES

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Viale delle Terme di Caracalla

00100 Rome, Italie

Fax (+39) 06 57055271

E-mail: eclo@fao.org

www.fao.org/ag/locusts