

Principes directeurs pour la gestion des pesticides utilisés en santé publique dans la région Region africaine de l'OMS



**Organisation
mondiale de la Santé**

**PRINCIPES DIRECTEURS
POUR LA GESTION
DES PESTICIDES UTILISÉS
EN SANTÉ PUBLIQUE DANS
LA RÉGION AFRICAINE DE L'OMS**



**Organisation
mondiale de la Santé**

Catalogage à la source: Bibliothèque de l'OMS

Principes directeurs pour la gestion des pesticides utilisés en santé publique dans la région africaine de l'OMS.

1.Pesticides - normes. 2.Lutte biologique. 3.Polluants environnement. 4.Ligne directrice. 5.Afrique. I.Organisation mondiale de la Santé. II.Programme d'évaluation des pesticides de l'Organisation mondiale de la santé.

ISBN 978 92 4 250123 0

(NLM classification: WA 240)

© Organisation mondiale de la Santé 2011

Tous droits réservés. Les publications de l'Organisation mondiale de la Santé sont disponibles sur le site Web de l'OMS (www.who.int) ou peuvent être achetées auprès des Editions de l'OMS, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27 (Suisse) (téléphone : +41 22 791 3264 ; télécopie : +41 22 791 4857 ; courriel : bookorders@who.int . Les demandes relatives à la permission de reproduire ou de traduire des publications de l'OMS – que ce soit pour la vente ou une diffusion non commerciale – doivent être envoyées aux Editions de l'OMS via le site Web de l'OMS à l'adresse http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

WHO/HTM/NTD/WHOPES/2011.2

SOMMAIRE

Page

REMERCIEMENTS	v
DÉFINITIONS	vii
1. INTRODUCTION	1
2. PORTÉE DES PRINCIPES DIRECTEURS	3
3. OBJECTIFS DE CES PRINCIPES DIRECTEURS	4
4. FINALITÉ DE LA FORMULATION DE LA POLITIQUE	4
5. MOTIFS ET ÉLÉMENTS MOTEURS INCITANT À LA FORMULATION D'UNE POLITIQUE DE GESTION DES PESTICIDES	5
6. CYCLE POLITIQUE	17
7. IDENTIFICATION DES PROBLÈMES OU DES DIFFICULTÉS	21
8. FORMULATION DE LA POLITIQUE	23
9. MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE	31
9.1 Plan d'action	31
9.2 Processus de mise en œuvre	34
10. MISE EN ŒUVRE ET ÉVALUATION DE LA POLITIQUE	36
RÉFÉRENCES	44

REMERCIEMENTS

Le présent document est une publication conjointe du Bureau régional pour l'Afrique et du Département Lutte contre les maladies tropicales négligées de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Ces principes directeurs avaient été mis au point initialement par les départements Lutte contre les maladies tropicales négligées et Maladies transmissibles du Bureau régional de l'OMS pour l'Asie du Sud-Est à New Delhi (Inde). L'OMS souhaite exprimer ses sincères remerciements et sa gratitude à M. Harold van der Valk, à Werkendam (Pays-Bas), pour l'élaboration du projet de ce document. Elle souhaite aussi remercier les personnes suivantes pour leur contribution précieuse à la mise au point de ce document destiné à la Région africaine.

- M. Sintayehu Alemu, Autorité éthiopienne d'administration et de contrôle des aliments, des médicaments et des soins de santé, Addis-Abeba (Éthiopie)
- Dr Birkinsh Ameneshewa, Santé publique et environnement, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, Harare (Zimbabwe)
- Dr Worku Bekele, Bureau de l'OMS à Addis-Abeba (Éthiopie)
- Dr Milton Chemhuru, Ministère de la Santé et du Bien-Etre des Enfants, Harare (Zimbabwe)
- Dr David Durojaiye, Programme national de lutte antipaludique, Ministère fédéral de la Santé, Abuja (Nigéria)
- Dr Messay Fetene, Bureau de l'OMS à Addis-Abeba (Éthiopie)
- M. Aaron Mabuza, Department of Health, Nelspruit (Afrique du Sud)
- M. Régis Magausi, Ministère de la Santé et du Bien-Etre des Enfants, Harare (Zimbabwe)
- Mme Gladys Maina, Pest Control Products Board, Nairobi (Kenya)
- M. Michael Mesfin, Ministère fédéral de la Santé, Addis-Abeba (Éthiopie)
- Dr Kiambo Njagi, Division de la lutte antipaludique, Ministère de la Santé publique et de l'Assainissement, Nairobi (Kenya)
- M. Theodore Nwaokwe, Ministère fédéral de l'Environnement, Abuja (Nigéria)
- M. Donald Ordu, Programme national de lutte antipaludique, Ministère fédéral de la Santé, Abuja (Nigéria)
- Dr Davies Wachira, Ministère de la Santé publique et de l'Assainissement, Nairobi (Kenya)
- M. Esayas Woldesilasse, Ministère fédéral de la Santé, Addis-Abeba (Éthiopie)
- Dr Rajpal Singh Yadav, Écologie et gestion vectorielles, Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse)
- Dr Morteza Zaim, Écologie et gestion vectorielles, Organisation mondiale de la Santé, Genève (Suisse)

L'OMS exprime aussi sa reconnaissance pour le soutien financier apporté par la Fondation Bill & Melinda Gates.

DÉFINITIONS

Les définitions ci-après s'appliquent aux termes utilisés dans ces principes directeurs, qui peuvent avoir une signification variable selon le contexte.

Gestion des pesticides

Contrôle réglementaire et respect des bonnes conditions de manipulation, de livraison, d'importation, de transport, de stockage et d'utilisation des pesticides et d'élimination des déchets associés, dans le but de réduire le plus possible leurs effets préjudiciables sur l'environnement, ainsi que l'exposition humaine (10). Cette notion est aussi parfois désignée par l'expression « gestion du cycle de vie » des pesticides.

Gestion du cycle de vie des pesticides – voir *Gestion des pesticides*

Gestion intégrée des vecteurs (IVM)

Processus de prise de décisions rationnel visant un usage optimal des ressources à la disposition de la lutte antivectorielle. Ce processus a pour objectif d'améliorer l'efficacité, le rapport coût/efficacité, le bien-fondé sur le plan écologique et la durabilité des interventions de lutte contre les vecteurs pour combattre les maladies à transmission vectorielle (1, 5).

Homologation des pesticides

Processus par lequel le gouvernement national ou l'autorité régionale responsable approuve la vente et l'utilisation d'un pesticide après examen de données scientifiques exhaustives démontrant que le produit remplit efficacement la fonction à laquelle il est destiné et ne représente pas de risques inacceptables pour la santé humaine ou animale ou pour l'environnement (9).

Instrument politique

Méthode, mécanisme ou mesure utilisable par un gouvernement pour réaliser (partiellement) l'objectif d'une politique.

Pesticide

Substance ou mélange de substances ou encore de micro-organismes, pouvant comprendre des virus, qui est destinée à repousser, détruire ou combattre les ravageurs, y compris les vecteurs de maladies humaines ou animales, les nuisibles, les espèces indésirables de végétaux ou d'animaux causant des dommages ou se montrant autrement nuisibles durant la production, la transformation, le stockage, le transport ou la commercialisation des denrées alimentaires, des produits agricoles, du bois et des produits ligneux ou des aliments pour animaux ; ou qui peut être administré aux animaux pour combattre des insectes, des arachnides ou d'autres endo- ou ectoparasites. Ce terme couvre aussi les substances destinées à être utilisées comme régulateurs de croissance pour les insectes ou les végétaux, comme défoliants ou comme dessiccants, les agents servant à pratiquer la mise à fruit, un éclaircissage des fruits ou à éviter leur chute prématurée ; ainsi que les produits appliqués sur les cultures avant ou après la récolte pour que les denrées ne se détériorent pas pendant

le stockage ou le transport. Il couvre également les agents synergistes et phytoprotecteurs associés à certains pesticides, lorsqu'ils sont nécessaires aux bonnes performances de ces pesticides.

Pesticide contrefait

Pesticide fabriqué par quelqu'un d'autre que le fabricant autorisé ou homologué, par copie ou imitation du produit original, sans autorisation ou droit, dans l'objectif de tromper ou de duper, puis commercialisé comme s'il s'agissait de l'original (18).

Pesticide domestique

Pesticide utilisé par la population générale à l'intérieur ou autour des habitations, que l'on trouve généralement en vente libre. Les produits de ce type incluent les serpentins fumigènes, les pulvérisateurs d'aérosols, les répulsifs contre les insectes à usage individuel, le poison à rats, les pulvérisateurs de laque et les appâts anti-blattes, les produits contre les puces et les tiques et les colliers pour animaux domestiques traités avec un insecticide.

Pesticide frelaté

Pesticide dont un composant quelconque a été totalement ou partiellement remplacé ou soustrait, a été ajouté ou encore modifié en quantité par rapport aux spécifications réglementaires figurant dans le dossier (18).

Pesticide illégal

Pesticide n'ayant été ni homologué, ni autorisé d'une quelconque autre façon pour une distribution et un usage particuliers, ou pesticide pour lequel aucune autorisation d'importation n'a été délivrée (le cas échéant).

Pesticide non conforme

Pesticide dont les propriétés physico-chimiques ne sont pas conformes à la norme de qualité minimale (18).

Pesticide utilisé en santé publique (PSP)

Pesticide utilisé pour lutter contre les ravageurs et ayant une importance pour la santé publique. Cette catégorie de pesticides inclut les pesticides destinés à la lutte antivectorielle, les pesticides domestiques et ceux servant à la gestion professionnelle des ravageurs (c'est-à-dire ceux utilisés par les spécialistes de la lutte contre les ravageurs). Aux fins de ces principes directeurs, les pesticides utilisés en santé publique ne comprennent pas les désinfectants (10).

Politique

Ensemble de principes guidant la prise de décisions (12).

Spécialiste de la lutte contre les ravageurs

Professionnel, appartenant souvent au secteur privé, chargé de lutter contre les nuisibles et autres ravageurs importants pour la santé publique, à la demande d'un

client, par exemple à l'intérieur et autour des habitations, des locaux professionnels ou des hôpitaux.

Système de santé décentralisé

Système de santé dans lequel la responsabilité de faire respecter la politique sanitaire et d'assurer la prestation de services a été transférée du niveau central aux structures locales, habituellement les districts (10).

Vecteur

Insecte ou tout vecteur vivant qui transporte un agent infectieux d'un individu infecté ou de ses déchets vers un individu sensible, ses aliments ou son environnement immédiat. L'organisme infectieux peut ou ne pas subir un cycle de développement à l'intérieur du vecteur (10).

1. INTRODUCTION

Les maladies à transmission vectorielle représentent environ 17 % de la charge mondiale estimée de maladies transmissibles (1). Elles font partie des principales causes de maladies et de décès humains dans la Région africaine de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). La lutte antivectorielle joue un rôle clé dans la prévention et l'endiguement des principales maladies à transmission vectorielle telles que le paludisme, la dengue, la leishmaniose et le chikungunya, et constitue souvent l'activité de première ligne en cas d'épidémie. La lutte antivectorielle au moyen de pesticides est une composante majeure de la stratégie de lutte antipaludique dans la Région.

Environ 755 000 kg de la substance active du DDT, 6400 kg de la substance active des organophosphates, 6600 kg de la substance active des pyréthroïdes (en excluant ceux utilisés pour la fabrication des moustiquaires imprégnées d'insecticide à effet rémanent) et 6100 kg de la substance active des carbamates ont été utilisés pour combattre les maladies à transmission vectorielle – en particulier les vecteurs du paludisme – dans la Région africaine de l'OMS, au cours de l'année 2007 (2, 3). L'utilisation de pesticides a augmenté considérablement dans cette Région au cours des dernières décennies (3, 4) et cette tendance se poursuit avec l'élargissement par les États Membres des interventions de lutte antivectorielle pour atteindre la couverture universelle par l'impact de ces interventions. Par exemple, l'effectif de la population protégée par des pulvérisations intradomiciliaires résiduelles d'insecticides a pratiquement quadruplé pendant la dernière décennie (2). Globalement, l'utilisation d'insecticides pour lutter contre les vecteurs dans la Région a été multipliée par sept, passant d'environ 105 tonnes de substance active à la fin des années 1990 à plus de 775 tonnes pendant la période 2006-2007 (3, 4).

Le fardeau pour la santé publique que représentent les nuisibles (principalement des insectes et des rongeurs) est également conséquent dans la Région africaine, où il conduit à l'utilisation de volumes considérables de pesticides pour la protection individuelle. Toutefois, on ne dispose pas de statistiques complètes concernant ces usages dans la Région.

Compte tenu de l'importance des pesticides utilisés en santé publique pour la prévention et l'endiguement des maladies à transmission vectorielle chez l'homme, il est essentiel qu'ils soient efficaces, d'un bon rapport coût/efficacité, de bonne qualité et acceptables sur le plan opérationnel. Cependant, la pérennité sur le long terme de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle dans la Région est menacée par le développement de résistances aux insecticides et par l'épuisement qui en résulte de l'arsenal d'insecticides à la fois faiblement dangereux et d'un bon rapport coût/efficacité.

En outre, les pesticides sont des produits toxiques et un usage inapproprié ou une mauvaise gestion en général de ces produits peuvent comporter des risques

pour la santé humaine et l'environnement. Ces considérations s'appliquent aux insecticides utilisés à l'intérieur et autour des habitations pour lutter contre les vecteurs et pour la protection individuelle. Il est donc important que les pesticides utilisés en santé publique soient appliqués et employés de manière rationnelle et avec précaution et que leur utilisation comporte un faible risque pour la santé humaine et animale et pour l'environnement.

Sur la base de ces préoccupations et dans l'objectif de garantir la pérennité et l'efficacité sur le plan économique de la lutte antivectorielle, l'OMS a publié le *Cadre stratégique mondial pour la gestion intégrée des vecteurs* (IVM) (en anglais) (5) et a ensuite adopté l'IVM comme approche centrale dans la gestion des vecteurs de maladie (6). Cette approche vise à améliorer l'efficacité, le rapport coût/efficacité, le bien-fondé sur le plan écologique et la durabilité des interventions contre les vecteurs pour combattre les maladies à transmission vectorielle, et intègre toutes les mesures de lutte antivectorielle disponibles et efficaces, qu'elles soient chimiques, biologiques ou environnementales. Elle insiste aussi sur la collaboration intersectorielle et l'implication des communautés. En 2002, le *Framework for the development and implementation of vector control interventions in the African Region* (7) a été adopté par le Bureau régional pour l'Afrique, qui a ensuite mis au point des principes directeurs à partir de ce cadre (8). Ultérieurement, les pays ont adapté l'approche, élaboré des stratégies nationales et débuté la mise en œuvre des interventions de lutte antivectorielle dans le cadre de l'IVM.

Parmi les éléments ou les principes clés de l'IVM figurent l'usage et la gestion à bon escient des pesticides utilisés en santé publique. La gestion rationnelle de cette catégorie de pesticides couvre divers aspects dont (sans que cette liste soit limitative) la prise de décisions étayée par des éléments factuels quant à la nécessité et au type de l'intervention, la sélection rigoureuse du pesticide le plus approprié, le ciblage efficace et adapté dans le temps et l'espace de l'utilisation d'insecticides, l'application de stratégies de lutte contre la résistance et l'élimination sans risque des déchets et des contenants associés aux pesticides. Elle fait intervenir de nombreuses parties prenantes, suppose une vision à long terme et nécessite un soutien politique de haut niveau. Ces principes directeurs sont destinés à appuyer la mise en œuvre des stratégies de lutte antivectorielle conformément aux principes de l'IVM, mais aussi à réduire les risques que comporte l'utilisation de pesticides pour la santé publique, y compris au niveau domestique.

La politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique a aussi été formulée dans l'objectif de contribuer à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement liés à la santé, et en particulier de l'objectif 6 : *Combattre le VIH/sida, le paludisme et d'autres maladies* (cible 6.C – D'ici à 2015, avoir maîtrisé le paludisme et d'autres grandes maladies, et commencé à inverser la tendance actuelle) ; et de l'objectif 7 : *Préserver l'environnement* (cible 7.A – Intégrer les principes du développement durable dans les politiques et

programmes nationaux et inverser la tendance actuelle à la déperdition des ressources naturelles) (11).

Au vu des considérations précédentes, il a été considéré comme opportun et pertinent d'élaborer ces principes directeurs pour aider à la formulation ou au renforcement de la politique nationale de gestion rationnelle des pesticides utilisés en santé publique.

Le *Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation de pesticides* (9) est le guide mondial de référence concernant la gestion des pesticides pour toutes les entités publiques et privées participant ou associées à la distribution et à l'emploi de pesticides, y compris les pesticides utilisés en santé publique (10). Ce Code est destiné à fournir des normes de conduite et à servir de référence en matière de pratiques de gestion rationnelle des pesticides, notamment pour les autorités gouvernementales et l'industrie des pesticides. Les principes de ce Code ont aussi servi à élaborer ces principes directeurs.

2. PORTÉE DES PRINCIPES DIRECTEURS

Ces principes directeurs ont pour vocation de fournir aux décideurs politiques nationaux de la Région africaine de l'OMS des éléments clés pour élaborer et/ou renforcer une politique nationale de gestion des pesticides utilisés en santé publique, tels que les pesticides servant à la lutte antivectorielle, les pesticides domestiques et ceux employés par les spécialistes de la lutte contre les ravageurs, par exemple. Les problèmes et les éléments moteurs pouvant être à l'origine du développement de cette politique nationale sont évoqués et des conseils sont donnés sur les processus de formulation, de mise en œuvre, de surveillance et d'évaluation de cette politique.

Ces principes directeurs sont axés sur l'élaboration d'une politique dont la formulation et la mise en œuvre sont sous la responsabilité générale d'un gouvernement. Ils ne fournissent pas de conseils spécifiques sur les aspects techniques relatifs à l'utilisation et à la gestion des pesticides utilisés en santé publique, aspects déjà traités dans des guides séparés. Néanmoins, les références à ces documents techniques sont indiquées.

S'il est reconnu que la plupart des produits pesticides utilisés à des fins de santé publique sont des insecticides, d'autres types de pesticides servent également à cet usage (par exemple des répulsifs, des rodenticides ou des molluscicides). C'est pourquoi, on utilisera dans ces principes directeurs le terme plus générique de « pesticides utilisés en santé publique », plutôt que celui d'« insecticides utilisés en santé publique ».

3. OBJECTIFS DE CES PRINCIPES DIRECTEURS

Ces principes directeurs ont pour objectifs :

- de présenter les problèmes dans le cycle de vie des pesticides utilisés en santé publique qui se posent dans la Région africaine de l'OMS et peuvent nécessiter la formulation ou le renforcement d'une politique nationale à ce sujet ;
- de fournir des conseils sur les processus de formulation, de mise en œuvre, de surveillance et d'évaluation d'une politique nationale ;
- de présenter des options d'instruments politiques intégrables à la politique nationale de gestion des pesticides utilisés en santé publique.

4. FINALITÉ DE LA FORMULATION DE LA POLITIQUE

Une politique est un ensemble de principes permettant de guider la prise de décisions. Le terme politique publique désigne les politiques formulées et mises en œuvre par un gouvernement, qui servent de base pour transposer la vision politique de celui-ci en programmes et en actions.

La politique définit les changements souhaités et peut être élaborée en réponse à des problèmes ou des obstacles reconnus ou dans le but de prévenir l'apparition de problèmes dans l'avenir.

Dans l'idéal, une politique doit contenir une définition du problème à résoudre, une déclaration des buts et des objectifs (situation souhaitée ; cibles ou résultats) et une présentation, tout au moins dans leurs grandes lignes, des instruments (stratégies et mesures) devant permettre la réalisation de ces objectifs (12).

Si elle est correctement effectuée, la formulation de la politique peut servir diverses finalités, parmi lesquelles :

- identifier les difficultés et les problèmes dans la gestion des pesticides utilisés en santé publique ;
- définir des solutions structurelles à ces problèmes ou des options pour faire face aux difficultés identifiées ;
- déterminer par projection les résultats des options politiques et évaluer leur impact ;
- constituer une base politique pour les programmes et actions futurs et s'assurer de l'engagement des décideurs politiques ;
- proposer un processus permettant aux parties prenantes de construire un consensus autour des options politiques privilégiées ;

- s'assurer de la transparence des objectifs, des cibles et des moyens pour réaliser ces objectifs ;
- fournir un cadre pour l'allocation des ressources au niveau national et pour l'aide internationale ;
- fournir un cadre de référence permettant de tester les programmes et les actions et d'en mesurer les progrès.

L'objectif ultime de la formulation d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique est de parvenir à une gestion efficace, sûre et durable des maladies à transmission vectorielle et des nuisibles importants pour la santé publique. Cet objectif général se décompose en plusieurs points clés :

- remplir les objectifs de santé publique, notamment en matière de réduction de la charge de maladies à transmission vectorielle ;
- optimiser et rationaliser l'utilisation des ressources et des outils pour la lutte contre les nuisibles et les vecteurs et, dans la mesure du possible, réduire le recours à la lutte chimique ;
- faire en sorte qu'un contrôle réglementaire s'exerce sur les importations, la distribution, le stockage et l'utilisation des pesticides utilisés en santé publique, ainsi que sur l'élimination des déchets qui en découlent, dans l'objectif de réduire le plus possible les risques pour la santé humaine et l'environnement ;
- créer un environnement favorable à la gestion rationnelle des pesticides utilisés en santé publique grâce, entre autres, à des efforts de sensibilisation, de renforcement des capacités et de mobilisation des ressources.

La formulation d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique est certes un but en soi, mais peut être aussi un point de départ pour la mise au point d'une politique générale de gestion des pesticides sur le plan national, couvrant tous les types de pesticides et leurs usages.

5. MOTIFS ET ÉLÉMENTS MOTEURS INCITANT À LA FORMULATION D'UNE POLITIQUE DE GESTION DES PESTICIDES

Il existe de nombreux motifs ou éléments moteurs incitant à l'élaboration d'une politique nationale de gestion des pesticides utilisés en santé publique. Il peut s'agir dans certains cas de problèmes ou de besoins en rapport avec l'utilisation de pesticides identifiés localement, auxquels il faut répondre ; et dans d'autres cas de difficultés qui pourraient devenir des obstacles à une gestion efficace des pesticides dans l'avenir et nécessitent de prendre des mesures suffisamment tôt.

Ce chapitre évoque les difficultés et les problèmes associés à l'emploi ou à la gestion des pesticides utilisés en santé publique pouvant constituer un motif ou un élément moteur incitant le gouvernement national à mettre au point une

politique spécifique (voir Encadré 1). Ces difficultés sont présentées dans un ordre non spécifique et toutes ne s'appliquent pas à chaque pays de la Région africaine de l'OMS.

Encadré 1 – Difficultés et problèmes associés à la gestion des pesticides utilisés en santé publique

- Usage accru des pesticides utilisés en santé publique pour la lutte contre les maladies à transmission vectorielle et la protection individuelle
- Epuisement de l'arsenal de pesticides faiblement dangereux et d'un bon rapport coût/efficacité
- Risques pour la santé humaine et l'environnement présentés par les pesticides utilisés en santé publique
- Inadéquation de la réglementation des pesticides utilisés en santé publique
- Présence sur le marché de pesticides non conformes, illégaux ou contrefaits
- Défis posés par la gestion des pesticides dans les systèmes de santé décentralisés
- Insuffisance des moyens nationaux pour faire un usage judicieux des pesticides utilisés en santé publique
- Nécessité d'appliquer les principes de l'IVM
- Manque de coordination des actions locales en matière de gestion des pesticides
- Faiblesse inquiétante des capacités d'élimination des pesticides et des déchets associés
- Manque d'insistance dans l'éducation et la sensibilisation de la population sur l'utilisation à moindre risque des pesticides
- Obligations au titre des conventions internationales
- Mise en œuvre des instruments politiques internationaux
- Mise en œuvre des politiques régionales pertinentes dans la Région africaine de l'OMS
- Respect des politiques et de la législation nationales

Usage accru des pesticides utilisés en santé publique pour la lutte contre les maladies à transmission vectorielle et la protection individuelle

La lutte contre les vecteurs joue un rôle clé dans la prévention et la lutte contre les maladies à transmission vectorielle. Dans le cas du paludisme, elle représente une composante essentielle des stratégies générales de lutte contre la maladie dans la Région. Pour d'autres maladies comme la dengue ou le chikungunya, il n'existe ni médicament, ni vaccin, et la lutte contre les vecteurs constitue la seule option pour enrayer la transmission et s'emploie aussi pour endiguer les épidémies.

Les pesticides restent la composante la plus importante des stratégies intégrées de gestion des vecteurs et leur utilisation efficace contribue donc fortement à réduire la charge de maladies à transmission vectorielle. En outre, la

polypharmacorésistance du paludisme représente une menace grave pour l'efficacité des traitements médicamenteux et pourrait accroître l'importance relative de la lutte contre les vecteurs de cette maladie. Cette dernière non seulement renforce les efforts de lutte contre la maladie, mais limite aussi le développement de la pharmacorésistance.

Le climat exerce des effets sur la reproduction et les taux de survie des agents infectieux et de leurs vecteurs. D'après les projections du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GEIC), le changement climatique pourrait, tout particulièrement en Afrique, s'accompagner dans certaines régions d'extensions géographiques des zones se prêtant à la stabilité du paludisme à *Plasmodium falciparum* et de contractions de ces zones dans d'autres régions (13). Les projections laissent aussi à penser que certaines régions subiront une saison de transmission plus longue, aspect pouvant avoir autant d'importance que l'extension géographique pour la charge de morbidité attribuable au paludisme. En outre, le changement climatique est susceptible d'étendre la répartition géographique d'autres maladies à transmission vectorielle telles que la dengue, la schistosomiase et la leishmaniose à des altitudes plus élevées et de prolonger leur saison de transmission à certains endroits (14). Ces évolutions provoquées par le changement climatique peuvent à leur tour entraîner une augmentation des besoins en termes de lutte antivectorielle et par conséquent accroître encore l'utilisation de pesticides.

Épuisement de l'arsenal de pesticides faiblement dangereux et d'un bon rapport coût/efficacité

Le nombre de pesticides utilisés en santé publique présentant un faible risque et un bon rapport coût/efficacité est limité et en diminution. Cette diminution résulte, dans une large mesure, du développement d'une résistance à ces pesticides par les principaux vecteurs et ravageurs importants pour la santé publique (moustiques, mouches ou rongeurs, par exemple).

Une étude réalisée sur la période 2009-2010 a conclu que la résistance aux pyréthroïdes était largement répandue chez les vecteurs du paludisme dans l'ensemble de l'Afrique et avait considérablement progressé au cours des dernières années (15). Cependant, les pulvérisations intradomiciliaires à effet rémanent (IRS), comme la protection par des moustiquaires imprégnées d'insecticide (et notamment par des moustiquaires à imprégnation durable), font largement appel aux pyréthroïdes. De même, une forte prévalence de la résistance au DDT est signalée dans plusieurs pays où cet insecticide est employé pour l'IRS (16).

Le nombre de nouvelles matières actives destinées à être utilisées comme pesticides en santé publique qui arriveront bientôt sur le marché est très limité, ce qui exige une gestion rigoureuse et un usage à bon escient des composés existants, de manière à prolonger leur durée de vie et à éviter les échecs dans l'obtention du niveau voulu de maîtrise des populations de vecteurs et d'endiguement des maladies.

Risques pour la santé humaine et l'environnement présentés par les pesticides utilisés en santé publique

Si les pesticides utilisés en santé publique sont généralement choisis en fonction de leur faible danger pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, tous les usages de pesticides comportent néanmoins un risque inhérent qu'il faut réduire le plus possible. La « politique publique saine » s'applique aussi à la gestion des ravageurs dans le cadre de la santé publique.

Qu'ils appartiennent au secteur public ou au secteur privé, les applicateurs des pesticides utilisés en santé publique sont souvent mal formés à la mise en œuvre efficace, judicieuse et à moindre risque de ces produits. Leur supervision peut être insuffisante et les équipements de pulvérisation sont fréquemment mal entretenus ou calibrés. Leur pratique de l'application de pesticides peut comporter des risques professionnels, mais aussi entraîner des risques inacceptables pour les personnes vivant dans les locaux traités ou leurs voisins.

Les pesticides domestiques sont utilisés essentiellement à l'intérieur ou autour des habitations, et en général par des personnes susceptibles d'être mal informées des risques que comportent ces produits. Comme ils sont appliqués à forte proximité d'êtres humains, leur usage inapproprié peut être à l'origine d'expositions relativement importantes. Dans de nombreux pays cependant, les pesticides à usage domestique ne sont pas bien réglementés et l'étiquetage des récipients qui les contiennent est souvent inadéquat et comporte parfois des informations sur les risques à l'intention des utilisateurs, formulées d'une façon ou dans des langues incompréhensibles pour la population locale.

En outre, les installations de stockage appropriées font souvent défaut non seulement dans les points de vente au détail et dans les habitations, mais aussi dans les établissements des spécialistes de la lutte contre les ravageurs et des services publics assurant la lutte antivectorielle, d'où un risque accru pour la santé humaine et l'environnement.

Le risque de « fuite » de DDT dans l'agriculture pose un problème spécifique. Si l'utilisation de DDT pour tout autre usage que la lutte antivectorielle est illégale dans tous les pays de la Région africaine de l'OMS, des insuffisances dans la gestion ou le contrôle des usages de cet insecticide peuvent encore conduire à sa pénétration dans l'agriculture et dans la chaîne alimentaire. Outre les risques pour l'environnement et le consommateur que ces emplois inappropriés comportent, la présence de résidus de DDT dans les produits agricoles peut compromettre gravement les exportations et avoir des conséquences économiques.

Inadéquation de la réglementation des pesticides utilisés en santé publique

Si la plupart des pays de la Région africaine de l'OMS s'efforcent, dans une plus ou moins large mesure, de réglementer les pesticides agricoles, des lacunes importantes subsistent encore en matière de législation, d'homologation et de

mise en application des textes pour les pesticides utilisés en santé publique. Pour certains groupes de pesticides de ce type, il n'existe parfois aucune législation. Dans d'autres cas, la législation et/ou l'homologation des pesticides utilisés en santé publique ne sont pas bien coordonnées avec celles d'autres groupes de pesticides, d'où un risque plus important de lacune juridique. En outre, la réglementation concernant les spécialistes de la lutte contre les ravageurs est souvent inadéquate, ce qui peut conduire à l'application de pesticides ou de traitements inappropriés à l'intérieur ou à proximité des habitations et autres bâtiments.

Les procédures d'homologation des pesticides utilisés en santé publique ont tendance à être moins bien développées et coordonnées que les procédures correspondantes pour les pesticides agricoles ; en particulier, l'évaluation des dossiers pour ces pesticides peut nécessiter un renforcement des capacités pour s'assurer que les produits autorisés sont efficaces et ne comportent pas de risques inacceptables pour la santé humaine et l'environnement.

En 2010, l'OMS a évalué la situation de la réglementation sur les pesticides utilisés en santé publique dans ses États Membres (17). Cette enquête a montré que 27 % des pays de la Région africaine de l'OMS ne disposaient pas encore de législation pour l'homologation et le contrôle des pesticides. Dans 18 à 31 % des pays, les pesticides domestiques, ceux servant à la lutte antivectorielle et ceux appliqués directement sur l'homme n'étaient pas homologués par la même entité exécutive que celle chargée de réglementer les pesticides agricoles. Par ailleurs, dans environ un quart des pays, les spécialistes de la lutte contre les ravageurs ne disposaient ni d'une licence, ni d'une certification pour effectuer les pulvérisations de pesticides dans les habitations et autres bâtiments.

Même dans les cas où il existe une législation appropriée, la surveillance du respect de cette législation et sa mise en application sont souvent déficientes. Dans la Région africaine de l'OMS, 67 % des pays ont signalé une application limitée de la réglementation sur les pesticides dans le secteur de la santé (17). Les inspecteurs chargés de faire appliquer la législation en rapport avec les pesticides et de surveiller son respect peuvent être dispersés dans les corps d'inspecteurs de divers ministères, d'où un manque d'efficacité et une utilisation sous-optimale des ressources. De même, des inspecteurs peuvent avoir été désignés pour effectuer des inspections relatives aux pesticides, mais auraient besoin d'une formation spécialisée pour s'en acquitter efficacement.

Présence sur le marché de pesticides non conformes, illégaux ou contrefaits

Parmi les conséquences d'une réglementation inadéquate telle qu'évoquée plus haut, figure la présence sur le marché de pesticides non conformes, illégaux, frelatés ou contrefaits. L'utilisation de produits pesticides non conformes peut se traduire par une efficacité insuffisante des opérations de lutte contre les ravageurs ou les vecteurs, d'où une modification des taux d'application nécessaires et une augmentation des coûts. Elle peut aussi donner lieu au

développement d'une résistance aux pesticides chez les ravageurs ou à l'aggravation de ce problème s'il existe déjà. En outre, les produits pesticides non conformes sont susceptibles d'accroître fortement les risques pour les utilisateurs et l'environnement dans la mesure où ils contiennent parfois des impuretés ou des produits chimiques, capables d'augmenter leur toxicité pour l'homme et d'autres organismes non visés (18).

En 2001, la FAO et l'OMS ont estimé qu'environ 30 % des pesticides commercialisés dans les pays en développement, pour une valeur annuelle estimée de US \$900 millions, ne satisfaisaient pas aux normes de qualité internationalement acceptées (19). Si l'on prend également en compte la qualité de l'étiquetage et de l'emballage, la proportion de produits de mauvaise qualité parmi les produits pesticides commercialisés dans les pays en développement devrait être encore plus importante.

Le commerce pour les usages en santé publique de pesticides illégaux ou contrefaits est aussi une grande source de préoccupations dans la Région, d'où la nécessité d'une législation adaptée et de moyens suffisants pour la faire appliquer, et d'une collaboration intersectorielle et transfrontalière. Plus de 80 % des pays d'Afrique ayant fait l'objet d'une enquête ont indiqué rencontrer des problèmes avec le commerce et l'emploi en santé publique de pesticides non conformes ou contrefaits. À ce jour, 40 % seulement des pays africains disposent d'installations nationales de contrôle de la qualité pour les pesticides (17).

En général, le contrôle de la qualité des pesticides utilisés en santé publique et des équipements d'application est insuffisant.

Défis posés par la gestion des pesticides dans les systèmes de santé décentralisés

Au cours des dernières décennies, de nombreux pays ont entrepris de réformer le secteur de la santé, ce qui a soulevé de nouveaux défis dans la gestion des pesticides utilisés en santé publique à des niveaux décentralisés (niveau du district ou inférieur, par exemple), et notamment dans la sélection, l'acquisition, l'achat, le stockage et l'emploi de ces produits chimiques et dans l'élimination des déchets associés, ainsi que dans la surveillance de leur application. Dans le même temps, les services de lutte contre les ravageurs ont subi une privatisation de plus en plus poussée, mais les réformes n'ont pas prévu un renforcement suffisant des capacités pour faire face à ce travail hautement spécialisé.

Insuffisance des moyens nationaux pour faire un usage judicieux des pesticides utilisés en santé publique

Les moyens techniques permettant de garantir un usage efficace, judicieux et comportant un faible risque des pesticides utilisés en santé publique sont encore limités à divers niveaux de l'administration, mais également dans le secteur privé. Une enquête récente a constaté que dans 7 % des pays africains seulement, tous les responsables des programmes de lutte contre les vecteurs avaient reçu

une formation certifiée en lutte antivectorielle ou avaient été formés à l'utilisation efficace, judicieuse et sans risque notable des pesticides, proportion bien inférieure à la moyenne mondiale (17). La disponibilité d'administrateurs de programmes formés et expérimentés reste critique pour une planification correcte et une mise en œuvre efficace des programmes de lutte antivectorielle, avec une bonne gestion des pesticides. Cette dernière couvre entre autres les évaluations des besoins en pesticides, la résolution des problèmes techniques d'acquisition, de stockage, de distribution et de transport des pesticides, la surveillance postimportation et l'élimination des déchets de pesticides et des emballages vides.

Le manque de savoir-faire technique chez le personnel chargé de la lutte antivectorielle et chez les autres personnels de santé publique participant sur le terrain à la lutte contre les ravageurs est devenu une préoccupation grave. Comme indiqué plus haut, la décentralisation rend de plus en plus difficiles la formation et la supervision régulières de ces personnels.

En outre, les pays disposent de capacités limitées pour suivre et évaluer les interventions de lutte contre les vecteurs et pour mener des activités de recherche opérationnelle en vue d'étayer par des éléments factuels la prise de décisions en faveur d'un usage judicieux des pesticides utilisés en santé publique. Il en résulte un usage non optimal des pesticides dans la lutte contre les vecteurs et les nuisibles, une moindre efficacité et une augmentation des risques de développement d'une résistance et d'effets préjudiciables pour la santé humaine et l'environnement. Cette situation a également pour effet de ralentir la mise en place d'approches véritablement intégrées de gestion des vecteurs.

Nécessité d'appliquer les principes de l'IVM

L'IVM repose sur des principes de gestion rationnelle et permet une totale prise en compte des déterminants de la transmission et de l'endiguement de la maladie. L'OMS décrit l'IVM comme un « processus rationnel de prise de décisions pour une utilisation optimale des ressources dans la lutte antivectorielle ». Elle vise à améliorer l'efficacité, le rapport coût/efficacité, le bien-fondé sur le plan écologique et la durabilité des interventions de lutte contre les vecteurs dans le but de combattre les maladies à transmission vectorielle (1, 6).

L'IVM est un processus de prise de décisions pour la gestion des populations de vecteurs en vue de réduire ou d'interrompre la propagation des maladies à transmission vectorielle. Elle comprend les éléments caractéristiques suivants :

- sélection de méthodes sur la base des connaissances relatives à la biologie des vecteurs, à la transmission de la maladie et à la morbidité sur le plan local ;

- mise en œuvre d'une palette d'interventions relevant de la lutte antivectorielle, souvent de manière combinée et synergique ;
- collaboration à l'intérieur du secteur de la santé et également avec les chercheurs et d'autres secteurs publics et privés pouvant avoir une incidence sur la reproduction des vecteurs ;
- engagement avec les communautés locales et d'autres parties prenantes ;
- existence d'un cadre réglementaire et législatif pour la santé publique ;
- utilisation rationnelle des pesticides ;
- application des bonnes pratiques de gestion.

Une approche de type IVM prend en compte les infrastructures sanitaires et les ressources pour la santé à disposition et intègre toutes les mesures de lutte antivectorielle disponibles et efficaces, qu'elles soient chimiques, biologiques ou environnementales. L'usage judicieux des pesticides utilisés en santé publique est donc un élément essentiel de l'IVM.

Près de la moitié des pays africains ont adopté une politique nationale de gestion intégrée des vecteurs pour combattre les maladies à transmission vectorielle, proportion légèrement inférieure à la moyenne mondiale. Parmi les pays disposant d'une telle politique, les trois quarts mettent effectivement en œuvre l'IVM sur l'ensemble de leur territoire (17). Cela signifie que 60 % des pays africains n'utilisent toujours pas l'IVM comme base de la lutte antivectorielle.

Dans les pays de la Région africaine de l'OMS, certains des obstacles à la mise en œuvre de l'IVM sont liés à des problèmes pour gérer rationnellement les pesticides. Il s'agit notamment de l'importation et de la distribution illégales de pesticides bon marché, susceptibles de réduire les investissements dans le développement d'autres méthodes de lutte contre les ravageurs et les vecteurs ; de l'insuffisance des capacités pour homologuer les (bio)pesticides moins dangereux, nécessaires dans un programme IVM ; d'incapacité à homologuer les pesticides selon des procédures appropriées ; du manque de fonds pour la recherche sur des options environnementales efficaces pour la lutte antivectorielle ; du manque d'assise factuelle des décisions d'acquisition et d'utilisation des pesticides pour que celles-ci soient correctes et de la faiblesse de la coordination entre le secteur agricole et sanitaire à propos de l'emploi des insecticides, d'où des problèmes de résistance vectorielle. Par ailleurs, la lenteur des progrès dans la mise en œuvre de l'IVM peut conduire à moins s'intéresser à la gestion judicieuse des pesticides. Par conséquent, les capacités de gestion rationnelle des pesticides et celles de mise en œuvre de la lutte antivectorielle à travers l'IVM sont étroitement liées.

OMS/AFRO a mis au point un *Framework for the development and implementation of vector control interventions in the African Region* (7) et les *Guidelines for integrated vector management* associés (8) afin d'aider les États Membres à adopter réellement le concept d'IVM, à renforcer les programmes de

lutte antivectorielle existants et à mettre en œuvre des interventions de lutte contre les vecteurs dans le cadre de l'IVM.

Manque de coordination des actions locales en matière de gestion des pesticides

Les actions locales en matière de gestion des pesticides dans les secteurs de la santé publique, de l'agriculture et de l'environnement laissent souvent à désirer. Pour illustrer cette situation, on peut citer le développement d'une résistance aux insecticides chez les moustiques, provoqué ou exacerbé par l'utilisation en agriculture d'insecticides ayant des modes d'action identiques. Ce développement a été attesté dans divers pays d'Afrique tels que le Burkina Faso (20), le Bénin (21) et le Cameroun (22), mais est probablement beaucoup plus répandu encore. La prévention et la gestion d'une telle sélection des organismes résistants nécessitent une surveillance systématique de la résistance aux insecticides et le développement conjoint d'une stratégie de gestion de la résistance par les ministères de la santé et de l'agriculture.

Dans de nombreux pays de la Région, la coordination et la collaboration entre la principale autorité de réglementation des pesticides (qui dépend généralement du ministère de l'agriculture) et le ministère de la santé peuvent ne pas être suffisamment efficaces sur les questions d'évaluation, d'autorisation, de surveillance et de contrôle des pesticides utilisés en santé publique. Dans bien des cas, la législation sur les pesticides ne traite pas des problèmes spécifiques aux pesticides utilisés en santé publique. En conséquence, tous les aspects du cycle de vie des pesticides ne sont pas correctement réglementés et gérés.

De manière similaire, on a tendance à relever un manque de coordination entre les gouvernements et les autres parties prenantes telles que le secteur privé (fabricants, importateurs, vendeurs au détail, spécialistes de la lutte contre les ravageurs, par exemple), la société civile, les universités et les instituts de recherche. En conséquence, les problèmes dans la gestion des pesticides rencontrés par les parties prenantes peuvent ne pas être identifiés et traités à un stade précoce par les gouvernements, ou même passer totalement inaperçus. En outre, le manque de coordination entre les gouvernements et les donateurs ou les partenaires au développement peut conduire à des importations sous la direction des donateurs et à l'utilisation en santé publique de pesticides inappropriés.

Faiblesse inquiétante des capacités d'élimination des pesticides et des déchets associés

L'utilisation de pesticides en santé publique génère divers types de déchets : restes de pesticides devenus obsolètes ou inutilisables pour une autre raison, récipients ou sacs ayant contenu des pesticides, moustiquaires à imprégnation durable usagées ou déchirées, équipements de protection individuelle contaminés et matériel de pulvérisation mis au rebut. L'élimination des déchets associés aux pesticides n'est pas bien réglementée et organisée dans nombre de pays de la Région et les déchets générés par les pesticides utilisés en santé

publique ne font pas exception à cet égard. En fait, dans près de la moitié des pays africains, il n'existe aucune législation visant à s'assurer de l'élimination correcte des pesticides utilisés en santé publique et obsolètes (17). Ces déchets sont souvent déposés dans des décharges municipales destinées aux déchets généraux ou abandonnés dans la nature, d'où des risques pour la santé humaine et de pollution environnementale.

Prévenir la génération de déchets liés aux pesticides, recycler localement les récipients ayant contenu de tels produits et éliminer les déchets résiduels dans le respect de l'environnement représentent des défis pour les gouvernements nationaux auxquels ils doivent faire face d'urgence.

Manque d'insistance dans l'éducation et la sensibilisation de la population sur l'utilisation à moindre risque des pesticides

L'utilisation de pesticides domestiques et l'application d'insecticides pour se protéger individuellement des piqûres et d'insecticides contre les nuisibles sont en augmentation sensible dans la Région. L'emploi de récipients ayant contenu des pesticides à des fins domestiques est aussi une pratique courante dans certaines parties de la Région. Au sein des communautés, la connaissance et la compréhension des risques associés à ces pratiques sont limitées. D'une manière générale, l'éducation du public et sa sensibilisation à l'utilisation des pesticides à bon escient et à moindre risque et aux dangers pouvant découler d'un usage incorrect de ces produits sont des aspects essentiels de la gestion rationnelle des pesticides utilisés en santé publique. Néanmoins, il n'existe souvent pas de législation obligeant les secteurs public et privé à intégrer systématiquement et de manière durable des programmes d'éducation et de sensibilisation du public dans leurs prestations accompagnant la distribution de ces produits et lorsqu'une telle législation est en place, elle n'est pas appliquée.

Obligations au titre des conventions internationales

Il existe plusieurs instruments internationaux juridiquement contraignants invitant les États Membres ou les Parties à assurer une gestion rationnelle des pesticides. Les principaux instruments ayant un rapport avec les pesticides utilisés en santé publique sont présentés ci-après.

La *Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP)*¹ exige des Parties qu'elles prennent des mesures pour éliminer ou réduire les rejets de POP dans l'environnement. Deux pesticides – le DDT et le lindane – sont particulièrement préoccupants pour la santé publique. La Convention limite l'emploi du DDT à la lutte contre les vecteurs de maladies et impose aux Parties utilisant ce pesticide de mettre en place des mécanismes réglementaires et autres pour garantir que cette utilisation soit effectivement restreinte à la lutte antivectorielle. Elle exige aussi des Parties qu'elles adoptent et mettent en œuvre

¹ Site Web de la Convention de Stockholm : <http://www.pops.int>.

des produits, des méthodes et des stratégies de remplacement appropriés. En outre, les Parties doivent aussi supprimer la production de lindane, à l'exception spécifique de la quantité destinée aux usages en pharmacie humaine pour lutter contre les poux de tête et la gale, en tant que traitement de seconde intention.

*La Convention de Rotterdam sur la Procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international*¹ a pour objectif de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle de certains pesticides dangereux, en facilitant l'échange d'informations sur leurs caractéristiques, en fournissant un processus de prise de décisions à l'échelle nationale pour leurs importations et leurs exportations et en communiquant ces décisions aux Parties. Les pesticides utilisés à des fins de santé publique et relevant des dispositions de la Convention de Rotterdam sont le DDT et le lindane, ainsi que tous les autres pesticides ayant été interdits ou faisant l'objet de restrictions sévères par les différentes Parties.

*La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination*² est un accord environnemental mondial sur les déchets dangereux et autres, et notamment les déchets associés aux pesticides. Elle réglemente principalement les mouvements transfrontaliers de déchets, mais contraint aussi les Parties à s'assurer de la gestion et de l'élimination écologiquement rationnelles des déchets de pesticides. Des contrôles stricts doivent être appliqués depuis la génération des déchets dangereux jusqu'à leur élimination finale, en passant par le stockage, le transport, le traitement, la réutilisation, le recyclage et la récupération. Ces dispositions s'appliquent aussi aux déchets de pesticides utilisés en santé publique.

L'élaboration d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique devrait contribuer à la mise en application des dispositions de ces conventions.

Mise en œuvre des instruments politiques internationaux

Divers instruments internationaux non coercitifs demandent aux pays de s'assurer de la gestion rationnelle des pesticides.

La Soixante-Troisième Assemblée mondiale de la Santé,³ tenue en mai 2010, a adopté la résolution WHA63.26, qui invite instamment les États Membres, entre autre, à mettre en place des moyens, ou à renforcer ceux qui existent déjà, pour réglementer la gestion rationnelle des pesticides et autres produits chimiques

¹ Site Web de la Convention de Rotterdam : <http://www.pic.int>.

² Site Web de la Convention de Bâle : <http://www.basel.int>.

³ Site Web permettant d'accéder à la documentation des sessions de l'Assemblée mondiale de la Santé : <http://apps.who.int/gb/or/>.

tout au long de leur cycle de vie, comme mesure préventive visant à éviter l'accumulation de produits chimiques obsolètes.

Même s'il n'est pas juridiquement contraignant, le *Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides*¹ est destiné à fournir des normes de conduite ; il sert de référence pour ce qui concerne les pratiques de gestion rationnelle des pesticides, en particulier pour les autorités gouvernementales et l'industrie des pesticides. Ce Code peut servir de moyen pour vérifier la situation nationale en matière de gestion des pesticides utilisés en santé publique et pour identifier les lacunes et les besoins.

Adoptée en 2006 par la Première Conférence internationale sur la gestion des produits chimiques (ICCM), l'*Approche stratégique de la gestion internationale des produits chimiques* (SAICM)² est un cadre politique destiné à favoriser la gestion rationnelle des produits chimiques tout au long de leur cycle de vie jusqu'en 2020. Les pesticides, y compris ceux employés en santé publique, entrent dans le champ d'application de la SAICM et la mise en œuvre du Code international de conduite est considérée comme un outil politique majeur pour atteindre son objectif. La promotion de l'IVM est mentionnée dans le Plan d'action mondial associé à la SAICM comme une démarche importante pour réduire les risques liés à l'utilisation de pesticides.

Mise en œuvre des politiques régionales pertinentes dans la Région africaine de l'OMS

Le Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique et les États Membres de la Région ont réalisé depuis longtemps que le problème des maladies à transmission vectorielle ne pouvait être affronté efficacement que par une approche globale, prenant en compte les aspects environnementaux. Pour promouvoir le concept d'IVM, l'OMS a mis en place des politiques, des stratégies et des déclarations destinées à guider les administrateurs de programmes au niveau national comme à celui du district.

La *Déclaration de Libreville sur la Santé et l'Environnement en Afrique* (23) est une déclaration politique clé qui exprime l'engagement des ministres africains en charge de la santé et de l'environnement à mettre en œuvre un développement durable et à réduire l'impact sur l'environnement des efforts pour parvenir à la croissance économique et à la sécurité sanitaire. Elle appelle les pays africains, entre autre, à :

¹ Lien vers le Code international de conduite : http://www.who.int/entity/nutrition/publications/infantfeeding/code_french.pdf.

² Site Web de la SAICM : <http://www.saicm.org>.

- développer ou mettre à jour des cadres nationaux, infrarégionaux ou régionaux pour traiter plus efficacement le problème des impacts de l'environnement sur la santé ;
- veiller à l'intégration d'objectifs convenus dans les domaines de la santé et de l'environnement aux stratégies nationales de réduction de la pauvreté ;
- constituer des capacités nationales, infrarégionales et régionales pour mieux prévenir les problèmes de santé liés à l'environnement ;
- mettre en place ou renforcer des systèmes de surveillance de la santé et de l'environnement permettant de mesurer les impacts sanitaires et environnementaux interdépendants et d'identifier les risques émergents afin de mieux les gérer.

La formulation d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique contribue à l'établissement de la Feuille de route pour la mise en œuvre de la Déclaration de Libreville (24) et peut être considérée comme participant à la formalisation de l'alliance stratégique entre les secteurs de la santé et de l'environnement, spécifiquement appelée par cette Déclaration. Cette élaboration d'une politique peut aussi faire partie des Plans d'action conjointe devant être développés par les pays et qui constitueront le cadre opérationnel faitier pour tous les programmes spécifiques consacrés à la santé et à l'environnement au niveau national.

Respect des politiques et de la législation nationales

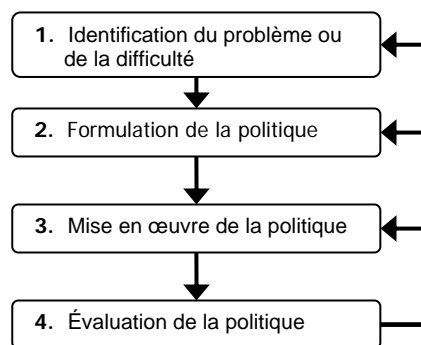
Les États Membres de la Région africaine ont souvent des politiques nationales ou une législation dans les secteurs de l'environnement, de la santé ou du commerce susceptibles d'influer sur l'emploi des pesticides en santé publique ou la gestion de ces pesticides. On peut ainsi citer la législation générale sur les pesticides, qui réglemente aussi la distribution et l'emploi des pesticides utilisés en santé publique ; la réglementation sur la santé au travail qui peut exiger l'application d'une politique particulière au personnel pratiquant la lutte antivectorielle ou aux spécialistes de la lutte contre les ravageurs ; la législation environnementale qui peut avoir des répercussions sur l'emploi des pesticides en santé publique et la gestion de ces pesticides ; et la politique commerciale qui joue sur la distribution et la vente des pesticides utilisés en santé publique. Ces politiques et législations nationales peuvent conduire à l'élaboration d'une politique spécifique pour les pesticides utilisés en santé publique.

6. CYCLE POLITIQUE

L'élaboration de politiques est un processus continu de nature cyclique. Dans la mise au point d'une politique sur les pesticides utilisés en santé publique, l'objectif ultime est de solutionner les problèmes identifiés, de pallier aux insuffisances dans l'utilisation ou la gestion de ces pesticides, ou encore d'éviter la survenue de problèmes potentiels. Par conséquent, la situation peut évoluer

(idéalement s'améliorer) avec la mise en œuvre de la politique, les objectifs existants devenant ainsi moins pertinents. En parallèle, d'autres problèmes qui n'existaient pas ou n'étaient pas reconnus en tant que tels peuvent se manifester. La politique, comme la situation sur laquelle elle est destinée à influencer, doit être évaluée régulièrement, opération suivie d'une révision de la politique pour répondre à la situation présente.

Le cycle politique de base comprend quatre étapes, comme indiqué sur la représentation schématique ci-dessous (12).



Dans une première étape, il faut identifier les problèmes ou les difficultés nécessitant le développement d'une politique. La deuxième étape consiste à renforcer la politique existante ou à en formuler une nouvelle pour répondre à la difficulté identifiée, en tenant compte des résultats des politiques en cours ou antérieures. Dans la troisième étape, la politique formulée est mise en œuvre. Enfin, à un certain stade de cette mise en œuvre, il faut évaluer la politique pour vérifier si les résultats escomptés sont atteints et si de nouveaux problèmes ou de nouvelles difficultés ont été identifiés. Ce cycle en quatre étapes fournit une représentation bien organisée de la politique, mais il faut reconnaître que le processus réel l'est parfois moins, avec, par exemple, des processus itératifs entre les étapes, avant que la politique ne puisse effectivement être mise en œuvre.

L'expérience montre qu'une politique efficace se reconnaît à un certain nombre de « caractéristiques » générales. L'apport à une politique de la plupart ou de la totalité de ces caractéristiques lors de sa formulation, de sa mise en œuvre et de son évaluation tend à augmenter ses chances de succès (voir Encadré 2).

Les chapitres qui suivent traitent de l'application du cycle en quatre étapes et des caractéristiques générales d'une politique fructueuse à la gestion des pesticides utilisés en santé publique.

Encadré 2 – Caractéristiques du processus d'élaboration d'une politique moderne

Vision prospective

Le processus d'élaboration de la politique définit clairement les résultats que cette politique est destinée à obtenir et, le cas échéant, examine son effet ou son impact probable à long terme d'après les prédictions informées des tendances sociales, politiques, économiques et culturelles.

Les actions suivantes attestent d'une démarche prospective :

- préparer, à un stade précoce, une déclaration des résultats escomptés ;
- prévoir un plan d'urgence ou un scénario ;
- prendre en compte la stratégie à long terme du gouvernement.

Prise en compte des conditions extérieures

Le processus d'élaboration de la politique tient compte des facteurs influant sur les situations nationale, régionale et internationale ; s'inspire de l'expérience d'autres pays ; et envisage la façon dont on communiquera avec le public à propos de cette politique.

Les actions suivantes attestent d'une démarche prenant en compte les conditions extérieures :

- faire usage des mécanismes des Nations Unies et régionaux, etc. ;
- examiner la façon dont d'autres pays ont traité le problème ;
- reconnaître les variations régionales au sein du pays ;
- préparer et mettre en œuvre une stratégie de communication.

Innovation, flexibilité et créativité

Le processus d'élaboration d'une politique est flexible et innovant, remet en question les modalités établies de résolution des problèmes et encourage les idées nouvelles et créatives ; le cas échéant, il améliore le fonctionnement des modalités établies. Dans la mesure du possible, le processus est ouvert aux commentaires et aux suggestions des personnes extérieures. Les risques sont identifiés et font l'objet d'une gestion active et la faisabilité politique est explicitement examinée.

Les actions suivantes attestent d'une démarche innovante, flexible et créative :

- utiliser des alternatives aux méthodes de travail habituelles ;
- évaluer et gérer consciencieusement les risques ;
- prendre des mesures pour créer des structures de gestion favorisant les idées nouvelles et un travail efficace de l'équipe ;
- adjoindre à l'équipe des individus extérieurs à celle-ci ou au domaine pour lequel la politique est mise au point.

Assise factuelle

Les conseils et les décisions formulés par les décideurs politiques reposent sur les meilleurs éléments disponibles auprès d'une gamme étendue de sources ; toutes les parties prenantes clés participent à l'ensemble du processus d'élaboration. Tous les éléments pertinents, y compris ceux fournis par des spécialistes, sont à la disposition des décideurs politiques sous une forme accessible et judicieuse.

Les actions suivantes attestent d'une démarche reposant sur une assise factuelle :

- passer en revue les recherches existantes ;
- commanditer de nouvelles recherches ;
- consulter des experts internes et externes compétents ;
- envisager une série d'options convenablement évaluées (coût et intérêt).

Encadré 2 (suite) – Caractéristiques du processus d'élaboration d'une politique moderne**Ouverture**

Le processus d'élaboration de la politique prend en compte l'impact sur toutes les personnes directement ou indirectement touchées par la politique et/ou répond à leurs besoins ; il fait intervenir directement les parties prenantes clés.

Les actions suivantes attestent d'un esprit d'ouverture dans la démarche :

- consulter les personnes chargées de la mise en œuvre de la politique ;
- consulter celles situées en bout de processus ou affectées d'une autre façon par la politique ;
- effectuer une évaluation d'impact avant la mise en œuvre de la politique ;
- demander un retour d'informations sur la politique à ses destinataires ou aux personnes situées en première ligne dans sa mise en œuvre.

Participation

Les décideurs adoptent un point de vue holistique, regardant au-delà des limites institutionnelles vers les objectifs stratégiques gouvernementaux et s'efforçant de mettre en place une base éthique, morale et légale de la politique. Ils envisagent les structures administratives et organisationnelles appropriées pour atteindre des objectifs couvrant plusieurs secteurs.

Les actions suivantes attestent d'une démarche participative :

- définir clairement dès le début des objectifs couvrant plusieurs secteurs ;
- définir clairement et s'accorder sur des dispositions relatives à la collaboration avec d'autres entités gouvernementales ;
- identifier les obstacles à une collaboration efficace, ainsi qu'une stratégie pour les surmonter.

Apprendre de l'expérience

La politique en place est constamment réexaminée pour s'assurer qu'elle répond réellement aux problèmes. Les leçons tirées de l'expérience permettent de savoir ce qui marche et ce qui ne marche pas.

Les actions suivantes attestent d'une démarche tirant parti de l'expérience :

- mettre en place un programme de réexamen continu, faisant appel à une série de mesures de performances judicieuses ;
- diffuser des informations sur les leçons tirées de l'expérience et les bonnes pratiques ;
- fournir un compte-rendu des actions prises par les décideurs sur la base des leçons tirées de l'expérience ;
- modifier ou abandonner les politiques redondantes ou donnant de mauvais résultats.

Source : adapté de (25).

7. IDENTIFICATION DES PROBLÈMES OU DES DIFFICULTÉS

La première étape dans la formulation d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique est la définition claire des problèmes à résoudre ou des questions requérant l'attention. Si la principale motivation de l'élaboration d'une politique est souvent l'identification d'un problème dans la gestion des pesticides, cette élaboration doit néanmoins adopter une vision prospective (voir Encadré 2) et s'efforcer également de prévenir l'apparition de nouveaux problèmes. L'élaboration d'une stratégie de gestion de la résistance aux insecticides, visant à prévenir ou à ralentir le développement d'une résistance chez les vecteurs, offre un bon exemple d'une telle démarche.

Une analyse approfondie de la situation peut aider à mieux comprendre les points forts et les faiblesses (ou les lacunes) de la gestion des pesticides utilisés en santé publique, les possibilités de l'améliorer et les aspects faisant obstacle à cette amélioration, et à identifier les principaux problèmes ou les principales difficultés nécessitant l'élaboration d'une politique. En tant que telle, l'analyse de la situation fournit les éléments servant de base à la formulation de la politique.

La gestion des pesticides utilisés en santé publique couvre plusieurs secteurs d'activité différents, ce qui nécessite une collaboration étroite et une action concertée entre les différents ministères, notamment ceux en charge de la santé, de l'agriculture, de l'environnement et du commerce. D'autres parties prenantes, telles que le secteur privé et la société civile, doivent aussi être impliquées dès le départ pour obtenir une évaluation générale et objective de la situation.

Une bonne évaluation de la situation nationale couvrira de nombreux points, dont ceux mentionnés ci-après (sans que cette liste soit limitative) :

- évaluation de l'importance et de la diffusion des populations de vecteurs ou de nuisibles et de la nécessité de maîtriser ces populations ;
- pratiques actuelles des ménages dans la lutte contre les vecteurs ou les nuisibles ; options disponibles pour cette lutte ; usage optimal des approches non chimiques ou possibilité d'un développement plus poussé de ces approches ; sélection des pesticides et procédures d'acquisition ; et stockage des pesticides ;
- tendances futures attendues de la lutte contre les maladies à transmission vectorielle et contre les nuisibles ;
- effets préjudiciables des pesticides utilisés en santé publique : par exemple, développement d'une résistance aux pesticides, effets sanitaires sur l'homme ou l'animal, impact environnemental et présence de résidus dans les produits agricoles et ses conséquences économiques ;
- cadre légal (y compris les obligations et les politiques internationales) et sa mise en application ;
- pratiques économiques et fiscales ayant une incidence sur la disponibilité et l'utilisation des pesticides servant à des fins de santé publique ;

- sensibilisation, information et éducation concernant l'utilisation et la gestion des pesticides ;
- activités menées par des institutions de recherche, le secteur privé et la société civile en rapport avec la gestion des pesticides utilisés en santé publique : par exemple, évaluation de l'efficacité des pesticides, application de mesures de lutte antivectorielle comme les pulvérisations intradomiciliaires à effet rémanent, l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide, la destruction des larves, la lutte biologique et la gestion de l'environnement, et surveillance et gestion de la résistance aux insecticides ;
- ressources humaines et financières disponibles et requises pour la gestion des pesticides utilisés en santé publique ;
- politiques et exigences des donateurs concernant la lutte contre les vecteurs de maladies, notamment en matière de sélection et d'utilisation des insecticides ;
- existence et état de toute collaboration ou coordination éventuelle entre les ministères concernés dans la gestion des pesticides.

L'analyse de la situation doit également comprendre l'évaluation de toute politique existante ou antérieure visant à renforcer la gestion des pesticides utilisés en santé publique et à évaluer l'efficacité des mesures précédemment proposées. L'un des aspects importants de cette analyse est qu'elle ne se limite pas à une simple description de la situation, mais fournit une véritable étude des points forts, des faiblesses et des actions à prendre pour combler les lacunes identifiées. Le *Guide pour l'analyse de la situation concernant la gestion des pesticides utilisés en santé publique* de l'OMS (26) apporte des informations à ce sujet. L'analyse de la situation doit idéalement s'effectuer de manière régulière et peut aussi faire partie de l'étape d'évaluation de la politique (voir chapitre 10).

L'analyse de la situation identifiera probablement un grand nombre de problèmes, de points faibles ou de difficultés qui, d'après une ou plusieurs parties prenantes, doivent attirer l'attention. Certains de ces aspects problématiques peuvent être plus importants ou mieux prouvés que la majorité ; d'autres sont mieux pris en compte par la politique nationale existante ; d'autres encore peuvent être contradictoires ou échapper au contrôle des décideurs. Comme il est impossible de traiter tous les problèmes dans le cadre temporel proposé pour la politique, il peut être nécessaire à ce stade d'identifier les principaux problèmes ou les points qu'il est le plus urgent d'examiner.

Il est aussi très important de définir clairement le ou les problème(s) ou la ou les difficulté(s) justifiant l'élaboration d'une politique. La définition du problème constituera le fondement sur lequel s'effectuera le développement d'une quelconque politique. Avant de commencer à chercher des solutions à un problème, il est crucial de faire machine arrière et de consacrer du temps et des efforts à une meilleure compréhension de la problématique. Cette démarche débouchera sur des solutions mieux adaptées et sur une justification plus solide

de la politique à développer. À noter que des problèmes mal définis conduisent à des solutions également mal définies.¹

8. FORMULATION DE LA POLITIQUE

Une fois qu'on a identifié et clairement défini les problèmes ou futurs problèmes dans la gestion des pesticides utilisés en santé publique, on peut formuler une politique visant à les résoudre ou à les prévenir.

Comme indiqué précédemment, la formulation d'une politique comprend idéalement la définition du problème traité, une déclaration des buts à atteindre (situation souhaitée) et une description, au moins dans leurs grandes lignes, des instruments (approches et activités) qui doivent permettre de parvenir à ces buts.

Dans la formulation de la politique, on peut distinguer les étapes suivantes :

- définition des buts, des objectifs et des délais,
- définition de critères de succès ou de cibles,
- détermination et choix des instruments politiques,
- mise au point d'options politiques constituant des alternatives,
- résultats projetés des options politiques alternatives et évaluation de leur impact,
- comparaison des options politiques alternatives,
- construction d'un consensus quant à la « meilleure » politique,
- choix de la meilleure politique,
- définition de méthodes de surveillance et d'évaluation,
- obtention d'une approbation formelle de la politique.

Dans la pratique, il peut être nécessaire de répéter certaines de ces étapes ou d'en effectuer plusieurs de manière simultanée avant de pouvoir sélectionner la meilleure politique. Tout au long du processus de formulation de la politique, il convient de vérifier s'il répond aux caractéristiques du processus d'élaboration d'une politique moderne (Encadré 2) et de les lui imposer lorsque cela est réalisable.

Définition des buts, des objectifs et des délais

Une première étape dans la formulation d'une politique consiste à définir les buts, les objectifs et les délais de réalisation de cette politique.

¹ Le lecteur trouvera auprès d'autres sources des outils et des stratégies simples pouvant contribuer à mieux définir les problèmes ou les difficultés (voir par exemple les références 27-29).

Les buts sont des objectifs à long terme que le gouvernement souhaite voir se réaliser à propos de la gestion des ravageurs importants pour la santé publique et des pesticides utilisés dans ce domaine ; il s'agit d'intentions générales, qui souvent ne peuvent être directement validées. Les objectifs, d'autre part, décrivent les réalisations plus spécifiques que la politique est destinée à obtenir dans le cadre du but général. Les objectifs sont fréquemment rédigés de manière à respecter les règles dites SMART : **S**pécifiques, **M**esurables, **A**tteignables, **R**éalistes et limités dans le **T**emps. Il est important de fixer un cadre temporel pour la mise en œuvre de la politique. Il est utile d'essayer de définir les buts et les objectifs d'une manière claire et « accrocheuse » de façon à ce qu'ils soient attirants pour les décideurs et les parties prenantes.

Il est clair que les buts et les objectifs de la politique doivent viser à résoudre les problèmes et à traiter les difficultés mis en évidence par la précédente étape d'identification dans le cycle politique (voir chapitre 7). Il faut également veiller à ce que les buts et les objectifs fixés pour la politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique soient en accord avec les politiques nationales plus générales de lutte contre les maladies à transmission vectorielle, de gestion des nuisibles ou de gestion des produits chimiques et des pesticides, ainsi qu'avec les réglementations relatives à la santé publique et à l'environnement, ou tout au moins ne les contredisent pas.

Définition de critères de succès ou de cibles

En même temps que l'on fixe des buts et des objectifs politiques, il faut spécifier des critères ou des cibles pour déterminer si cette politique finit par atteindre ses objectifs. Il est préférable que ces critères soient de nature quantitative, par exemple qu'ils soient exprimés sous forme de réduction du nombre de cas d'empoisonnement par des pesticides, de diminution du nombre de produits non conformes, illégaux ou contrefaits sur le marché, ou d'augmentation du rapport coût/efficacité des interventions de lutte contre les vecteurs. Ils peuvent cependant aussi être (semi)qualitatifs : amélioration des pratiques de stockage des pesticides, renforcement du fondement juridique de la gestion des pesticides utilisés en santé publique et amélioration des services de lutte contre les ravageurs et les vecteurs, par exemple.

Les critères de succès ne serviront pas seulement à évaluer la mise en œuvre de la politique, mais pourront aussi déjà être appliqués dans le processus de formulation politique suivant, lors de la comparaison d'alternatives et de l'évaluation de leur impact (voir plus loin).

Détermination et choix des instruments politiques

On dispose d'un grand nombre d'instruments, d'outils et d'approches pour élaborer une politique, qui se répartissent en quatre grandes catégories (30, 31) :

- **Démarches visant à convaincre** : outils politiques encourageant les changements de comportement vers une gestion rationnelle des pesticides à

travers l'apport d'informations, par exemple par le biais de programmes généraux d'éducation, de lignes directrices et de codes de pratiques, de programmes de formation, de services de vulgarisation et d'activités de recherche et développement.

- **Démarches réglementaires** : imposent des changements de comportement en introduisant des pénalités pour les parties qui ne respectent pas les dispositions réglementaires. Parmi les instruments réglementaires, figurent les normes (y compris les instruments de planification), les licences, les plans de gestion obligatoires et les contrats.
- **Instruments utilisant les mécanismes du marché** : outils politiques encourageant des changements de comportement par le biais de signaux du marché plutôt que par des directives explicites. Il existe divers types d'instruments utilisant les mécanismes du marché, dont les régimes commerciaux, les aides et les subventions, les systèmes d'accréditation, les compensations pour bonne gestion.
- **Prestation de services par le secteur public** : intervient souvent lorsque l'option de gestion présente les caractéristiques d'un « bien public », qui rendent difficile sa prestation par le secteur privé.

L'Encadré 3 présente des exemples d'instruments politiques utilisables pour promouvoir une gestion rationnelle des pesticides utilisés en santé publique. Les références à d'autres sources d'informations générales pertinentes sur de tels instruments sont aussi mentionnées.

Lors de l'identification et de la sélection d'instruments politiques susceptibles d'être intégrés à une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique, il importe de déterminer s'il est réaliste de vouloir appliquer ces instruments dans le pays. Par ailleurs, on peut également tirer parti de l'élaboration d'une politique pour introduire des approches innovantes et les doutes concernant la faisabilité actuelle d'une nouvelle approche ne doivent pas nécessairement conduire à son exclusion (voir Encadré 3).

En général, une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique se présente comme une combinaison d'instruments politiques. En effet, pour de nombreux pesticides, les problèmes de gestion présentent plusieurs facettes et relèvent de divers secteurs (les ventes de pesticides illégaux peuvent par exemple résulter de problèmes réglementaires ou économiques, ou encore d'une sensibilisation insuffisante). De même, certains instruments politiques peuvent se renforcer mutuellement (par exemple, la collecte de statistiques sur les ventes, la fourniture d'informations aux détaillants et le fait d'imposer le respect des obligations peuvent conduire à un renforcement mutuel des bonnes pratiques de vente de pesticides). Parfois, de telles combinaisons d'instruments renforcent aussi les possibilités de faire appliquer les obligations ou permettent de réduire les coûts administratifs.

Mise au point d'options politiques constituant des alternatives

Il peut faire partie des bonnes pratiques de développer un certain nombre d'options politiques alternatives pour répondre au même problème ou à la même difficulté. Il existe en général un grand nombre de façons différentes de traiter un problème de gestion des pesticides et il est souvent très utile d'explicitier différentes options politiques en les mettant par écrit. Cela permet de comparer les options politiques de manière plus transparente et objective et de choisir celle qui convient le mieux au pays.

Il faut toujours au minimum comparer deux options politiques : la nouvelle politique et l'option consistant à ne rien faire.

Résultats projetés des options politiques alternatives et évaluation de leur impact

La projection des résultats de chaque option alternative est une étape importante dans l'évaluation d'une politique. Il s'agit, dans la mesure du possible, de prédictions quantifiées des résultats que fournira probablement l'option considérée. Il convient au minimum d'évaluer dans quelle mesure les critères de succès spécifiés dans une étape antérieure du processus de formulation sont remplis par chacune des options.

En outre, on procédera à une évaluation d'impact qui indiquera d'une manière générale l'incidence attendue de chaque option politique sur les diverses parties prenantes, dont le secteur privé, la population générale et certaines institutions publiques.

La prédiction des résultats et des impacts des politiques n'est malheureusement pas une science très précise et un degré important d'incertitude sera généralement inévitable. Néanmoins, cette incertitude s'appliquant souvent de la même manière à toutes les alternatives, les comparaisons entre ces dernières apporteront quand même des informations très utiles.

Encadré 3 – Sélection d'instruments politiques intégrables à une politique nationale de gestion des pesticides utilisés en santé publique				
Exemples de résultats escomptés d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique (liste non exhaustive)	Exemples d'instruments politiques, selon le type de démarche (liste non exhaustive)			
	Démarches visant à convaincre (outils politiques encourageant les changements de comportement à travers l'apport d'informations)	Démarches réglementaires (imposent des changements de comportement en introduisant des pénalités pour les parties qui ne respectent pas les dispositions réglementaires)	Instruments utilisant les mécanismes du marché (outils politiques encourageant des changements de comportement par le biais de signaux du marché plutôt que par des directives explicites)	Prestation de services par le secteur public (intervient souvent lorsque l'option de gestion présente les caractéristiques d'un « bien public », qui rendent difficile sa prestation par le secteur privé)
Renforcement du fondement juridique de la gestion des PSP	Activités de plaidoyer et de sensibilisation en faveur de l'engagement politique	Mise en place d'une législation complète sur les pesticides (32, 33)		
Réduction des importations illégales de PSP	Sensibilisation aux risques de l'utilisation de PSP illégaux	Mise en place d'un système de licences pour la distribution et la vente des PSP Augmentation des amendes en cas d'importation illégale		Instauration de dispositifs efficaces pour surveiller le respect des obligations et les faire appliquer (34)
Réduction de la présence sur le marché de PSP non conformes	Sensibilisation aux risques de l'utilisation de PSP non conformes	Définition de normes de qualité pour les PSP Utilisation des spécifications de qualité de l'OMS s'appliquant aux pesticides lorsqu'elles existent (36)		Mise en place d'un système efficace de contrôle de la qualité au niveau national (18, 35)
Augmentation du rapport coût/efficacité de la lutte antivectorielle	Promotion de l'IVM (8) Formation du personnel chargé de la lutte antivectorielle (37, 38)		Homologation de plusieurs produits pour le même usage (renforcement de la concurrence)	Mise sur pied de projets d'IVM
Prévention ou ralentissement du développement de la résistance aux insecticides	Promotion de l'IVM (8) Formation du personnel chargé de la lutte antivectorielle (37, 38) Promotion de la surveillance et de la gestion de la résistance aux insecticides	Limitation des homologations en fonction du mode d'action	Réduction des droits d'homologation pour les insecticides présentant de nouveaux modes d'action	Mise au point d'une stratégie de gestion de la résistance, en collaboration avec le ministère de l'agriculture et d'autres parties prenantes (39)

Encadré 3 (suite) – Sélection d'instruments politiques intégrables à une politique nationale de gestion des pesticides utilisés en santé publique				
Exemples de résultats escomptés d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique (liste non exhaustive)	Exemples d'instruments politiques, selon le type de démarche (liste non exhaustive)			
	Démarches visant à convaincre (outils politiques encourageant les changements de comportement à travers l'apport d'informations)	Démarches réglementaires (imposent des changements de comportement en introduisant des pénalités pour les parties qui ne respectent pas les dispositions réglementaires)	Instruments utilisant les mécanismes du marché (outils politiques encourageant des changements de comportement par le biais de signaux du marché plutôt que par des directives explicites)	Prestation de services par le secteur public (intervient souvent lorsque l'option de gestion présente les caractéristiques d'un « bien public », qui rendent difficile sa prestation par le secteur privé)
Réduction des risques que comporte la lutte antivectorielle pour la santé humaine et l'environnement	Promotion de l'IVM (8) Sensibilisation à l'utilisation des MII/LLIN Mise en place de cibles ou de schémas pour la réduction des risques associés aux pesticides (volontaire)	Homologation d'insecticides à faible risque (33) Restrictions à l'utilisation pour la lutte antivectorielle d'insecticides comportant un risque modéré ou important Mise en place de cibles ou de schémas de réduction des risques liés aux pesticides (légalement contraignants)	Subventions pour les LLIN	Mise en place de projets IVM Financement par des fonds publics de la recherche sur la lutte biologique et la gestion de l'environnement
Réduction de l'incidence des empoisonnements par des pesticides domestiques	Prise de conscience des risques liés aux pesticides domestiques Sensibilisation à l'utilisation à moindre risque des pesticides	Homologation des pesticides domestiques à faible risque uniquement (33) Obligation d'un étiquetage compréhensible pour les pesticides (40) Intégration obligatoire par les entités publiques et privées dans leur prestation de services liés aux PSP d'une éducation du public	Réduction des droits d'homologation pour les pesticides à faible risque en tant que mesure pour inciter l'industrie à mettre sur le marché des produits faiblement dangereux Veiller à ce qu'un pourcentage convenu des revenus soit consacré à l'éducation du public	Renforcement du dispositif pour surveiller le respect des obligations et les faire appliquer dans les supermarchés et les points de vente au détail
Amélioration des services de lutte contre les ravageurs et les vecteurs	Formation du personnel chargé de la lutte antivectorielle (37, 38) Formation des spécialistes privés de la lutte contre les ravageurs (38)	Mise en place d'un système de certification pour le personnel chargé de la lutte antivectorielle Mise en place d'un système d'autorisation pour les spécialistes privés de la lutte contre les ravageurs	Mise en place d'une association des spécialistes privés de la lutte contre les ravageurs	Mise au point de recommandations techniques

Encadré 3 (suite) – Sélection d'instruments politiques intégrables à une politique nationale de gestion des pesticides utilisés en santé publique				
Exemples de résultats escomptés d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique (liste non exhaustive)	Exemples d'instruments politiques, selon le type de démarche (liste non exhaustive)			
	Démarches visant à convaincre (outils politiques encourageant les changements de comportement à travers l'apport d'informations)	Démarches réglementaires (imposent des changements de comportement en introduisant des pénalités pour les parties qui ne respectent pas les dispositions réglementaires)	Instruments utilisant les mécanismes du marché (outils politiques encourageant des changements de comportement par le biais de signaux du marché plutôt que par des directives explicites)	Prestation de services par le secteur public (intervient souvent lorsque l'option de gestion présente les caractéristiques d'un « bien public », qui rendent difficile sa prestation par le secteur privé)
Existence d'un financement durable pour la gestion des pesticides	Activités de plaidoyer et de sensibilisation en faveur de l'engagement politique	Prévoir des mécanismes de récupération des coûts dans la législation sur les pesticides	Introduction de taxes sur les importations ou les ventes de pesticides	Allocation de ressources humaines et financières suffisantes
Prévention de l'accumulation de stocks de pesticides périmés	Formation des responsables de la lutte antivectorielle à l'évaluation des besoins en PSP et à l'acquisition de ces produits (41, 42)	Centralisation des acquisitions de PSP	Prévoir dans les appels d'offres des dispositions pour le retour des PSP non conformes aux frais du fournisseur (41, 42)	
IVM = gestion intégrée des vecteurs ; LLIN = moustiquaire à imprégnation durable ; MII = moustiquaire imprégnée d'insecticide ; PSP = pesticides utilisés en santé publique				
Le lecteur trouvera un complément d'information sur des instruments politiques pouvant intéresser la gestion des pesticides, par exemple, auprès de la FAO (31), de l'OCDE (43) ou sur le site du gouvernement australien (30).				

Comparaison des options politiques alternatives

Une fois que les résultats et les impacts des options politiques alternatives ont été évalués, il est possible de comparer ces options de manière relativement objective. Ces comparaisons peuvent s'effectuer sur la base des critères d'évaluation déterminés à partir des résultats, de l'impact et du degré de succès.

L'établissement d'une matrice de comparaison, présentant selon l'un de ses axes les alternatives et selon l'autre les critères d'évaluation, offre un moyen simple de résumer les différentes politiques. Cette matrice permet aussi de combiner des informations quantitatives et qualitatives.

Construction d'un consensus quant à la « meilleure » politique

Il est rare qu'il n'y ait qu'une seule option politique acceptable ou appropriée. Dans certains cas, deux options peuvent avoir des résultats à peu près similaires. Le plus souvent, les différentes parties prenantes privilégieront des options politiques différentes, en fonction de leurs intérêts spécifiques (par exemple, faire appliquer plus strictement les réglementations peut intéresser le ministère de la santé, tandis que la sensibilisation et l'autoréglementation auront la faveur de l'industrie des pesticides). En outre, il est probable qu'aucune option politique ne sera parfaite en ce qu'elle ne pourra complètement résoudre tous les problèmes identifiés.

Il faut par conséquent rechercher un consensus parmi les parties prenantes sur la politique la plus appropriée et la plus efficace pour renforcer la gestion des pesticides utilisés en santé publique. La construction d'un consensus prend souvent la forme de réunions intersectorielles, de discussions en face à face, et d'activités d'information et de sensibilisation.

Pour parvenir à un consensus, il est parfois nécessaire de fabriquer la meilleure politique à partir d'éléments appartenant à différentes options. Dans un tel cas, il est plus sage de réévaluer l'impact et les résultats escomptés de la nouvelle politique consensuelle.

Choix de la meilleure politique

La politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique étant en fin de compte une affaire publique, le gouvernement devra prendre la décision finale quant à la meilleure politique à mettre en œuvre. Dans la mesure du possible, une telle décision doit être prise sur la base d'un consensus entre les principales parties prenantes. Néanmoins, dans bien des cas, il est impossible de parvenir à un consensus complet et le gouvernement a le dernier mot. La prise de décisions est souvent guidée par des politiques nationales plus globales concernant la santé publique, l'environnement, l'agriculture ou le commerce (la protection de la santé humaine ou la réduction de la prévalence des maladies à transmission vectorielle peuvent avoir la priorité respectivement sur la minimisation des coûts économiques ou sur la protection de l'environnement, par exemple).

Définition de méthodes de surveillance et d'évaluation

La politique doit comprendre un volet de surveillance et d'évaluation systématiques pour s'assurer qu'elle prend effectivement en charge les problèmes qu'elle est destinée à résoudre et pour évaluer son efficacité dans cette opération. Il convient de définir à ce stade des indicateurs de performance valables. Dans l'idéal, on définira à la fois des méthodes de surveillance et d'évaluation internes (appliquées par l'entité chargée de la mise en œuvre) et externes (appliquées par des experts indépendants ou par des personnes affectées par la politique) (voir chapitre 10).

Obtention d'une approbation formelle de la politique

Pour qu'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique soit mise en œuvre efficacement, il est essentiel qu'elle soit approuvée à un haut niveau. La gestion des pesticides étant une activité faisant intervenir plusieurs secteurs et plusieurs parties prenantes, il est recommandé qu'elle soit approuvée au niveau du Conseil des ministres (ou similaire). Dans certains pays, la politique peut être publiée au journal officiel.

En outre, l'approbation formelle par des parties prenantes non gouvernementales, en particulier l'industrie des pesticides, des groupements de consommateurs et d'autres organisations appartenant à la société civile, ainsi que par les spécialistes de la lutte contre les ravageurs, renforce et facilite grandement la mise en œuvre de la politique. Dans la mesure du possible, il faut rechercher cette approbation.

Pour garantir la pérennité de la politique, il est parfois important d'intégrer son principal but et ses objectifs dans les politiques ou les stratégies nationales générales de développement ou de santé (opération quelques fois appelée « pleine intégration » de la politique). Cette façon de procéder tend à faciliter la mobilisation ultérieure des ressources.

9. MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE

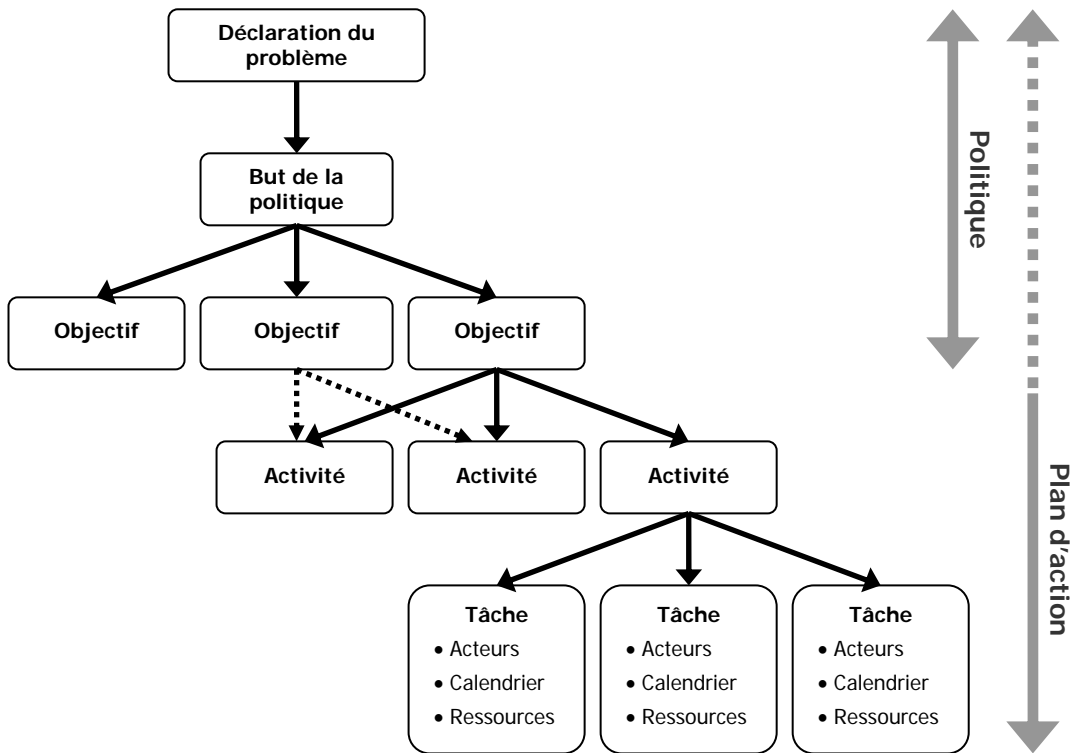
9.1 Plan d'action

L'élaboration d'un ou plusieurs plan(s) d'action (ou de mise en œuvre) constitue l'étape suivante du cycle politique. Un plan d'action décrit de manière détaillée ce qui doit exactement être fait pour réaliser un ou plusieurs objectif(s), qui se chargera des activités, à quel moment celles-ci devront être pratiquées et quelles ressources seront nécessaires.

Si les objectifs de la politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique couvrent une large gamme de sujets, il est parfois pratique d'élaborer plusieurs plans d'action, ce qui peut faciliter l'exécution et l'allocation des ressources.

Cependant, dans le cas où l'on élabore plusieurs plans d'action, il faut veiller à ce qu'ils soient complémentaires et efficacement coordonnés.

Les plans d'action politique sont de plusieurs types et se présentent sous différents formats. En général, le plan d'action résume la déclaration du problème et les buts et objectifs de la politique tels qu'exposés dans celle-ci, puis décrit plus en détail les activités et les tâches nécessaires pour réaliser ces objectifs. La relation hiérarchique entre la politique et le plan d'action est représentée de manière schématique ci-après (44).



Définition des activités

Les activités représentent le plus haut niveau d'action dans un plan d'action et peuvent être définies comme des éléments du travail effectué au cours d'un projet. Une activité a une durée, un coût et des besoins en ressources attendus. Dans certains cas, les activités ne répondront qu'à un objectif, tandis que dans d'autres, elles participeront à la réalisation de plusieurs d'entre eux.

Pour identifier et sélectionner les activités destinées à mettre en œuvre le plan d'action, il faut débiter par une séance de remue-méninges. Les participants repèrent toute activité dont ils pensent qu'elle peut contribuer à atteindre le ou les objectif(s). Leurs suggestions sont ensuite recueillies et comparées, pour obtenir

une liste exhaustive, qui est ultérieurement évaluée en vue de mettre au point un ensemble efficace et logique d'activités.

Décomposition des activités en tâches

Les activités étant habituellement des opérations élémentaires d'une certaine ampleur, elles doivent être décomposées en tâches plus facilement gérables. Il faut cependant arrêter la décomposition à un niveau permettant une estimation efficace des besoins en temps et en ressources et fournissant suffisamment d'informations aux personnes chargées des différentes activités ou tâches. Une décomposition trop poussée des activités gonfle excessivement le rôle de la planification et rend difficile une vision générale.

Ordre des activités et des tâches

Une fois qu'une liste complète des activités et des tâches a été établie, il importe d'évaluer les relations qui les lient entre elles afin de déterminer la séquence selon laquelle elles devront être mises en œuvre et d'identifier les éventuelles dépendances. En d'autres termes, quelles activités ou tâches peuvent débiter immédiatement ? Lesquelles devront être achevées avant que d'autres ne commencent ? Certaines devront-elles débiter simultanément ?

Estimation de délais d'exécution réalistes pour les activités

L'estimation du temps probablement nécessaire à l'exécution de chaque activité ou tâche est essentielle pour mettre au point un plan d'action efficace. Bien qu'à ce stade la durée de chaque tâche ne puisse qu'être estimée (il faut être préparé à modifier le plan d'action au cours de sa mise en œuvre), cette estimation doit être effectuée soigneusement pour que le plan d'action soit aussi précis que possible.

Si les fonds sont en place pour le plan de mise en œuvre, il devrait déjà être possible de fixer les dates spécifiques de début et de fin de chaque activité ou tâche. En cas d'impossibilité de cette opération, on pourra utiliser une formulation indépendante des dates spécifiques, telle que « mois 1, mois 2, etc. »

S'il est certain ou probable que les ressources humaines ou financières seront limitées, il peut être préférable de choisir une mise en œuvre par étapes du plan d'action, en fonction des priorités et de l'ordre logique des activités.

Définition des grandes étapes du projet

Les grandes étapes du projet sont des points de référence correspondant à des événements clairement identifiables dans le plan et pouvant servir à suivre la mise en œuvre pour s'assurer qu'elle s'effectue comme prévu. Il s'agit souvent d'objectifs intermédiaires qui doivent être remplis avant que d'autres activités ne soient lancées.

Définition des ressources nécessaires

La mise en œuvre d'un plan d'action nécessite habituellement diverses ressources. Celles-ci peuvent comprendre des infrastructures, des moyens humains, des installations, des équipements, du matériel, des déplacements et des formations. Il est important d'être aussi précis que possible dans l'estimation des ressources nécessaires à ce stade, car plus ces estimations seront précises, moins on rencontrera probablement de problèmes dans la mise en œuvre (et moins on devra réclamer de fonds supplémentaires).

Identification des acteurs et affectation des responsabilités

Cette étape aide à déterminer, de manière préliminaire, quels acteurs (ministères ou départements spécifiques, gouvernements locaux, associations appartenant au secteur privé, organisations non gouvernementales, organisations appartenant à la société civile, institutions de recherche, par exemple) doivent participer à l'exécution de chaque activité ou tâche. Il est utile d'être aussi spécifique que possible dans l'identification de ces acteurs (programme de lutte antivectorielle du ministère de la santé plutôt que ministère de la santé en général, par exemple). Si l'exécution d'une activité ou d'une tâche fait, comme c'est souvent le cas, intervenir plusieurs acteurs, l'un d'eux doit être désigné comme « acteur principal » et assumer la responsabilité finale pour cette activité ou cette tâche.

Le lecteur trouvera des indications plus détaillées sur le développement des plans d'action dans d'autres documents (44).

9.2 Processus de mise en œuvre

Sur la base du plan d'action élaboré, divers éléments doivent être pris en compte pour faciliter la mise en œuvre de la politique.

Allocation des ressources

L'allocation de ressources humaines et financières adaptées est déterminante pour le succès de la mise en œuvre.

La politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique peut elle-même servir à mobiliser des ressources. En particulier, quand cette politique est ensuite intégrée aux politiques ou aux stratégies publiques générales en faveur du développement, de la santé ou de l'environnement, il est plus facile pour les gouvernements et les donateurs de lui affecter des ressources. Certains volets d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique peuvent, ou même doivent, être également financés par le secteur privé.

Les représentations dans les pays d'organisations concernées des Nations Unies telles que l'OMS, la FAO et le PNUE, peuvent aussi être contactées pour aider à

la mobilisation des ressources, notamment lorsqu'il s'agit de couvrir plusieurs secteurs.

Coordination

Pour garantir une exécution efficace des activités politiques identifiées, il est généralement recommandé qu'une entité gouvernementale (souvent le ministère de la santé) supervise la mise en œuvre de la politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique. Néanmoins, comme cette mise en œuvre est par définition multisectorielle, l'existence en permanence d'une coordination efficace au sein du gouvernement et avec les parties prenantes est essentielle. La coordination au niveau national est importante pour échanger des informations, renforcer la collaboration, s'assurer de la complémentarité des activités et éviter la duplication de certaines d'entre elles, intensifier les activités de plaidoyer visant à sensibiliser et accroître l'implication des parties prenantes.

Comme exemples de mécanismes de coordination au niveau national, on peut citer les entités suivantes :

- commission interministérielle d'homologation des pesticides,
- comité interministériel de gestion intégrée des vecteurs,
- groupe de travail interministériel sur la réduction des risques liés aux pesticides,
- groupes consultatifs sur la gestion des pesticides, réunissant à la fois les ministères concernés et des parties prenantes non gouvernementales,
- ateliers nationaux sur la gestion des pesticides utilisés en santé publique, bénéficiant d'une large audience.

Une coordination et des échanges d'informations au niveau international ou régional peuvent aussi être nécessaires, en particulier pour les activités qui traitent des problèmes transfrontaliers ou lorsqu'une collaboration régionale ou internationale peut apporter un gain d'efficacité. Comme exemples de telles activités, on peut mentionner l'homologation des pesticides, des essais d'efficacité des insecticides servant à la lutte antivectorielle, l'évaluation des risques liés aux pesticides et la lutte contre le commerce de pesticides illégaux ou contrefaits.

Information et sensibilisation des parties prenantes

Pour obtenir l'appui d'entités gouvernementales décentralisées, de parties prenantes non gouvernementales et de la population générale dans la mise en œuvre de la politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique, il est indispensable de mener des actions de sensibilisation et d'information à son propos et sur les raisons ayant conduit le gouvernement à l'adopter.

De même, au cours de la mise en application de la politique, il faut tenir informées les parties prenantes des progrès, de la réalisation et des obstacles

potentiels. La transparence et l'accessibilité pour le public sont des aspects importants.

Mise en œuvre par étapes

Dans certains cas, il est impossible d'appliquer le plan d'action politique dans son intégralité en une seule fois, par exemple lorsque les ressources humaines ou financières sont limitées. On peut alors envisager une mise en œuvre par étapes. Pour ce faire, diverses options sont possibles : par exemple débiter avec les activités les plus prioritaires ou avec celles figurant au début du calendrier du plan d'action. Il faut cependant veiller à ce qu'en cas de tarissement, pour une raison quelconque, des fonds de mise en œuvre, les activités sélectionnées conduisent à des résultats qui remplissent de manière indépendante une partie des objectifs de la politique.

Une autre option pour la mise en œuvre par étapes consiste à mettre en route le plan d'action dans une zone géographique restreinte, par exemple dans une ou plusieurs province(s) (ou district(s)). Cette façon de procéder peut être particulièrement utile si l'on a sélectionné des instruments ou des approches politiques de type innovant, qui nécessitent en plus une validation et une évaluation sur le terrain. À partir des leçons tirées de la mise en œuvre dans une zone limitée, la politique peut ensuite être étendue à d'autres zones.

10. MISE EN ŒUVRE ET ÉVALUATION DE LA POLITIQUE

Comme indiqué dans le chapitre 7, l'élaboration d'une politique est un processus continu de nature cyclique. Une surveillance régulière de la politique et de sa mise en œuvre est importante pour s'assurer que cette politique résout effectivement les problèmes qu'elle était destinée à traiter. Une évaluation systématique de l'efficacité de la politique permet d'estimer ses résultats et son impact réels. Les enseignements tirés de cette évaluation peuvent servir à améliorer la mise en œuvre du plan existant, à identifier d'autres problèmes ou obstacles et à formuler des politiques nouvelles ou actualisées (45, 46).

On peut définir la surveillance comme le processus continu par lequel les parties prenantes obtiennent un retour d'informations régulier sur les progrès réalisés en direction des buts et des objectifs de la politique dans la mise en œuvre des activités. La surveillance s'effectue principalement à l'aide d'indicateurs de processus. Dans l'idéal, elle ne doit cependant pas se limiter à l'interrogation : prenons-nous les mesures que nous nous étions engagés à prendre ? (processus), mais doit également poser la question suivante : faisons-nous des progrès vers la réalisation des résultats que nous disions vouloir obtenir ? (résultats). La surveillance des performances de la politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique et de son ou ses plan(s) d'action doit être pratiquée régulièrement au cours de la mise en œuvre, et cela par l'agence

responsable de cette mise en œuvre (généralement le ministère de la santé) au minimum.

L'évaluation est une opération plus rigoureuse et indépendante consistant à évaluer une politique achevée ou en cours en fonction de ses résultats et de son impact anticipés. Pour évaluer correctement le succès d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique, il faut analyser les données concernant l'utilisation, l'efficacité, les coûts, l'impact humain et environnemental, etc., des pesticides. Ces données ne sont pas systématiquement disponibles dans tous les pays. Dans les cas où elles ne le sont pas, la collecte des données pertinentes doit faire partie du plan de mise en œuvre de la politique.

La principale distinction entre surveillance et évaluation réside dans la réalisation de manière indépendante de cette dernière, en vue de fournir aux gestionnaires et au personnel une évaluation objective de la compatibilité des performances actuelles avec un succès de la politique et de la possibilité d'atteindre les résultats escomptés dans les délais fixés. Cette évaluation tend également à être plus rigoureuse dans sa procédure, sa conception et sa méthodologie, et comprend en général une analyse plus poussée. Il faut procéder à l'évaluation de la politique au moins une fois à la fin du délai d'exécution de la politique, mais l'évaluation peut aussi s'effectuer de manière plus périodique. Néanmoins, les objectifs de la surveillance et de l'évaluation sont très similaires : fournir des informations pouvant étayer la prise de décisions, améliorer les performances et obtenir les résultats prévus.

L'Encadré 4 présente certains indicateurs pouvant servir à évaluer les résultats de la mise en œuvre et l'efficacité de la politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique.

Le tableau distingue les indicateurs de processus, de résultat et d'impact. Aux fins de ces principes directeurs, les indicateurs de processus sont essentiellement axés sur les ressources et déterminent les moyens par lesquels les biens et les services sont fournis, y compris les ressources consacrées à une activité particulière (temps, montant des fonds, personnel, matériel, infrastructure). Les indicateurs de résultat sont axés sur les activités et mesurent la quantité de biens et de services produits et l'efficacité de cette production. Les indicateurs d'impact s'intéressent aux buts de la politique et mesurent le degré de réalisation des objectifs.

Il convient de souligner que cette liste n'est pas exhaustive et que les indicateurs appropriés doivent être définis au niveau national, en fonction de la teneur exacte de la politique et de son plan de mise en œuvre.

Encadré 4 – Indicateurs sélectionnés pour surveiller et évaluer les performances et l'impact d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique

Résultats escomptés de la politique (liste non exhaustive)	Indicateur (liste non exhaustive)	Type			Limites de l'indicateur pour la surveillance et l'évaluation	Données nécessaires pour mesurer l'indicateur
		Processus	Résultat	Impact		
Réduction des risques de la lutte antivectorielle pour la santé humaine et l'environnement	Modification de la procédure ou des critères d'homologation pour limiter l'autorisation de PSP dangereux	x			Ne signifie pas que la proportion de PSP à faible risque homologués a augmenté	
	Nombre de membres du personnel formés à l'application et à l'élimination rationnelles des PSP	x			N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la formation
	Nombre de projets relevant de l'IVM	x			N'entraîne pas nécessairement une mise en œuvre efficace de l'IVM	Données relatives aux projets fournies par différentes parties prenantes
	% des PSP homologués qui sont faiblement dangereux ¹	x			N'indique pas les tendances de l'utilisation effective	Liste des PSP homologués
	% du volume de PSP utilisés faiblement dangereux	x			Indique les tendances de l'utilisation, mais pas nécessairement celles des risques	Statistiques sur l'utilisation des PSP

¹ Les pesticides faiblement dangereux peuvent par exemple être définis comme des produits pesticides dont il est peu probable qu'ils présentent un quelconque danger aigu au cours d'une utilisation normale d'après la Classification recommandée par l'OMS des pesticides par danger (en anglais) (47).

Encadré 4 (suite) – Indicateurs sélectionnés pour surveiller et évaluer les performances et l'impact d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique

Résultats escomptés de la politique (liste non exhaustive)	Indicateur (liste non exhaustive)	Type			Limites de l'indicateur pour la surveillance et l'évaluation	Données nécessaires pour mesurer l'indicateur
		Processus	Résultat	Impact		
	Quantité d'unités toxiques ¹ de PSP utilisées		x		Indique les tendances en termes de danger, mais pas nécessairement en termes de risque	Statistiques sur l'utilisation des PSP Données toxicologiques de base (par exemple, DL ₅₀ , NOAEL) pour chaque PSP
	Taux de couverture/d'utilisation des LLIN		x		N'aboutit à une réduction des risques que si l'utilisation de LLIN fait régresser ou remplace le recours aux IRS et/ou l'emploi de MII	Statistiques sur la distribution de LLIN et son utilisation
	Nombre de cas d'empoisonnement par des PSP (rapporté à la population)		x		Les résultats peuvent ne pas être directement liés aux pratiques régulières en matière d'utilisation des PSP	Statistiques sur l'empoisonnement représentatives et suffisamment détaillées Statistiques sur l'utilisation des PSP
	Quantité d'unités toxiques de PSP utilisées par cas de maladie prévenu		x		Indique les tendances en termes de danger, mais pas nécessairement en termes de risque	Statistiques sur l'utilisation des PSP Données toxicologiques de base (par exemple, DL ₅₀ , NOAEL) pour chaque PSP Couverture par les applications de PSP Statistiques sur la morbidité (DALY, par exemple)

¹ Une « unité toxique » peut, par exemple, être définie comme le volume total de PSP utilisés sur une période donnée et dans une aire géographique déterminée, divisé par un point final toxicologique pertinent (DL₅₀ aiguë ou NOAEL chronique, par exemple) (48, 49).

Encadré 4 (suite) – Indicateurs sélectionnés pour surveiller et évaluer les performances et l'impact d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique

Résultats escomptés de la politique (liste non exhaustive)	Indicateur (liste non exhaustive)	Type	Limites de l'indicateur pour la surveillance et l'évaluation	Données nécessaires pour mesurer l'indicateur
		Processus Résultat Impact		
Amélioration des services de lutte contre les ravageurs et les vecteurs	Publication de recommandations en matière de bonnes pratiques	x	Ne signifie pas que les bonnes pratiques sont appliquées	
	Nombre de membres du personnel formés à la bonne gestion des PSP et/ou à l'IVM	x	N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la formation
	Système de certification et/ou formation certifiée pour le personnel chargé de la lutte antivectorielle en place et opérationnel	x	N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	
	Système d'autorisation pour les spécialistes de la lutte contre les ravageurs en place et opérationnel	x	N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez les spécialistes de la lutte contre les ravageurs	
	% des effectifs du personnel national de lutte contre les vecteurs formé à la bonne gestion des PSP et/ou à l'IVM	x	N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la formation Statistiques relatives au personnel national
	% des spécialistes de la lutte antivectorielle certifiés ou formés	x	N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la certification Statistiques relatives au personnel chargé de la lutte antivectorielle

Encadré 4 (suite) – Indicateurs sélectionnés pour surveiller et évaluer les performances et l'impact d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique

Résultats escomptés de la politique (liste non exhaustive)	Indicateur (liste non exhaustive)	Type			Limites de l'indicateur pour la surveillance et l'évaluation	Données nécessaires pour mesurer l'indicateur
		Processus	Résultat	Impact		
	Augmentation du rapport coût/efficacité de la lutte antivectorielle			x		<i>(se référer aux résultats de la politique présentés séparément pour plus de détails)</i>
Réduction de la présence sur le marché de PSP non conformes	Mise en place de normes nationales de qualité pour les PSP	x			Ne signifie pas nécessairement que les normes sont appliquées	
	Système de contrôle de la qualité pour les pesticides en place et opérationnel	x			Ne signifie pas nécessairement que la qualité est acceptable	
	Nombre d'échantillons analysés	x			Ne signifie pas nécessairement que la qualité est acceptable	Statistiques analytiques provenant des laboratoires de contrôle qualité
	% de PSP non confirmés sur le marché		x		Ne représente pas nécessairement le volume de PSP non conformes sur le marché	Données de contrôle qualité pour un échantillon représentatif de produits
	Déduction des risques de la lutte antivectorielle pour la santé humaine et l'environnement			x		<i>(se référer aux résultats de la politique présentés séparément pour plus de détails)</i>
	Augmentation du rapport coût/efficacité de la lutte antivectorielle			x		<i>(se référer aux résultats de la politique présentés séparément pour plus de détails)</i>

Encadré 4 (suite) – Indicateurs sélectionnés pour surveiller et évaluer les performances et l'impact d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique

Résultats escomptés de la politique (liste non exhaustive)	Indicateur (liste non exhaustive)	Type			Limites de l'indicateur pour la surveillance et l'évaluation	Données nécessaires pour mesurer l'indicateur
		Processus	Résultat	Impact		
Prévention ou ralentissement du développement de la résistance aux insecticides	Mise au point et adoption d'une stratégie nationale de gestion de la résistance	x			Ne signifie pas que cette stratégie est efficace pour contrer le développement d'une résistance	Données sur le développement de la résistance dans le pays
	Nombre de membres du personnel formés à la gestion de la résistance	x			N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la formation
	Nombre de membres du personnel formés à la surveillance de la résistance	x			N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la formation
	Nombre de foyers où la résistance est surveillée	x			Ne signifie pas que des mesures de gestion de la résistance ont été prises	Statistiques sur la surveillance de la résistance
	% des effectifs du personnel national de lutte contre les vecteurs formé à la surveillance ou à la gestion de la résistance	x			N'indique pas nécessairement la présence de qualités ou de compétences techniques chez le personnel	Statistiques sur la formation Statistiques relatives au personnel national
	% des foyers surveillés dans lesquels on observe une résistance aux insecticides	x			Peut ne pas indiquer l'importance réelle de la résistance	Statistiques sur la surveillance de la résistance

Encadré 4 (suite) – Indicateurs sélectionnés pour surveiller et évaluer les performances et l'impact d'une politique de gestion des pesticides utilisés en santé publique

Résultats escomptés de la politique (liste non exhaustive)	Indicateur (liste non exhaustive)	Type			Limites de l'indicateur pour la surveillance et l'évaluation	Données nécessaires pour mesurer l'indicateur
		Processus	Résultat	Impact		
Augmentation du rapport coût/efficacité de la lutte antivectorielle	Coût par habitant et par an de l'insecticide appliqué (incluant les coûts opérationnels)	x			Ne couvre pas l'efficacité	Coûts opérationnels et en produits insecticides Taux de couverture par les interventions
	Réalisation d'études d'efficacité de l'insecticide conformément au protocole de l'OMS	x			Ne couvre pas les coûts	Données enregistrées par le programme national de lutte antipaludique ou par les instituts de recherche
	Coût de la lutte antivectorielle par cas de maladie évité, par habitant et par an			x		Taux d'incidence/ parasitémie Coûts opérationnels et en produits insecticides Taux de couverture par les interventions

DALY = année de vie corrigée de l'incapacité ; DL₅₀ = dose létale médiane ; IRS = pulvérisation intradomiciliaire à effet rémanent ; IVM = gestion intégrée des vecteurs ; LLIN = moustiquaire à imprégnation durable ; NOAEL = dose sans effet nocif observé ; PCO = spécialiste de la lutte contre les ravageurs ; PSP = pesticide utilisé en santé publique.

RÉFÉRENCES

1. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases – First WHO report on neglected tropical diseases. Geneva, World Health Organization, 2010 (also available at : http://www.who.int/neglected_diseases/en). (Un résumé en français est disponible à l'adresse : http://www.who.int/neglected_diseases/2010report/NTD_2010_Summary_Fr.pdf.)
2. *Implementation of indoor residual spraying of insecticides for malaria control in the WHO African Region*. Brazzaville, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2007 (disponible à l'adresse : http://www.afro.who.int/en/tanzania/tanzania-publications/doc_download/137-implementation-of-indoor-residual-spraying-of-insecticides-for-malaria-control.html).
3. *Global insecticide use for vector-borne disease control*, 4th ed. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2009 (WHO/HTM/NTD/WHOPES/2009.6 ; disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598781_eng.pdf).
4. *Global insecticide use for vector-borne disease control*, 1st ed. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2002 (WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2002.2 ; disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_CDS_WHOPES_GCDPP_2002.2.pdf).
5. *Global strategic framework for integrated vector management*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004 (WHO/CDS/CPE/PVC/2004.10 ; disponible à l'adresse : http://www.who.int/malaria/publications/atoz/who_cds_cpe_pvc_2004_10/en).
6. *WHO position statement on integrated vector management*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 (WHO/HTM/NTD/VEM/2008.2 ; disponible à l'adresse : http://www.who.int/malaria/publications/atoz/who_htm_ntd_vem_2008_2/en/).
7. *Framework for the development and implementation of vector control interventions in the African Region*. Brazzaville, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2002.
8. *Guidelines for integrated vector management*. Brazzaville, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2003.
9. *Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides* (Version révisée). Version adoptée lors de la cent vingt-troisième session du Conseil de la FAO en novembre 2002 (réimpression 2005). Rome, Organisation

des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2003 (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4544F/Y4544F00.HTM>).

10. *Draft : principes directeurs pour la gestion des pesticides utilisés en santé publique : rapport d'une consultation interrégionale de l'OMS, Chiang Mai (Thaïlande), 25-28 février 2003*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2003 (WHO/CDS/WHOPES/2003.7 ; disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_CDS_WHOPES_2003.7_fre.pdf).
11. *Objectifs du Millénaire pour le développement*. [Sans date] Nations Unies, New York (disponible à l'adresse : <http://www.un.org/fr/millenniumgoals/>, consulté le 28 octobre 2010).
12. Htwe M. Formulation, implementation and evaluation of health research policy. *Regional Health Forum*. Région OMS de l'Asie du Sud-Est, 2001, 5(2) (disponible à l'adresse : <http://www.searo.who.int/EN/Section1243/Section1310/Section1343/Section1344/Section1354.htm>).
13. Parry ML et al, eds. *Climate change 2007 – Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the 4th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge & New York, Cambridge University Press, 2007 (disponible à l'adresse : <http://www.ipcc-wg2.gov/publications/AR4/index.html>).
14. *Changement climatique et santé*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 [Aide-mémoire N° 266] (disponible à l'adresse : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/fr/index.html>).
15. Ranson H et al. Pyrethroid resistance in African anopheline mosquitoes: what are the implications for malaria control? *Trends in Parasitology*, 2011, 27(2):91-98.
16. Ranson H et al. Insecticide resistance in *Anopheles gambiae*: data from the first year of a multi-country study to highlight the extension of the problem. *Malaria Journal*, 2009, 8:299.
17. *Public health pesticide registration and management practices by WHO Member States – Report of a survey 2010*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (WHO/HTM/NTD/WHOPES/2010).
18. *Guidelines for quality control of pesticides*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, et Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2011 [sous presse].
19. *Amount of poor-quality pesticides sold in developing countries alarmingly high*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, et

- Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2001 [FAO/WHO press release no. PR 01/05] (disponible à l'adresse : http://www.fao.org/WAICENT/OIS/PRESS_NE/PRESSENG/2001/pren0105.htm).
20. Diabate A et al. The role of agricultural use of insecticides in resistance to pyrethroids in *Anopheles gambiae* s.l. in Burkina Faso. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2002, 67(6):617-622.
 21. Yadouleton AWM et al. Development of vegetable farming: a cause of the emergence of insecticide resistance in populations of *Anopheles gambiae* in urban areas of Benin. *Malaria Journal*, 2009, 8:103.
 22. Chouaïbou M et al. Dynamics of insecticide resistance in malaria vectors *Anopheles gambiae* s.l. from an area of extensive cotton cultivation in Northern Cameroon. *Tropical Medicine and International Health*, 2008, 13(4):1-11.
 23. *Déclaration de Libreville sur la Santé et l'Environnement en Afrique*. Adoptée le 29 août 2008, Libreville (Gabon). Brazzaville, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2008 (disponible à l'adresse : http://www.afro.who.int/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2224).
 24. *Meeting of partners on the implementation of the Libreville Declaration on Health and Environment in Africa: the Roadmap to support the implementation of the Libreville Declaration on Health and Environment in Africa (2009-2010)*, Windhoek, Namibia, 25-27 February 2009. Brazzaville, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, 2009 (disponible à l'adresse : <http://www.unep.org/ROA/hesa/LinkClick.aspx?fileticket=7q7dWKbeLTk%3d&tabid=2994&language=en-US>).
 25. Bullock H, Mountford J, Stanley R. *Better policy-making*. Londres (Royaume-Uni), Centre for Management and Policy Studies, Cabinet Office, 2001 (disponible à l'adresse : <http://www.nationalschool.gov.uk/policyhub/docs/betterpolicymaking.pdf>).
 26. *Guide pour l'analyse de la situation concernant la gestion des pesticides utilisés en santé publique*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2005 (WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.12 ; disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_CDS_WHOPES_GCDPP_2005.12_fre.pdf).
 27. Bardach E. *A practical guide for policy analysis – The eightfold path to more effective problem solving*, 3rd ed. Washington, DC, CQ Press, 2008.

28. Passuello L. Einstein's secret to amazing problem solving (and 10 specific ways you can use it). *LiteMind blog*, 4 November 2008 (disponible à l'adresse : <http://litemind.com/problem-definition/>, consulté le 28 octobre 2010).
29. *Problem tree analysis. Research and policy in development*. Londres (Royaume-Uni), Overseas Development Institute [sans date] (disponible à l'adresse : http://www.odi.org.uk/rapid/tools/toolkits/communication/Problem_tree.html, consulté le 28 octobre 2010).
30. *Designer carrots – Market-based instruments for NRM change*. Site Web du gouvernement australien [sans date] (disponible à l'adresse : <http://www.marketbasedinstruments.gov.au/>, consulté 13 mars 2010).
31. *Guidance on pest and pesticide management policy development*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2010 (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/pm/code/list-guide/en/>).
32. *Designing national pesticide legislation*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2007 [FAO legislative study no. 97] (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/docrep/010/a1467e/a1467e00.htm>).
33. *Directives pour l'homologation des pesticides*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture et Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/hq/2010/WHO_HTM_NTD_WHOPES_2010.7_fre.pdf).
34. *Guidelines on compliance and enforcement of a pesticide regulatory programme*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2006 (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/pm/code/frame/implement/compliance/en/>).
35. *Quality control of pesticide products – Guidelines for national laboratories*. Genève, Collaborative International Pesticide Analytical Council, Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, et Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2005 (WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.15, disponible à l'adresse : <http://www.who.int/whopes/quality/en/>).
36. *Manual on the development and use of FAO and WHO specifications for pesticides*. March 2006, revision of the first edition. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, et Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2006 (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/pm/imps/manual/en/>).

37. *Prise de décisions en faveur d'une utilisation raisonnée des insecticides. Guide du participant*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004 (WHO/CDS/WHOPES/2004.9a & 9b ; disponible aux adresses : http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_WHOPES_2004.9a_fre.pdf et http://whqlibdoc.who.int/hq/2004/WHO_CDS_WHOPES_2004.b_fre.pdf).
38. *Pesticides and their application – For the control of vectors and pests of public health importance*, 6th ed. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2006 (WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1 ; disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_CDS_NTD_WHOPES_GCDPP_2006.1_eng.pdf).
39. *Prevention and management of insecticide resistance in vectors and pests of public health importance*. Bruxelles, Insecticide Resistance Action Committee, et Bruxelles, CropLife International, 2006 (disponible à l'adresse : <http://www.irac-online.org/teams/public-health/>).
40. *Guidelines on good labelling practice for pesticides*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 1995 (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/pm/code/list-guide/en/>).
41. *Guidelines for the purchase of public health pesticides*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000 (WHO/CDS/WHOPES/2000.1 ; disponible à l'adresse : http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_CDS_WHOPES_2000.1.pdf).
42. *Provisional guidelines on tender procedures for the procurement of pesticides*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 1994 (disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/pm/code/list-guide/en/>).
43. *Les politiques d'environnement et leurs instruments*. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques [sans date] (disponible à l'adresse : http://www.oecd.org/departement/0,3355,en_2649_34281_1_1_1_1_1,00.html, consulté le 28 octobre 2010).
44. *Guide d'orientation sur l'élaboration de plans d'action pour la gestion rationnelle des produits chimiques*. Édition mars 2009. Genève, Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche, 2009 (disponible à l'adresse : http://www2.unitar.org/cwm/publications/cw/pops/AP_Guidance_01_Apr_09_fr.pdf).

45. *Guide de la planification, du suivi et de l'évaluation axés sur les résultats du développement*. New York, NY, Programme des Nations Unies pour le Développement, 2009 (disponible à l'adresse : http://www.undp.org/evaluation/handbook/french/documents/PME-Handbook_Fr.pdf).
46. *Guide de Suivi et d'Évaluation – Lutte contre le VIH, la tuberculose et le paludisme et renforcement des systèmes de santé. Troisième édition*. Genève, Fonds mondial de lutte contre le sida, la tuberculose et le paludisme, 2009 (disponible à l'adresse : http://www.theglobalfund.org/documents/me/M_E_Toolkit_fr.pdf).
47. *WHO classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2009*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (disponible à l'adresse : http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/).
48. *Pesticides – Risk indicators*. Paris, Organisation de coopération et de développement économiques [sans date] (disponible à l'adresse : http://www.oecd.org/document/45/0,3343,en_2649_34383_32265069_1_1_1_1,0_0.html, consulté le 28 octobre 2010).
49. *Harmonised environmental indicators for pesticide risk*. Bilthoven, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) (disponible à l'adresse : <http://www.rivm.nl/rvs/risbeoor/Modellen/HAIR.jsp>, consulté le 28 octobre 2010).

