

## L'Expertise collégiale à l'IRD

Outil privilégié de transfert des connaissances de la recherche, l'expertise collégiale permet de réaliser une revue complète et une évaluation du savoir scientifique sur un sujet sur lequel l'IRD est sollicité par des décideurs.

La démarche vise à fournir aux décideurs les informations et les analyses de la matière scientifique dont ils ont besoin, à en dégager les conclusions qui s'imposent

dans la perspective de l'action, et non à accompagner leur décision ou réaliser des études (d'application, d'impact, etc.).

L'expertise collégiale est réalisée par un collège d'experts d'horizons complémentaires. Restituée sous forme d'une synthèse et de recommandations, assortie de chapitres analytiques disponibles sur CD-ROM, elle est éditée par l'IRD dans sa collection « Expertise collégiale ».



### La lutte antivectorielle en France

Coordination scientifique : Didier Fontenille, Christophe Lagneau, Sylvie Lecollinet, Régine Lefait-Robin, Michel Setbon, Bernard Tirel, André Yébakima (2009)



### Substances naturelles en Polynésie française

Coordination scientifique : Jean Guezennec, Christian Moretti, Jean-Christophe Simon (2006)



### Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien

Coordination scientifique : Marie-Laure Beauvais, Alain Coleno, Hervé Jourdan (2006)



### Diasporas scientifiques

Coordination scientifique : Rémi Barré, Valéria Hernandez, Jean-Baptiste Meyer, Dominique Vinck (2003)



### Grands travaux et maladies à vecteurs au Cameroun

Coordination scientifique : Albert Samé-Ekobo, Étienne Fondjo, Jean-Pierre Eouzan (2001)



### Avenir du fleuve Niger

Coordination scientifique : Jérôme Marie, Pierre Morand, Hamady N'Djim (2007)



### Lutte contre le trachome en Afrique subsaharienne

Coordination scientifique : Anne-Marie Moulin, Doulaye Sacko, Jean-François Schémann (2006)



### Agriculture biologique en Martinique

Coordination scientifique : Martine François, Roland Moreau, Beryl Sylvander (2005)



### La Dengue dans les départements français d'Amérique

Coordination scientifique : Raymond Corriveau, Bernard Philippon, André Yekabima (2003)



### Le mercure en Amazonie

Coordination scientifique : Jean-Pierre Carmouze, Marc Lucotte, Alain Boudou (2001)



Papier filtre utilisé pour le test de la goutte épaisse, lors d'un examen au LAOS. Les échantillons sérologiques recueillis permettent de diagnostiquer le paludisme.

### Recommandation prioritaire n° 5 : Soutenir la recherche

Le développement d'une recherche innovante permettant de développer des méthodes de lutte antivectorielle alternatives ou complémentaires des méthodes actuelles, mieux ciblées, moins polluantes, pérennes, acceptées par les populations et à un coût supportable est plus qu'essentiel.

Ces recherches fondamentales et finalisées seront développées dans les trois domaines suivants :

- connaissance des mécanismes fins de la transmission vectorielle (recherches en systématique, biologie des vecteurs, interactions vecteur-agent pathogène, génomique de la transmission) ;

**Contact**  
Département Expertise et Valorisation  
Pôle expertise et consultance  
Sylvain Robert, Anne Geslin  
IRD  
44, bd de Dunkerque  
CS 90009  
F-13572 Marseille cedex 02  
Courriel : dev@ird.fr

Dossier réalisé par le  
Département Expertise et Valorisation  
avec l'aide de la Délégation à l'Information  
et à la Communication de l'IRD  
Rédacteur en chef : Stéphane Raud  
Mise en page : Isabelle Bonal

logiques) par la création d'un comité *ad hoc* de professionnels (comprenant des membres du CNEV) à l'initiative des ministères de la Santé, de l'Agriculture et de l'Écologie.

Une fois les indicateurs standardisés définis, communs à l'épidémiologie humaine et animale, il conviendra de veiller à instiller une culture de l'évaluation dans les services en permettant à chaque service de s'approprier les concepts et méthodologies de l'évaluation et de mesurer l'intérêt de cette démarche.

- évaluation du risque entomologique, en particulier dans le cadre des changements climatiques et environnementaux (recherches en indicateurs de risque, modélisation du risque et de l'efficacité des interventions) ;
- stratégies de contrôle de la transmission moins polluantes, plus ciblées et plus durables (recherches sur les méthodes et l'intérêt d'une lutte par biocides alternatifs, gestion des résistances, lutte biologique, lutte génétique, lutte communautaire).

Un financement incitatif conjoint des ministères de la Recherche, de la Santé, de l'Agriculture et de l'Écologie pourrait permettre de mobiliser des chercheurs et étudiants de haut niveau en France et à l'étranger.

### Recommandation prioritaire n° 6 : Améliorer la communication

L'élaboration de programmes et actions de communication sur la lutte antivectorielle fondée sur l'identification des perceptions, croyances et pratiques tirées d'enquêtes représentatives réalisées préalablement auprès des populations exposées au risque vectoriel est trop souvent négligée. La communication devra tenir compte des contextes socioculturels, épidémiologiques et vectoriels afin de bien cibler les groupes sociaux en fonction de leur niveau de vulnérabilité et de leur degré de réticence identifié à l'adoption de comportements protecteurs. L'Inpes pourrait jouer un rôle fédérateur dans ce domaine.

### Recommandation prioritaire n° 7 : Améliorer la formation

L'amélioration du dispositif global de lutte antivectorielle nécessite très en amont une meilleure formation théorique et pratique sur tous les aspects de la lutte antivectorielle parmi les cadres de santé publique et vétérinaire. La formation continue des agents techniques doit être structurée et renforcée afin de prendre en compte les évolutions des techniques, des réglementations et des risques vectoriels et épidémiques. Au moins un cadre de chaque opérateur de la lutte antivectorielle doit avoir suivi une formation de haut niveau en entomologie appliquée. Selon les objectifs, ces formations pourront être proposées par le CNFPT, les réseaux professionnels de type Adege, des universités, l'EHESP ou le CNEV.

**Qu'est-ce qu'une expertise collégiale ?**  
**Un objectif, une méthode**

**L'objectif**

Mobiliser les chercheurs pour apporter aux acteurs du développement, dans un bref délai, des réponses à des questions posées dans des domaines opérationnels.

**La méthode**

- un collège pluridisciplinaire d'une douzaine de chercheurs et experts
- une analyse approfondie de la littérature scientifique
- une synthèse collégiale
- des conclusions claires pour le décideur et pour l'opinion publique

**Les expertises collégiales** sont pilotées par le Département Expertise et Valorisation de l'IRD

### Recommandation prioritaire n° 8 : Sortir les services de leur isolement

La communication, l'échange d'informations, de données et la mise en commun de questionnements entre les services, entre les partenaires et avec le CNEV doivent être généralisés.

Le développement de réseaux régionaux et internationaux sera fortement appuyé afin d'améliorer la surveillance des vecteurs et la réponse opérationnelle (par exemple, en mutualisant des moyens lors d'épidémies), mais aussi pour favoriser la formation et la recherche opérationnelle. Le soutien à la création ou au développement de centres régionaux (océan Indien, Caraïbes, Europe) d'expertise, de formation et de recherche en relation avec le CNEV sera également recherché, en veillant à la lisibilité et à la visibilité du dispositif national mis en place.

Le renforcement des échanges entre associations professionnelles de type Adege et la création d'espaces interactifs d'information (forums sur les sites Internet dédiés, centres de documentation virtuels) portant sur les activités opérationnelles et la répartition des vecteurs potentiels seront, de la même façon, fortement promus. ■

# Expertise collégiale

## La lutte antivectorielle en France

### Le collège des experts

#### Président

Didier FONTENILLE (IRD)

#### Coordination scientifique

Christophe LAGNEAU (EID Méditerranée)

Sylvie LECOLLINET (Afssa)

Régine LEFAIT-ROBIN (IRD)

Michel SETBON (CNRS)

Bernard TIREL (EHESP)

André YÉBAKIMA (Conseil général de la Martinique)

#### Experts

Thomas BALENGHIEN (Cirad)

Daniel BLEY (CNRS)

Xavier CABANNES (Université Paris Descartes)

Jean-Claude DESENCLOS (InVS)

Laurent LAGADIC (Inra)

Eric MALIN (Université Rennes 1)

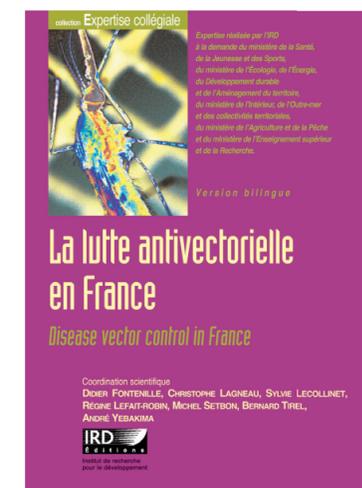
Ohri YAMADA (Afsset)



Chikungunya, dengue, fièvre catarrhale ovine... La forte recrudescence au cours de ces dernières années de maladies transmises par des insectes vecteurs constitue aujourd'hui une préoccupation majeure de santé publique. La « lutte antivectorielle » a pour objectif de minimiser les risques d'endémisation ou d'épidémisation, de diminuer la transmission d'agents pathogènes par des vecteurs et de gérer les épidémies dans un cadre stratégique formalisé.

Chikungunya à la Réunion, paludisme en Guyane et à Mayotte, dengue dans le Pacifique, maladie de Lyme et encéphalite à tique en métropole, ces maladies ont en commun d'être à transmission vectorielle. Autrement dit, chacune est transmise par un vecteur, un arthropode hématophage (moustiques et tiques en majorité), qui assure la transmission biologique active d'un agent pathogène (virus, bactérie, parasite). Les animaux ne sont pas épargnés : fièvre catarrhale ovine émergente en métropole et trypanosomose en Guyane, par exemple. Ces types de maladies prennent de l'ampleur suite au développement de facteurs favorables à leur diffusion dans le monde moderne : augmentation de la circulation des biens et des personnes, modifications de l'environnement par les activités humaines, changements climatiques, etc. La recrudescence actuelle de ces maladies, leur réémergence, voire leur émergence dans des lieux auparavant épargnés, ont conduit cinq ministères à demander à l'IRD une expertise collégiale portant sur la lutte antivectorielle en France (LAV) et sa refondation, à partir d'une liste détaillée de questions.

Une analyse transversale et pluridisciplinaire a été produite par un collège d'experts issus de l'ensemble des institutions de recherche impliquées par le sujet. Où en est la réglementation actuelle, et comment redéfinir le cadre juridique et la gouvernance de la lutte antivectorielle ? Quelles sont les structures de la lutte antivectorielle et de quels moyens disposent-elles ? Existe-t-il une adéquation



Expertise réalisée par l'IRD à la demande du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, du ministère de l'Intérieur, de l'Outre-mer et des Collectivités territoriales, du ministère de l'Agriculture et de la Pêche, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et du ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie associative.

entre les stratégies d'intervention de la lutte antivectorielle et les contextes environnemental, économique et épidémiologique ? Comment mieux évaluer le risque épidémique en fonction du système vectoriel concerné ? Comment améliorer la formation ? Quel type de coopération internationale ? Quelles recherches faut-il développer ? Telles étaient quelques unes des questions posées au collège des experts. À l'issue d'une année de travail, ce dernier a produit un état des

lieux complet dans toutes ses composantes disciplinaires et une série de recommandations d'ordre opérationnel. Il a souligné en tout premier lieu la nécessité d'installer une structure nationale permanente d'expertise sur les vecteurs en France.

**Recommandation prioritaire n° 1**  
**Créer un centre national d'expertise sur les vecteurs et le risque vectoriel (CNEV)**

La création d'une structure d'expertise multidisciplinaire permettant de mobiliser rapidement et efficacement l'ensemble des compétences dans les domaines opérationnels et stratégiques, ainsi qu'en matière de réflexion et proposition sur la lutte antivectorielle en France, apparaît comme une



Enquête sur les vecteurs de la Dengue en Bolivie. Récolte de larves d'Aedes aegypti. Les gîtes larvaires sont ici les pneus. Les larves récoltées sont ensuite mises en élevage afin d'en obtenir des adultes dont on déterminera le morphotype et qui seront génotypés.

nécessité. Ces compétences sont actuellement dispersées dans des établissements de recherche (Cirad, CNRS, Institut Pasteur, Inra, IRD), des universités, des agences ou établissements publics administratifs (Afssa, Afsset, Inpes, InVS), ainsi que dans des structures opérationnelles (services des conseils généraux, EID, Adege). Cette structure pourrait prendre la forme d'un Centre national d'expertise sur les vecteurs et le risque vectoriel de maladies humaines et animales (CNEV), placé sous tutelle de la Direction générale de la Santé (DGS) et de la Direction générale de l'Alimentation du ministère de l'Agriculture (DGAL), sur un modèle proche des Centres nationaux de références (CNR) et les Laboratoires nationaux de références (LNR).

Le CNEV devrait devenir l'outil de pilotage de la lutte antivectorielle en France, en jouant le rôle de récepteur de connaissances et d'informations émises par les acteurs pertinents (recherche, opérationnels, agences et autres) et, après analyse, d'émetteur de connaissances et recommandations sur le

risque vectoriel et les moyens de le contenir. Le CNEV aura un rôle de premier plan à jouer dans l'expertise, l'évaluation, l'aide à la décision, la formation, le conseil, l'échange d'informations et l'incitation à la recherche, non seulement au niveau français mais également au niveau européen et circumméditerranéen. Il devra être un interlocuteur du Centre européen pour le contrôle et la prévention des maladies (ECDC) et des organismes internationaux

En raison de la dispersion actuelle des compétences en France, le CNEV ne peut être construit que sur un réseau. Cependant, afin que les ministères, les collectivités territoriales et les opérateurs puissent s'appuyer sur le CNEV les liens, droits et obligations entre les commanditaires et les partenaires du réseau doivent être contractualisés.

Ce centre pourrait reposer sur un laboratoire central reconnu dans plusieurs des champs de la lutte antivectorielle, dépendant d'un établissement de recherche ou d'une université, et sur un groupe de laboratoires aux compétences complémentaires reconnues, associés par convention. Le CNEV devra pouvoir mobiliser des compétences en entomologie médicale sur de nombreux groupes d'arthropodes, en lutte antivectorielle, en environnement, en santé publique et santé vétérinaire, en économie, en sociologie et anthropologie, en étude de risque, etc.

**Recommandation prioritaire n° 2**  
**Redéfinir le cadre juridique et la gouvernance**

Le cadre juridique et la gouvernance de la lutte antivectorielle contre les vecteurs de maladies touchant l'homme doivent être revus, en particulier l'article L 3114-5 du code de la Santé publique (réécrit après la loi du 13 août 2004 qui dans son article 72 organise le transfert de compétences de l'État).

La prévention des maladies à transmission vectorielle est une question de santé publique relevant, à ce titre, de la compétence générale de l'État. Il convient donc de créer, dans un souci de meilleure lisibilité, un dispositif législatif unique pour encadrer la lutte contre les insectes et autres arthropodes hématophages, vecteurs de maladies touchant l'homme. Devront ainsi être reprises ou aménagées toutes les dispositions antérieures, en particulier

**Les questions posées au collège des experts**

- 1) Quel est le cadre législatif et réglementaire ?
- 2) Comment la gouvernance s'organise-t-elle ?
- 3) Quelles sont les stratégies de la lutte antivectorielle en France ?
- 4) Quelles sont les modalités organisationnelles et les ressources humaines ?
- 5) Perceptions et information-éducation-communication (IEC) sur la lutte antivectorielle : état de la question, problématiques et propositions.
- 6) Quelles sont les pratiques et les modalités d'évaluation de la lutte antivectorielle ?
- 7) Quelles sont les approches économiques de la lutte antivectorielle ?
- 8) Quels sont les effets non intentionnels de la lutte antivectorielle ?
- 9) Quelle est la contribution de l'évaluation des risques vectoriels à l'évaluation du risque épidémique ?
- 10) Quelles sont les coopérations régionales et internationales concernant la lutte antivectorielle ?
- 11) Quels sont les formations existantes et les besoins en formation ?
- 12) Comment la recherche contribue-t-elle à l'amélioration de la lutte antivectorielle ?

**Architecture institutionnelle envisagée pour le Centre national d'expertise sur les vecteurs et le risque vectoriel (CNEV)**



celles de 1964 visant les seuls moustiques. Ceci suppose une révision législative et une nouvelle codification homogène (CSP, CGCT, Code rural). Il importera de bien faire la distinction entre la politique de prévention, d'une part, et la mise en œuvre de la lutte antivectorielle, d'autre part, notamment le déploiement des opérations de démoustication. Il sera important en ce sens de laisser la possibilité aux agents des services de lutte antivectorielle de pénétrer sur les propriétés privées afin d'accomplir leur mission.

La lutte antivectorielle doit être intégrée dans les missions des futures Agences Régionales de Santé (ARS), et en particulier dans les dispositifs de sécurité sanitaire dont elles auront la charge. Il appartiendra à chaque directeur général d'ARS d'arrêter un schéma d'organisation de la lutte antivectorielle, en relation avec les préfets, les collectivités territoriales (conseil général, communes) et les acteurs (EID, GIP). Il doit être précisé qu'en situation de gestion de crise, le préfet est l'autorité compétente et que les moyens humains et matériels dont dispose le directeur général de l'ARS sont mis à sa disposition.

Le Collège des experts insiste sur le fait que l'État ne peut à lui seul assumer la lutte antivectorielle et que des outils juridiques de coopération doivent être proposés pour associer les collectivités territoriales, en particulier les communes (en vertu de leurs obligations en matière d'aménagement de l'espace). En métropole, les Ententes interdépartementales de démoustication (EID) devront disposer d'un cahier des charges résultant d'un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens passés avec le directeur général de l'ARS.

Dans les départements et territoires d'outre-mer, il est recommandé de mettre en place des groupements d'intérêt public (GIP) en laissant la possibilité aux conseils généraux qui le souhaitent de disposer d'un droit d'option pour continuer à bénéficier des moyens dont ils disposent, dans le cadre d'une délégation de gestion. En santé animale, la lutte antivectorielle doit être placée sous l'autorité du ministère de l'Agriculture, de sa Direction générale de l'Alimentation (DGAL) et de ses services déconcentrés, et des Directions départementales des services vétérinaires. Elle devrait s'appuyer sur une collaboration avec les services de l'ARS lorsque la nature de la maladie ou des vecteurs le justifie.

**Recommandation prioritaire n° 3 :**  
**Préciser les stratégies d'intervention**

Les stratégies d'intervention et les objectifs à atteindre dans le cadre d'épidémies, d'épizooties, d'espèces envahissantes, mais également en surveillance et lutte antivectorielle de routine pour maintenir le risque épidémique/épizootique et endémique/enzootique à un niveau minimum méritent



Pulvérisations extra-domiciliaires d'insecticides contre les moustiques pour des particuliers à Cotonou au Bénin.

d'être mieux définis. L'élaboration de plans et scénarii sur le modèle des plans West Nile et chikungunya/Aedes albopictus en métropole et Psage dans les DFA exprimera ces stratégies et objectifs sur les différents niveaux d'action concernés : conduite quotidienne des opérations (assainissement, choix des produits biocides et du matériel, mobilisation sociale, communication, recueil de données, retour d'expérience), suivi de la résistance aux insecticides, qualification des intervenants, encadrement des équipes, participation des partenaires et des populations, financements. La rédaction de ces plans, sous la responsabilité de l'État, nécessite d'associer des experts de compétences complémentaires, par exemple membres du CNEV. La définition et l'amélioration des stratégies nécessitent de repenser les modes de gestion des personnels, en termes de compétence, de formation continue, d'évolution de carrière.

**Recommandation prioritaire n° 4 :**  
**Évaluer les interventions**

Le Collège des experts a mis en évidence des lacunes importantes dans l'évaluation des actions opérationnelles, l'évaluation économique et l'évaluation des effets non intentionnels. Il n'y a pas d'évaluation possible sans indicateurs. Il y a véritablement urgence à initier un travail sur les indicateurs (opérationnels, économiques, écologiques, socio-

**Bon de commande**

Nom, Prénom : \_\_\_\_\_  
 Société : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_  
 Pays : \_\_\_\_\_

Titre de l'ouvrage :	Prix :	Quantité :	Prix total :
<input type="checkbox"/> La lutte antivectorielle en France	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Avenir du fleuve Niger	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Substances naturelles en Polynésie française	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Lutte contre le trachome en Afrique subsaharienne	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Agriculture biologique en Martinique	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Diasporas scientifiques	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> La dengue dans les départements français d'Amérique	15,00 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Grands travaux et maladies à vecteurs au Cameroun	15,25 €	_____	_____
<input type="checkbox"/> Le mercure en Amazonie	19,80 €	_____	_____

Total d'ouvrages : \_\_\_\_\_  
 France métropolitaine et Union européenne : tarif forfaitaire de 7 euros ; gratuits à partir de quatre ouvrages. Étranger (hors Union européenne) : surtaxe aérienne à la charge du client, nous consulter. Frais de port : \_\_\_\_\_  
 Montant total : \_\_\_\_\_

**Mode de règlement**

Par chèque bancaire, pour la France à l'ordre de « Régie de recettes de l'IRD de la DIC Bondy » N° 10071-93000-00001001295-26 RGFIN Paris Bobigny TG

Par chèque bancaire, pour l'étranger à l'ordre de « Régie de recettes de l'IRD de la DIC Bondy » N° FR 76-1007-1930-0000-0010-0129-526 BIC BDFEFRPPXXX

Par carte bancaire portant le sigle CB, Visa, Eurocard, Mastercard (commande par courrier uniquement)

Numéro de la carte : \_\_\_\_\_  
 3 derniers chiffres du numéro de contrôle figurant au dos de la carte : \_\_\_\_\_  
 Date d'expiration : \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
 Date du jour : \_\_\_\_\_ Signature obligatoire : \_\_\_\_\_



**Numéro d'identification TVA :**  
 FR 75 18000 6025  
**Numéro d'abonnement à Édiectre :**  
 3052709900010  
**SIRET :** 18 000 6025 00027  
**APE :** 9311

À retourner à :  
**IRD Service Diffusion et VPC**  
 32, avenue Henri-Varagnat  
 F-93143 Bondy cedex  
**Téléphone :** 33 (0)1 48 02 56 49  
**Télécopie :** 33 (0)1 48 02 79 09  
**Courriel :** diffusion@bondy.ird.fr