



# Dengue, Zika... Comment contrer la résistance des moustiques aux insecticides ?



**CHERCHEUR  
VINCENT  
CORBEL**  
Institut  
de recherche pour  
le développement  
(IRD), UMR-Mivegec,  
Montpellier



**CHERCHEUR  
JEAN-PHILIPPE  
DAVID**  
Laboratoire Leca,  
CNRS, Grenoble

**D**engue, Zika, chikungunya : tous ces virus appartiennent au groupe des arbovirus. Transmis par les arthropodes suceurs de sang (moustiques), ces virus originaires d'Afrique émergent depuis quelques années dans plusieurs régions du monde (océan Pacifique, océan Indien, Amérique latine...).

Fièvre, douleurs articulaires, maux de tête, signes cutanés sont les symptômes les plus fréquemment rencontrés. Des complications neurologiques peuvent également survenir. La transmission de ces arbovirus par les mous-

tiques du genre *Aedes* représente une menace croissante pour la santé mondiale et pour le développement des pays du Sud.

Environ 100 millions de cas cliniques de dengue sont rapportés chaque année par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Quant au virus Zika, apparu dans le Pacifique en 2013, il est désormais présent dans plus d'une trentaine de pays en Amérique latine et dans les Caraïbes (dont certains territoires français d'outre-mer). Avec plus de 1,5 million de personnes actuellement affectées par cette maladie, l'épidémie est aujourd'hui considérée par l'OMS comme « *une urgence de santé publique de portée mondiale* », au même titre que le virus Ebola.

Cette semaine, à l'occasion de son assemblée générale, la directrice de l'OMS, Margaret Chan, a déclaré que la propagation du virus Zika était « *le résultat de l'abandon du contrôle des moustiques* » par les pouvoirs publics depuis les années 1970 et a appelé les États membres à se mobiliser davantage pour faire face à ces pandémies.

En l'absence de vaccin et de traitement thérapeutique, la lutte contre les moustiques par l'utilisation d'insecticides chimiques reste l'arme privilégiée. Malheureusement, l'utilisation intensive et répétée des mêmes insecticides (notamment des pyréthrinoides et des organophosphorés) depuis plus de quarante ans a conduit à la sélection et la diffusion des résistances à l'échel-



LIESLEI MARCELINO / REUTERS

le mondiale. La gestion de ces résistances devient problématique car très peu de nouveaux insecticides sont développés pour la santé publique. En effet, la quasi-totalité des insecticides utilisés contre les moustiques proviennent du marché agricole, faute d'investissement de la part des compagnies agrochimiques dans un marché de santé publique jugé trop étroit et peu rentable.

### Une lutte alternative

La résistance aux insecticides est aujourd'hui considérée par l'OMS comme un obstacle majeur pour le contrôle des maladies transmises par les moustiques. Il est probable que la résistance contribue à la réémergence

des arboviroses, faute de pouvoir maintenir un contrôle efficace des populations de moustiques.

Soutenu depuis mars 2016 par l'OMS, dans le cadre du programme de recherche et de formation sur les maladies tropicales (TDR) et du département des maladies tropicales négligées (NTDs), le réseau WIN réunit pour la première fois quinze institutions internationales reconnues dans la recherche sur les vecteurs (en Amérique latine, aux États-Unis, en Europe, en Asie du Sud-Est, dans le Pacifique occidental et en Méditerranée orientale) pour contrer les résistances aux insecticides au niveau mondial. L'IRD, le CNRS et l'Institut Pasteur de Guyane sont fortement mobilisés au niveau français.

Les objectifs de ce consortium international sont multiples : identifier les régions et pays où la résistance aux insecticides peut remettre en cause le contrôle des moustiques vecteurs et fournir à l'OMS et aux États membres des recommandations pour améliorer la gestion des résistances et favoriser le déploiement de méthodes de contrôle alternatives.

Dans ce cadre, les chercheurs déploieront leurs activités dans trois axes : le premier concerne la cartographie mondiale des niveaux et des mécanismes de résistance aux insecticides chez les moustiques vecteurs d'arboviroses. Les chercheurs auront aussi pour objectif de proposer des outils moléculaires simples et fiables de dépistage de la résistance pour améliorer la surveillance et la gestion dans les populations naturelles.

Le second axe s'intéresse à la compréhension des causes d'émergence et de propagation de la résistance aux insecticides. Les chercheurs étudieront notamment comment les différents usages des pesticides (santé publique, domestique, agriculture) contribuent à sélectionner ces résistances.

Enfin, le troisième axe a pour objectif de proposer à l'OMS et aux États membres des stratégies de lutte alternative (biologique, génétique, etc.) pour améliorer le contrôle des moustiques.

Le réseau international WIN, dont la réunion de lancement s'est tenue du 23 au 25 mai 2016 à Montpellier, offre de nouvelles opportunités pour contrer les résistances aux insecticides. À plus large échelle, les travaux proposés représentent un nouvel espoir dans le domaine de la lutte contre les maladies transmises par les moustiques. ■