

L'une de nos expériences, réalisée dans différents quartiers de la ville de Cairns, a montré qu'après avoir relâché une dizaine de moustiques par maison chaque semaine pendant dix semaines, plus de 80 % des moustiques sauvages de la zone se trouvaient porteurs de *Wolbachia* – et ils l'étaient toujours quand nous les avons examinés deux ans après avoir cessé de relâcher des moustiques. La bactérie se transmet tellement bien au fil des générations que l'on n'a pas besoin d'intervenir à nouveau : dans un rayon de quelques kilomètres, *Wolbachia* se propage par elle-même.

Avant de relâcher ces moustiques dans la nature, nous avons dû faire face à beaucoup d'inquiétudes au sein de la population locale. Nous avons donc passé beaucoup de temps à organiser des réunions d'information avec les habitants, ainsi qu'à faire du porte-à-porte pour leur demander la permission de libérer des moustiques près de chez eux. Le gouvernement a également évalué la sécurité de nos méthodes avant de nous délivrer les autorisations nécessaires.

Nos expériences ont montré que l'infection de moustiques par *Wolbachia* n'est pas une menace pour les humains : cette bactérie est trop grosse pour passer à travers le conduit salivaire des moustiques jusqu'au sang humain. Des volontaires ont accepté de se laisser piquer par des moustiques infectés pendant trois ans. À l'issue de cette période, aucune trace de la bactérie dans leur sang n'était détectée. De fait, on trouve déjà *Wolbachia* chez de nombreuses autres espèces de moustiques, y compris celles qui nous piquent régulièrement.

Wolbachia, sans danger pour les humains

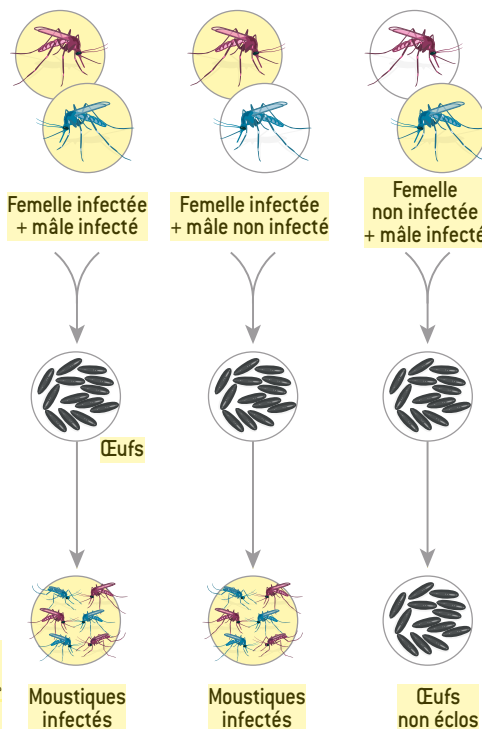
Wolbachia ne représente pas non plus un danger pour l'environnement. Depuis 2011, quand nous avons commencé à relâcher dans la nature des moustiques infectés, nous avons étudié les animaux et les insectes qui s'en nourrissent. Nos travaux ont confirmé que cette bactérie vit uniquement au sein des cellules d'insectes et d'autres arthropodes.

Outre les tests réalisés en Australie ces quatre dernières années, des lâchers de moustiques sont en cours depuis un an dans des zones particulièrement touchées par la dengue : au Vietnam, en Indonésie, en Colombie et au Brésil. Notre équipe s'est associée à des équipes dans ces différents pays, via le programme international

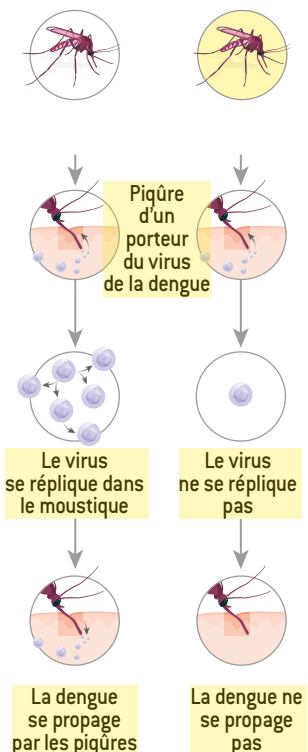
LES SECRETS DU SUCCÈS DE WOLBACHIA

C'est la femelle d'*Aedes aegypti* qui doit porter la bactérie *Wolbachia* pour la transmettre à sa descendance, qu'elle s'accouple avec un mâle porteur ou non porteur. Si la femelle n'est pas infectée par la bactérie mais que le mâle l'est, leurs œufs n'arriveront pas à éclosion. Lorsqu'une femelle infectée par *Wolbachia* pique une personne porteuse du virus de la dengue, le virus ne se réplique pas au sein du moustique. Les futures victimes des piqûres de cette femelle sont ainsi protégées de la maladie.

Comment *Wolbachia* se propage...



... et agit contre la dengue



Eliminate Dengue que nous avons mis sur pied. On sait désormais que *Wolbachia* peut se propager facilement au sein de petites communautés vivant dans un périmètre d'une dizaine de kilomètres. Nous voulons maintenant tester le procédé à une plus grande échelle. Mais élever assez de moustiques infectés par *Wolbachia* jusqu'à l'âge adulte avant de les libérer demande beaucoup de travail. C'est pourquoi nous testons une nouvelle méthode, à Townsville, dans le nord-est de l'Australie, grâce à la participation de la population locale. Des milliers de volontaires ont ainsi accepté de prendre chez eux des boîtes contenant des œufs porteurs de la bactérie. Ils les relâchent dès que les insectes ont atteint l'âge adulte.

Parallèlement, d'autres équipes de chercheurs développent des approches alternatives pour lutter contre *Aedes aegypti*.