



# LE DÉBAT

## Faut-il éradiquer les moustiques ?

propos recueillis par **Frédéric Niel**

### Les faits

Paludisme, Zika, dengue, fièvre jaune... Le moustique est, et de loin, l'animal le plus dangereux pour l'homme. Il tue plus de 700 000 humains chaque année (les serpents : 50 000 ; les crocodiles : 1 000 ; les requins : 10 en moyenne). Or, des scientifiques disent avoir mis au point des méthodes de manipulations génétiques capables de cibler une espèce d'insectes parmi d'autres. Et de l'éliminer... totalement ! Une perspective qui suscite pourtant autant d'espoirs que d'inquiétudes. Ne jouerait-on pas aux apprentis sorciers en lâchant des insectes génétiquement modifiés dans la nature ?

L'Agence américaine du médicament vient d'affirmer que ces moustiques mutants n'auraient aucun impact négatif sur l'environnement. La Floride pourrait même tenter l'expérience sur une île. Après les moustiques, à qui le tour ? Pourquoi épargner la tique, porteuse de la maladie de Lyme, ou quantité d'autres « nuisibles » ? Un débat loin d'être anodin.

EN PARTENARIAT AVEC

Retrouvez Frédéric Niel, journaliste de *Pèlerin*, dans *LE DÉBAT DE MIDI* présenté par Thomas Chauvineau  
 ● **Vendredi 12 août sur France Inter, de 12 à 13 heures.**



### Les chiffres

# 3 400

C'est le nombre d'espèces de moustiques vivant sur Terre. Environ 200 espèces piquent l'homme (les femelles ont besoin de sang pour fabriquer leurs œufs).

# 450 000

Sur 250 millions de personnes infectées, c'est le nombre de victimes qui meurent chaque année du seul paludisme, transmis par certains moustiques.



**ÉRIC MAROIS**

Chargé de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), à Strasbourg (Bas-Rhin).

**D**E NOUVELLES TECHNIQUES DE manipulation génétique rendent théoriquement possible d'éradiquer des espèces de moustiques jugées dangereuses, car porteuses de maladies humaines. La fameuse méthode Crispr-Cas9 facilite grandement l'insertion d'un nouveau gène dans l'ADN d'un animal. Et on sait désor-

**Éradiquer certaines espèces de moustiques pourrait être bénéfique"**

mais forcer ce nouveau caractère, choisi par l'homme, à se transmettre avec une fréquence accrue aux générations suivantes, jusqu'à toucher la quasi-totalité d'une population d'insectes en quelques années. Il est donc possible de les « programmer » pour les rendre stériles. On pourrait décider d'employer ces méthodes pour éradiquer des moustiques à la fois dangereux et invasifs comme *Aedes*

*aegypti* ou le moustique tigre. Venus du Moyen-Orient et d'Asie, ils apportent en Europe fièvre jaune, dengue, virus Zika, chikungunya... Ils ne sont pas légitimes dans notre écosystème, qui retrouverait alors son état antérieur. En revanche, je serais plus prudent en Afrique et en Asie, où l'anophèle, moustique vecteur du paludisme, vit depuis des millions d'années. De nombreux animaux – oiseaux, grenouilles, poissons... – s'en nourrissent. Pâteraient-ils de sa disparition ? Avec quelles conséquences sur le reste de l'écosystème ? À mon sens, ces impacts pourraient être moins importants que ceux que nous infligeons déjà à la nature en y déversant des tonnes d'insecticides pour la lutte antimoustiques. Par ailleurs, aux yeux de certains de mes collègues africains, notre principe de précaution est un luxe de pays riche, qui ne pèse pas lourd face aux milliers d'enfants tués par le paludisme. Donnons-nous quelques années pour réaliser des études d'impact solides. Et lançons un grand débat international, ouvert aux citoyens, pour prendre une décision de manière démocratique. ●



**FRÉDÉRIC  
DARRIET**

Entomologiste  
médical à l'Institut  
de recherche pour  
le développement  
(IRD), à Montpellier  
(Hérault).

## **On peut contrôler, pas éradiquer les populations de moustiques**

**I**L ME SEMBLE UTOPIQUE de croire que l'on peut supprimer totalement une espèce de moustique. Dans les années 1950 et 1960, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a cherché à éradiquer les moustiques vecteurs du paludisme, à coups d'épandages massifs de DDT, un puissant insecticide. Ce rêve a fait long feu. Je ne le crois pas davantage à notre portée avec les nouvelles méthodes, qu'il s'agisse de la stérilisation des mâles par irradiation, de l'emploi de bactéries qui attaquent leur système reproductif, ou d'une modification de leur génome. Si l'homme est effectivement responsable de la disparition de nombreux animaux, il s'agissait souvent d'espèces

fragiles, qui se reproduisaient lentement. Le moustique, lui, pond une centaine d'œufs tous les trois ou quatre jours, qui éclosent moins de dix jours plus tard. Leur nombre même les rend invulnérables. La succession rapide des générations multiplie les mutations génétiques naturelles, qui permettent aux plus résistants de survivre et de transmettre leurs gènes de résistance à leur descendance. Nous avons affaire à un ennemi redoutable. À mon sens, on peut, tout au plus, contrôler les populations de moustiques. Réduisons les endroits où l'eau stagne en zones urbaines – les vieilles boîtes de conserve, les pneus abandonnés, les fossés... – car les larves s'y développent. On pourrait aussi mélanger des larvicides aux engrais répandus dans les rizières. Mais le meilleur outil face au paludisme reste la moustiquaire individuelle imprégnée d'insecticide, efficace pendant trois ans. Ce type de mesure a permis de réduire considérablement le nombre de victimes dans le monde depuis vingt ans. ●

**M**ES RÉTICENCES PORTENT à la fois sur l'idée même de supprimer une espèce et sur la technique utilisée pour y parvenir. Sur le premier point, même si l'homme a éliminé nombre d'espèces sans le faire exprès, je doute qu'il puisse en supprimer une de manière délibérée, surtout des insectes. Sur le second point, refusons l'alternative simpliste consistant à choisir entre le paludisme et l'élimination d'une espèce. D'autres voies existent ! En amont, on peut ainsi limiter les modifications humaines de l'environnement qui multiplient les moustiques, notamment aux abords des villes. En aval, on peut améliorer les conditions de vie des populations exposées à ces moustiques. Ce n'est pas un hasard si le paludisme provoque plus de morts chez les enfants en mauvaise santé et mal nourris. Améliorer le développement humain ne peut qu'avoir des effets bénéfiques. Alors qu'une manipulation génétique mal contrôlée pourrait se révéler un remède pire que le mal. Nul ne peut connaître tous les paramètres d'un écosys-

## **“Le développement humain constitue la meilleure arme contre le paludisme**

tème complexe où l'homme lâcherait ces OGM. Si on élimine telle espèce de moustique, le virus ou le parasite ne va-t-il pas trouver un autre vecteur pour se propager ? Le gène modifié peut-il se transmettre à une autre espèce ? Comment modéliser autant de variables, autant d'inconnues ? La société britannique de biotechnologie Oxitec a procédé à des lâchers d'insectes modifiés pour produire une descendance stérile, sur une île inhabitée de Malaisie et sur une des îles Caïmans. Oxitec a procédé à une expérience similaire au Brésil. Les résultats sont soit obscurs, soit peu concluants. Ne jouons pas aux apprentis sorciers. Face à l'incroyable accélération des progrès techniques, humilité et prudence doivent guider nos décisions. ●

**CHRISTOPHE  
NOISETTE**

Rédacteur en chef  
du site Internet  
[www.infogm.org](http://www.infogm.org)

**ET VOUS  
QU'EN PENSEZ-VOUS ?**

ÉCRIVEZ-NOUS À :  
PELERIN,  
SERVICE RELATIONS LECTEURS,  
18 RUE BARBÈS,  
92128 MONTROUGE CEDEX  
OU PAR COURRIEL :  
PELERIN@  
BAYARD-PRESSE.COM