



## **Vous êtes ici :**

[CNRS](#) > [cnrs le journal](#) > [Cancer, la recherche durcit le combat / N°238 Novembre 2009 - Cancer](#) > [VIE DES LABOS](#)

Médecine

# **Un modèle qui fait reculer la résistance**

**Selon des chercheurs, il suffirait de traiter différemment certaines zones géographiques pour lutter contre la résistance aux médicaments développée par des agents pathogènes.**

C'est un phénomène qui pourrait devenir inquiétant : face à l'utilisation à grande échelle de médicaments, certains agents pathogènes – parasites, bactéries ou virus – deviennent résistants à ceux-ci. De nombreuses études ont déjà été menées pour trouver une parade, mais elles concernent toutes des mélanges de molécules thérapeutiques ou leur alternance dans le temps. Aujourd'hui, des chercheurs du Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (Cefe) de Montpellier<sup>1</sup> proposent une autre piste : traiter seulement certaines zones géographiques.

Jusqu'ici, l'organisation spatiale n'avait jamais été prise en compte. Or, selon le modèle développé par l'équipe montpellieraine, il suffit de traiter seulement une partie de la population – humains, animaux ou plantes – pour empêcher l'évolution du phénomène de résistance. Si ces résultats soulèvent des problèmes éthiques rédhibitoires quand il s'agit de traiter des humains, l'idée pourrait s'appliquer avec moins d'états d'âme à un champ de blé.

Ces conclusions découlent d'un effet bien connu des biologistes de l'évolution : l'apparition d'une résistance à un médicament a un coût. Prenons l'exemple d'une bactérie résistante à un antibiotique. Dans un environnement dépourvu de la molécule thérapeutique, les microbes non résistants sont plus compétitifs que ceux capables de survivre à l'antibiotique. On dit alors de ces derniers qu'ils sont contre-sélectionnés. Le modèle développé par Florence Débarre, doctorante au Cefe, et ses collègues, Sylvain Gandon et Thomas Lenormand, confirme que dans un milieu non traité, les bactéries résistantes disparaissent naturellement. Quand la surface de la zone soignée est inférieure à une valeur seuil, la résistance ne peut plus se propager. Le modèle permet ainsi de connaître cette taille critique en rentrant simplement des paramètres tel que le taux de diffusion du pathogène dans l'espace et celui de guérison de la maladie. En outre, il fonctionne avec n'importe quel agent pathogène, parasite, bactérie ou virus, et quelque soit le type de transmission d'une maladie : directe comme la grippe, ou indirecte comme le paludisme qui nécessite un hôte intermédiaire (le moustique) pour infecter un individu. Pour remédier aux obstacles éthiques liés au fait de laisser une partie de la population sans soins, Florence Débarre s'attelle à concevoir un nouveau modèle incluant deux traitements : une partie de l'environnement serait traitée avec une molécule, et le reste par une autre. Mais cette fois, les chercheurs devront prendre en compte le phénomène complexe de multi-résistance. À suivre.

Caroline Dangleant

## **Notes :**

1. Centre CNRS / Universités Montpellier-I, -II, -III / Ensa Montpellier / Cirad / Éc. pratique des hautes études.

## Contact

Florence Débarre,  
Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier  
[florence.debarre@cefe.cnrs.fr](mailto:florence.debarre@cefe.cnrs.fr)