

Bactéries et Yanomamis

LE MONDE ECONOMIE | 18.06.2015 à 12h39 • Mis à jour le 18.06.2015 à 12h40 | Par Paul Seabright (directeur de l'Institut d'études avancées de Toulouse)



Des membres de la tribu Yanomamis, ici dans l'Etat brésilien du Roraima, en 1998. POOL / AFP

La résistance aux antibiotiques est une grande menace pour la santé publique, dont la cause est souvent supposée se trouver dans les habitudes de la médecine moderne (« trop d'antibiotiques tuent les antibiotiques »). L'agriculture moderne y est aussi pour quelque chose, et les effets secondaires de notre système de production économique sont de plus en plus remis en cause.

Nous pourrions imaginer que les populations de chasseurs-cueilleurs, puisqu'ils n'ont jamais eu de contact avec les sociétés modernes, ne pourraient donc pas développer de telles résistances aux antibiotiques. L'efficacité de nos médicaments serait donc une légère consolation pour les horreurs que la société moderne leur inflige une fois le contact établi !

Eh bien nous aurions tort, selon une étude publiée en avril dernier (« *The microbiome of uncontacted Amerindians* » (<http://advances.sciencemag.org/content/1/3/e1500183.full>), *Science Advances*, J. Clemente et al., 2015). Les membres d'une population de Yanomamis découverte en 2009 au sud du Venezuela, isolée depuis onze mille ans des autres populations humaines et n'ayant jamais eu de contact avec des médicaments modernes, abritent dans leur flore intestinale et sur leurs peaux des bactéries dotées de nombreux gènes qui... leur donnent une forte résistance aux antibiotiques modernes. La tribu abrite d'ailleurs une variété de bacilles parmi la plus diverse jamais rencontrée chez les populations humaines.

Sélection naturelle

L'explication est que la nature est un gigantesque laboratoire, où la sélection naturelle concocte des antibiotiques depuis bien plus longtemps que nos chimistes. Si nous sommes en concurrence éternelle contre les maladies bactériennes, les bactéries sont également en concurrence constante entre elles.

Certaines bactéries ont développé des antibiotiques pour lutter contre d'autres – et la résistance a évolué chez les autres à leur tour. La lutte entre prédateurs et proies en milieu naturel ne produit jamais de vainqueur définitif, et la guerre de la médecine moderne contre la résistance aux antibiotiques n'aura jamais de fin. Quelle que soit la sophistication de nos armes pharmaceutiques, la sélection naturelle trouvera tôt ou tard une réponse.

Nous pouvons cependant apprendre beaucoup en regardant les Yanomamis et leur flore si diverse. D'abord parce que la résistance aux antibiotiques, elle-même le fruit de la sélection naturelle,

déclenche dans la nature une évolution de la contre-résistance. Nous pouvons en tirer des leçons bien spécifiques, la nature ayant déjà fait une partie de notre travail chimique dans son laboratoire amazonien.

Plus généralement, il est probable que le manque de diversité dans le microbiome des habitants des sociétés avancées soit une source de faiblesse sanitaire, qui contribuerait à l'augmentation de l'incidence des allergies. Mais les conséquences pourraient être plus importantes encore. Une incidence élevée d'inflammation est un facteur de risque important pour plusieurs maladies chroniques des populations vieillissantes dans les sociétés avancées, et notamment les maladies cardio-vasculaires et certains cancers.

Un système destructeur?

S'agit-il principalement de maladies auto-immunes ? Doit-on considérer que le système immunitaire humain, façonné par la sélection naturelle pour lutter contre des bactéries si abondantes dans nos environnements ancestraux, n'est aujourd'hui plus suffisamment occupé à se battre ? Devient-il destructeur, comme un enfant privé de ses jouets par le monde adulte ?

Si nous devons considérer le manque de diversité de notre microbiome comme un problème majeur, les politiques publiques de santé devraient désormais prendre en compte non seulement l'impact de l'utilisation des antibiotiques sur l'évolution de la résistance,

Mais pas seulement: il faut aussi considérer la façon dont ces politiques participent à la création d'un environnement très éloigné de celui dans lequel notre corps et son système immunitaire avaient évolué.