

FUTURA

Et si les sols rendaient les bactéries encore plus dangereuses ?

Podcast écrit et lu par Melissa Lepoureau

On parle souvent du changement climatique pour ses effets visibles... mais certains impacts sont totalement invisibles. Et pourtant, ils pourraient avoir des conséquences directes sur notre santé.

Bonjour à toutes et à tous, et bienvenue dans ce nouvel épisode de **Futura Planète**. Aujourd'hui, on va parler de comment la sécheresse pourrait favoriser l'apparition de bactéries résistantes aux antibiotiques.

[Whoosh]

[Une musique faisant penser à la nature commence.]

Ce que les chercheurs ont découvert est plutôt inquiétant : les sols pourraient en fait amplifier l'une des plus grandes menaces pour notre santé. D'après une étude récente, l'augmentation de l'aridité — donc, en gros, les sécheresses — pourrait favoriser la prolifération de bactéries résistantes aux antibiotiques. En fait, les chercheurs ont observé que quand les sols s'assèchent, ça change complètement les communautés de microbes. Et ça favorise surtout ceux qui sont capables de résister aux antibiotiques produits par d'autres microbes autour d'eux. Pour arriver à cette conclusion, les scientifiques ont analysé de grandes bases de données génétiques sur des microbes présents dans des sols du monde entier : terres agricoles, forêts, prairies, zones humides... Et ils ont remarqué un schéma qui revient souvent : après des épisodes de sécheresse, les gènes liés à la production d'antibiotiques deviennent plus fréquents. Et dès que l'humidité revient, cet effet disparaît. Pour vérifier ça, une équipe du Caltech, dirigée par la biologiste Dianne Newman, a fait des expériences en laboratoire. Ils ont pris du sol stérile, ajouté un antibiotique naturel appelé phénazine, puis introduit des microbes. Ensuite, ils ont laissé une partie sécher pendant trois jours, et l'autre est restée humide. Résultat : dans les sols secs, les antibiotiques se concentrent davantage à cause de l'évaporation de l'eau. Et là, ce sont les bactéries sensibles qui trinquent, tandis que les résistantes prennent rapidement le dessus. En fait, c'est un mécanisme assez classique en évolution : plus un antibiotique est concentré, plus il élimine les microbes sensibles... et plus il laisse la place aux résistants pour se multiplier. Mais les chercheurs sont allés plus loin. Ils se sont demandé si ce qui se passe dans les sols pouvait avoir un impact sur notre santé. Parce que les bactéries ont une capacité assez impressionnante : elles peuvent s'échanger de l'ADN entre elles, un processus qu'on appelle le transfert horizontal de gènes. Et ça permet notamment à la résistance aux antibiotiques de se propager très rapidement. En comparant les gènes des microbes du sol avec ceux de bactéries retrouvées chez des patients à l'hôpital, les scientifiques ont découvert que certains gènes de résistance étaient exactement les mêmes. Et parmi ces

bactéries, on retrouve des pathogènes bien connus responsables d'infections nosocomiales, comme certaines entérobactéries ou encore *Pseudomonas aeruginosa*. Autre point marquant : à l'échelle mondiale, les régions les plus arides semblent aussi être celles où l'on retrouve le plus de bactéries résistantes dans les hôpitaux. Et ce lien reste valable même en tenant compte du niveau de richesse des pays. Pour Dianne Newman, le constat est clair : aucun endroit n'est vraiment à l'abri. Dans un monde où les microbes circulent vite, une résistance qui apparaît quelque part peut se diffuser ailleurs très rapidement. Et tout ça pose une question importante : le changement climatique pourrait-il aggraver la situation ? Aujourd'hui déjà, la résistance aux antibiotiques est une menace majeure. L'Organisation mondiale de la santé estime qu'en 2019, elle a directement causé environ 1,27 million de décès, et contribué à près de 5 millions d'autres. Or, avec le réchauffement climatique, les zones arides s'étendent progressivement. Et ça pourrait accentuer ces mécanismes qui favorisent les microbes résistants. Certains chercheurs, comme l'écologue microbien Timothy Ghaly, estiment même que l'assèchement de certaines régions pourrait accélérer la propagation de ces bactéries. Face à ça, plusieurs pistes sont envisagées. D'abord, bien sûr, agir contre le changement climatique. Mais aussi améliorer l'accès à des tests rapides pour détecter plus vite les infections résistantes. Les médecins pourraient aussi utiliser des combinaisons de plusieurs antibiotiques, pour limiter les chances de survie des bactéries résistantes. Et enfin, un point crucial : la recherche. Dianne Newman insiste sur l'importance de financer la recherche fondamentale et de développer de nouveaux antibiotiques. Parce qu'aujourd'hui, ce domaine est souvent délaissé par les entreprises pharmaceutiques, jugé peu rentable. Résultat : ce sont surtout les laboratoires publics et universitaires qui se retrouvent en première ligne pour trouver les traitements de demain.

[Whoosh]

C'est tout pour cet épisode de Futura Planète, dites nous en commentaire s'il vous a plu. Je vous donne rendez-vous mardi prochain pour un nouvel épisode ! A très vite !