

Nouvelles stratégies pour lutter contre la résistance des bactéries aux antibiotiques

Jusqu'au milieu du XXe siècle, les maladies infectieuses – bactériennes ou virales – constituaient la première cause de mortalité dans les pays développés, une situation toujours présente dans les pays les plus pauvres. Grâce aux progrès de l'hygiène, à une meilleure nutrition, à la vaccination et surtout à la découverte des antibiotiques, la mortalité liée aux infections bactériennes a drastiquement chuté. Pourtant, cette révolution médicale est aujourd'hui compromise par l'émergence et la propagation de bactéries résistantes aux antibiotiques, un phénomène accéléré par la sélection naturelle induite par l'être humain.

Plusieurs facteurs aggravent cette situation. L'utilisation excessive et inappropriée des antibiotiques, tant en médecine humaine que vétérinaire, accroît la pression de sélection sur les bactéries. Par ailleurs, l'industrie pharmaceutique investit de moins en moins dans la recherche de nouvelles molécules, faute de rentabilité. En conséquence, des infections autrefois faciles à soigner deviennent aujourd'hui difficiles, voire impossibles à traiter. Les projections sont alarmantes : les décès dus aux bactéries résistantes pourraient exploser dans les années à venir.

Un exemple concret de mécanisme moléculaire de résistance du pneumocoque à la pénicilline, découvert par l'équipe de biologie moléculaire à l'Institut de Biologie Structurale (CEA, CNRS, UGA), sera présenté. Ce travail illustre l'importance de comprendre les processus biologiques sous-jacents pour développer des contre-mesures efficaces.

Pour inverser cette tendance, une approche multidimensionnelle est indispensable. Il est nécessaire de limiter les prescriptions inutiles, d'encadrer l'utilisation des antibiotiques en élevage et de sensibiliser le grand public (« Les antibiotiques, ce n'est pas ... »). Il est aussi indispensable de stimuler les investissements pour permettre l'identification de nouvelles classes d'antibiotiques, en particulier avec l'aide de l'intelligence artificielle et l'utilisation de méthodes ingénieuses de criblage à haut débit. De plus, des thérapies alternatives se révèlent prometteuses, telles que l'utilisation de bactériophages, virus naturels des bactéries, ou des approches d'immunothérapie.

En conclusion, la résistance aux antibiotiques représente l'une des plus graves menaces pour la santé publique mondiale. Seule une mobilisation concertée – scientifiques, industriels, médecins, décideurs politiques et citoyens – permettra de préserver l'efficacité de ces molécules, qualifiées de « miracles » lors de leur découverte, et de garantir des soins efficaces pour les générations futures.



Cette conférence sera donnée par
Monsieur **Thierry VERNET**

Thierry Vernet est docteur en biologie moléculaire et biochimie, diplôme obtenu à l'université Louis Pasteur de Strasbourg en 1981.

Après sa thèse, il rejoint le Conseil National de Recherches du Canada, d'abord à Ottawa puis à Montréal, où il se spécialise dans l'expression des protéines recombinantes, l'étude des toxines microbiennes et l'ingénierie des protéases.



De retour en France en 1995, il intègre le CEA et fonde une équipe de biologie moléculaire à l'Institut de Biologie Structurale (IBS : CEA/CNRS/Université Grenoble Alpes), qu'il dirige par la suite. Les travaux de son équipe portent sur la biologie du pneumocoque, une bactérie pathogène, et concernent notamment les mécanismes de synthèse et de morphogenèse de la paroi cellulaire, les mécanismes de résistance aux antibiotiques et les processus de division bactérienne.

Depuis une dizaine d'années, il est également responsable du transfert de technologie à l'IBS, contribuant ainsi à valoriser les résultats de la recherche fondamentale vers des applications concrètes.

