

# Quid des bactéries résistantes aux antibiotiques dans le Danube ?

Dossier de la rédaction de H2o  
September 2024

Une équipe viennoise rend les résultats d'une étude "au long cours"

La résistance aux antibiotiques est un défi croissant pour les systèmes de santé du monde entier. L'un des dangers est que les bactéries puissent pénétrer dans les masses d'eau et infecter les humains ou le bétail par ce biais. Des chercheurs viennois ont mené la première enquête sur l'étendue et les causes de la pollution du Danube par des bactéries résistantes.

Les antibiotiques et les bactéries résistantes se retrouvent dans l'environnement naturel par le biais des eaux usées. Les chercheurs craignent que les agents pathogènes ne s'accumulent dans les masses d'eau et n'infectent les humains ou les animaux lorsque l'eau est utilisée pour l'extraction d'eau potable, l'irrigation ou simplement la baignade. Avec son équipe, le microbiologiste Alexander Kirschner, de l'Université de médecine de Vienne, a étudié l'ampleur réelle de ce danger. Dans le cadre du projet "Fecal pollution routes of antibiotic resistance in rivers", financé par le Fonds autrichien pour la science (FWF), Alexander Kirschner s'est associé à Andreas Farnleitner de l'Université technique de Vienne (TU Wien) et à l'Université Karl Landsteiner des sciences de la santé (KL Krems) et Gernot Zarfel de l'Université de médecine de Graz. Ils ont examiné le Danube sur son entier cours, en y associant ses plus grands affluents, à la recherche de bactéries résistantes et de gènes de résistance. L'objectif était de déterminer plus précisément l'ampleur et les causes de ce type de pollution. "L'étude est basée sur l'enquête conjointe sur le Danube, qui recueille des données chimiques et biologiques sur la qualité de l'eau tous les six ans depuis 2001", explique M. Kirschner. Dans le cadre de l'étude 2019, l'ensemble du cours navigable du Danube, d'une longueur totale de 2 300 kilomètres, a été examiné pour la première fois à la recherche de bactéries et de gènes de résistance. L'équipe a développé un concept utilisant des cultures bactériennes et la méthode dite PCR pour déterminer quantitativement la présence de bactéries résistantes de l'espèce *Escherichia coli*, des genres *Klebsiella* et *Pseudomonas* ainsi que des gènes de résistance. Des milliers de cultures ont ainsi été créées et des dizaines de milliers de tests standardisés ont été réalisés, ce qui représente un effort considérable. Dans l'ensemble, la pollution du Danube s'est avérée plus modérée en Autriche, comme c'est le cas dans tous les pays où les normes d'hygiène sont élevées. En ce qui concerne la contamination fécale et le niveau global de pollution du fleuve, des données inquiétantes n'ont été trouvées qu'en aval du pays, dans des régions où les directives de l'UE ne sont pas en place ou n'ont pas encore pris effet. Une donnée surprenante a toutefois été trouvée à Budapest pour des raisons inconnues, un échantillon présentait une contamination si élevée qu'elle dépassait même les valeurs de la Serbie, pays non membre de l'UE, rapporte M. Kirschner.

Quelles que soient les valeurs constatées, "la question est de savoir comment (ces) valeurs s'inscrivent dans les tendances à long terme", explique M. Kirschner, qui préconise un suivi microbiologique régulier afin de maintenir l'évaluation des risques à jour. Avec l'augmentation des preuves de résistance dans l'environnement et la diminution des réserves d'antibiotiques efficaces, la course contre les bactéries pathogènes extrêmement adaptables est entrée dans une phase décisive à l'échelle mondiale.

Scilog - FWF