

### 4.3 L'antibiorésistance dans les rivières anthropisées : vecteurs, réservoirs, persistance et risques

Anne Laure Vivant, Thierry Berthe, Elodie Guigon, Benjamin Janvier, Fabrice Alliot, Yannick Colin, Hélène Blanchoud, Danièle Valdes, Christophe Dagot, Nathalie Graal et Fabienne Petit

UMR M2C, UMR METIS –EPHE, INSERM Limoges, INSERM IAME

Depuis 1950, l'usage intensif des antibiotiques en médecine humaine et animale, voire comme facteur de croissance dans l'élevage, s'est accompagné d'une augmentation de la résistance bactérienne en milieu clinique, à laquelle s'ajoute une contamination de l'environnement par des antibiotiques et par des bactéries antibiorésistantes. Dès 2001, l'augmentation de l'antibiorésistance bactérienne, est reconnue comme un problème majeur de santé publique par l'organisation mondiale de la santé et l'ONU (*Millenium Ecosystem Assessment*). Aujourd'hui il est admis que la résistance bactérienne aux antibiotiques est un phénomène qui doit être appréhendé de façon globale, en considérant la circulation des antibiotiques, des micro-organismes et des flux de gènes de résistance au sein des quatre écosystèmes majeurs : les humains, les animaux, le sol et l'eau.

Le projet PANDORE-PIREN, propose de comprendre, voire d'anticiper l'occurrence de la résistance aux antibiotiques (ATBR) dans une rivière urbanisée (l'Orge) par la détection d'indicateurs de pression de sélection (antibiotiques, biocides) et indicateurs d'acquisition d'ATBR (bactéries résistantes, intégrons cliniques) dans les biofilms et les sédiments de rivière. Les résultats acquis, après un suivi de 18 mois sur les sédiments et les biofilms, imageront l'intérêt des recherches transdisciplinaires, pour appréhender la dissémination des marqueurs de l'antibiorésistance (intégrons cliniques, Entérobactéries ATBr) considérés comme des contaminants xénogénétiques\* dans l'environnement aquatique).

\*Gillings, M.R., Gaze, W.H., Pruden, A., Smalla, K., Tiedje, J.M., and Zhu, Y.-G. (2015). Using the class 1 integron-integrase gene as a proxy for anthropogenic pollution. *The ISME Journal* 9, 1269–1279.