



Financier :



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Projet Sentinelle Acte

Résumé du projet :

A l'heure actuelle, la contamination des milieux aquatiques par des micropolluants fait partie des préoccupations sociétales majeures. *“Lorsque l'on cherche à protéger les écosystèmes contre des agressions extérieures qui perturbent leurs mécanismes biologiques, l'idée la plus simple est de chercher au sein des organismes vivants les témoins de ces perturbations. La notion de biosurveillance vient de là” (E. VINDIMIAN de l'INERIS).*

C'est dans ce contexte que le consortium Sentinelle Acte a été mis en place. Il a pour objectif l'application d'une batterie de bio-essais/biomarqueurs sur différents sites de prélèvement situés sur des secteurs impactés par des rejets urbains et/ou des activités agricoles. Pour cette étude, 5 cours d'eau (intégrant trois points de prélèvements : amont, aval et aval éloigné) et 20 stations issues des réseaux de surveillance seront identifiés, afin d'évaluer l'impact de la pollution dans les trois matrices eau de surface, sédiments et biote.

Les bio-analyses sur eau seront réalisées dans une échelle temporelle de deux ans afin d'évaluer l'évolution de l'impact de la pollution sur les organismes vivants à long-terme, avec 6 campagnes de prélèvements sur les 5 cours d'eau et 2 campagnes de prélèvements pour les 20 stations de surveillance sélectionnés. Les bio-analyses sur sédiments et biote viendront compléter autant que possible ce dispositif. En parallèle, des analyses chimiques viendront compléter ces investigations pour chacun de ces supports.

Les modèles d'étude choisis pour cette évaluation recouvrent les quatre niveaux trophiques : lentilles d'eau (*Lemna minor*), gammarus (*Gammarus fossarum*), levures (*Saccharomyces cerevisiae*), daphnies (*Daphnia magna*), bivalves (*Dreissena polymorpha* et *Corbicula fluminea*), globules rouges de poissons, et lignées cellulaires issues de poissons adultes (Truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*) ainsi que de mammifères (lignées de cellules humaines, *Homo sapiens*). Selon les modèles, différents modes d'action i.e. toxicité générale, toxicité cellulaire, croissance, mobilité, prolifération, perturbation de l'activité endocrinienne, génotoxicité-micronoyaux, génotoxicité-cassure d'ADN et la quantification de la P-gp-MXR, seront appliqués. De cette manière, le projet Sentinelle Acte intégrera donc un total de 8 830 analyses, permettant ainsi l'élaboration d'un indicateur agrégé destiné aux gestionnaires et permettant une interprétation rapide, directe et facile des résultats de l'étude.

L'objectif final du projet Sentinelle Acte est de transférer l'ensemble des données, ainsi que le savoir-faire acquis lors de ce projet (protocoles et kits prêts à l'emploi), aux agences de l'eau et aux autres gestionnaires et laboratoires, pour une application opérationnelle et adaptée au terrain à grande échelle. Par ailleurs, les tests développés au cours de ce projet couvrent des modèles allant des producteurs primaires, secondaires, jusqu'aux super prédateurs, de type végétal et animal, ainsi que des cellules humaines. De cette manière, le projet Sentinelle Acte intègre pleinement le concept "*One Health*" ("Une seule Santé").

Mots clé : Biosurveillance Sentinelle, Batterie opérationnelle de tests intégratifs, Bio-essais, Biomarqueurs, *Multixenobiotic Resistance* (MXR/P-gp), Pollution globale, Rejets urbains et agricoles, *One Health*.