

## EFFETS TOXIQUES LIÉS AUX PÉRIODES D'ÉTIAGE

Dans le cadre du projet ETIAGE qui s'est intéressé à l'Étude Intégrée de l'effet des Apports amonts et locaux sur le fonctionnement de la Garonne Estuarienne, les effets toxiques liés à l'impact combiné des élévations de température, des épisodes d'hypoxie et de la présence de contaminants organiques et métalliques ont été abordés par biosurveillance active à l'aide d'encagement de bivalves filtreurs d'eau douce *Corbicula fluminea*. Cette espèce est utilisée depuis plusieurs années comme bioindicateur de la contamination métallique, par son importante capacité de bioaccumulation des contaminants, liée à son activité de filtration pour assurer sa respiration et sa nutrition [1 à 3]. Cette capacité de bioaccumulation est directement liée à la température du milieu qui influe sur le métabolisme de l'espèce et aux conditions d'oxygénation des eaux qui modulent sa capacité de ventilation [4 à 7]. Dans le cadre du projet ETIAGE, les organismes provenant d'un site de référence ont été transplantés dans la Garonne moyenne en période estivale, couvrant plusieurs épisodes d'hypoxie et sur des sites en amont et aval de Bordeaux potentiellement impactés différemment par les apports de contaminants issus de l'agglomération bordelaise. Les principaux résultats montrent un impact significatif des périodes d'hypoxies estivales sur la croissance des individus qui est fortement diminuée durant ces périodes et cela de façon plus sévère en aval de Bordeaux où il est observé à la fois une hypoxie et un apport de contaminants plus élevés. Ces inhibitions de croissance s'accompagnent d'une bioaccumulation métallique plus importante dans les tissus. Les niveaux d'expression de gènes cibles ont permis de montrer une réponse à l'hypoxie des organismes, mais qui reste limitée dans le temps, conduisant à des atteintes toxiques générées par un stress oxydant sur plus long terme [8].

**Pour citation :** Baudrimont, M. Effets toxiques liés aux périodes d'étiage . 1 p. AcclimaTerra, Le Treut, H. (dir). Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires - Webcomplément, 2018.

### Références bibliographiques

- [1] Andres, S., Baudrimont, M., Lapaquellerie, Y., Ribeyre, F., Maillat, N., Latouche, C., Boudou, A. Field transplantation of the freshwater bivalve *Corbicula fluminea* along a polymetallic contamination gradient (river Lot, France) - Part I: Geochemical characteristics of the sampling sites and cadmium and zinc bioaccumulation kinetics. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 1999, 18, p. 2462-2471.
- [2] Baudrimont, M., Andres, S., Metivaud, J., Lapaquellerie, Y., Ribeyre, F., Maillat, N., Latouche, C., Boudou, A. Field transplantation of the freshwater bivalve *Corbicula fluminea* along a polymetallic contamination gradient (river Lot, France) - Part II: Metallothionein response to metal exposure. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 1999, 18, p. 2472-2477.
- [3] Marie, V., Baudrimont, M., Boudou, A. Cadmium and zinc bioaccumulation and metallothionein response in two freshwater bivalves (*Corbicula fluminea* and *Dreissena polymorpha*) transplanted along a polymetallic gradient. *Chemosphere*, 2006, 65, p. 609-617.
- [4] Arini, A., Baudrimont, M., Feurtet-Mazel, A., Coynel, A., Blanc, G., Coste, M., Delmas, F. Comparison of periphytic biofilm and filtering bivalves metal bioaccumulation (Cd and Zn) to monitor hydrosystem restoration after industrial remediation: a year of biomonitoring. *Journal of Environmental Monitoring*, 2011, 13, p. 3386-3398.
- [5] Arini, A., Daffe, C., Gonzalez, P., Feurtet-mazel, A., Baudrimont, M. What are the outcomes of an industrial remediation on a metal-impacted hydrosystem? A 2-year field biomonitoring of the filter-feeding bivalve *Corbicula fluminea*. *Chemosphere*, 2014, 108, p. 214-224.
- [6] Waring, C.P., Moore, A. The effect of atrazine on Atlantic salmon (*Salmo salar*) smolts in freshwater and after sea water transfer. *Aquatic Toxicology*, 2004, 66, p. 93-104.
- [7] Tran, D., Massabuau, J.C., Garnier-Laplace, J. Impact of hypoxia on hemolymph contamination by uranium in an aquatic animal, the freshwater clam *Corbicula fluminea*. *Environmental Pollution*, 2008, 156 (3), p. 821-826.
- [8] Baudrimont, M., Gourves, P., Bureau Du Colombier, S., Gonzalez, P., Etcheverria, B. *Evaluation des niveaux de contamination et effets écotoxicologiques sur les composantes biologiques exposées dans la masse d'eau estuarienne garonnaise*. Axe 4, action 4, rapport final ETIAGE, 2014.