
Cinétiques d'accumulation et de dépuration d'un contaminant émergent chez l'huître : cas du gadolinium

Clement Pereto^{*1}, Alexandra Coynel¹, and Magalie Baudrimont¹

¹Université de Bordeaux - UMR CNRS 5805 EPOC – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – France

Résumé

Depuis plus de 30 ans, le gadolinium est utilisé sous forme d'agents de contraste (Gd-CAs) en imagerie médicale. Ces médicaments, non traités en stations d'épuration, se retrouvent dans les hydrosystèmes à l'aval des centres urbains. Des études récentes ont montré la présence de Gd-CAs dans les eaux potables de grandes villes européennes et leur biodisponibilité chez l'Homme. Depuis les premières observations dans l'environnement, les concentrations en Gd-CAs sont en constante augmentation, entraînant des problématiques sanitaires et environnementales majeures. A l'aide d'un modèle basé sur des données de santé publique, une étude récente a montré la dissémination de ces contaminants émergents en France, avec 12 tonnes de Gd-CAs transférées au milieu marin entre 2014 et 2020, faisant de la France le second contributeur européen au flux de Gd-CAs. Cependant, les connaissances concernant la biodisponibilité et les cinétiques d'accumulation de ces contaminants chez les organismes marins sont encore parcellaires. Ainsi, cette étude a pour objectif de déterminer, chez l'huître *Magallana gigas*, la distribution d'un Gd-CA entre les différents organes (branchies, glande digestive, manteau, muscle) et d'estimer les cinétiques d'accumulation et de dépuration associées. Pour cela, *M. gigas* a été exposé au Gd-CA le plus consommé en France (Gd-DOTA), à une concentration représentative de l'environnement ($1 \mu\text{g/L}$). Ces expositions ont été réalisées, par voie directe, durant 35 jours (21 jours d'exposition ; 14 jours de dépuration). Les résultats obtenus permettent d'identifier des organes d'accumulation préférentiels du Gd-DOTA avec (moyenne \pm SE ; ng/g) : Glande digestive (9.8 ± 3.7) > Branchies (4.8 ± 0.9) > Manteau (3.2 ± 1.4) > Muscle (1.5 ± 0.3). Cependant, les muscles semblent être un organe préférentiel d'accumulation avec $21 \pm 4\%$ du Gd total de l'organe représenté par du Gd-DOTA, contre $14 \pm 4\%$ pour la glande digestive. Enfin, les cinétiques d'accumulation, obtenues pour les différents organes, montrent des processus rapides. En effet, le Gd-DOTA est fortement transféré, via les branchies, vers la glande digestive en 3-7j. A l'inverse, les cinétiques de dépuration montrent des excrétions plus lentes, sans retour aux concentrations initiales après 14j. L'ensemble de ces observations peuvent alors nous interroger sur les potentiels transferts de ces contaminants émergents vers l'Homme, via son alimentation.

Mots-Clés: Gadolinium, Exposition, Organotropisme, Agents de contraste, *Magallana gigas*

*Intervenant