

- Les Biomarqueurs - Essai avec des vers de terre

LES BIOMARQUEURS CHEZ LE VER DE TERRE

Considérant que la détermination des teneurs en contaminants (méthodes chimiques) n'est pas un outil suffisant pour gérer les risques environnementaux, nous avons développé une méthode alternative par la mesure directe d'effets sur la biosphère.

Les outils moléculaires développés (biomarqueurs) sont particulièrement sensibles et relativement peu onéreux. Ces biomarqueurs sont donc pertinents pour la mesure d'impact et la surveillance de sites industriels, pour la mesure de l'efficacité de protocoles de réhabilitation mais également pour la mise en évidence des mécanismes d'action toxique ou l'évaluation des dangers intrinsèques des substances chimiques.

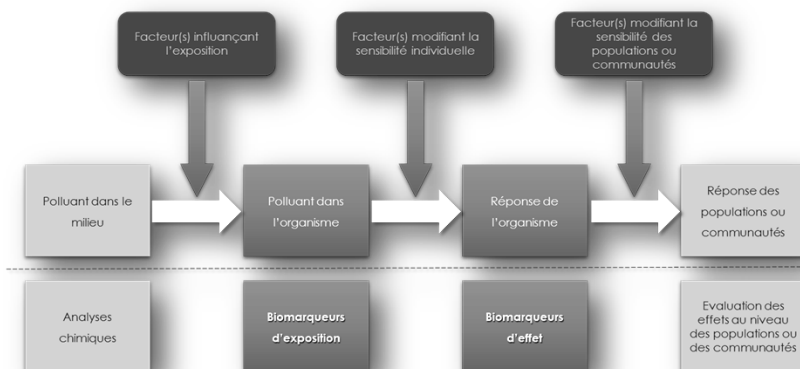


La mesure de biomarqueurs (premières interactions au niveau cellulaire avec un ou des contaminants) est considérée comme une méthode très sensible, précoce et prédictive d'effet à long terme.

En réponse à une agression de type agent chimique, l'organisme mobilise son système de défense basé sur la sécrétion d'enzymes chargées d'éliminer le toxique avant qu'il ne se concentre dans l'organisme. Les biomarqueurs sont une mesure du niveau d'expression de ces enzymes dans l'organisme, élevée ou très basse, elle traduit une exposition à des agents polluants.

Les biomarqueurs proposés couvrent différentes voies métaboliques ou différentes cibles moléculaires :

- des marqueurs du métabolisme : activité NADH cytochrome C réductase (NADH Red) et glutathion-S-transférases (GST),
- des marqueurs du stress oxydant : la concentration en peroxydes lipidiques (LP ou MDA), les activités catalase (CAT), et glutathion réductase (GR),
- un marqueur de neurotoxicité : l'activité acétylcholinestérase (AChE).



Les biomarqueurs d'effets correspondent à des cibles moléculaires qui, lorsqu'elles sont atteintes, signifient que les mécanismes de défense ou de détoxification de l'organisme n'ont pas été suffisamment efficaces pour contrer l'action néfaste d'un xénobiotique (ex. : capacité de phagocytose en immunotoxicité, dommages à l'ADN en génotoxicité...). Les conséquences peuvent être parfois irréversibles, entraînant à terme la mort de l'animal ou bien une incapacité à se reproduire. De tels effets peuvent par la suite altérer la structure même des populations et donc des écosystèmes.

