



Recommandations canadiennes pour les résidus dans les tissus : protection des espèces fauniques consommant le biote aquatique

INTRODUCTION

Les recommandations pour la qualité des eaux et des sédiments se sont révélées très précieuses comme outils de gestion au regard des paramètres chimiques et physiques dont il faut tenir compte dans les milieux aquatiques. La protection des espèces fauniques des écosystèmes aquatiques (p. ex., les mammifères et les oiseaux) n'est cependant pas traitée dans les protocoles d'élaboration de recommandations pour la qualité des eaux et des sédiments visant la protection de la vie aquatique (CCME, 1991, 1995). De plus, en raison de leurs propriétés chimiques et physiques, les composés hautement persistants et bio-accumulables, comme les biphényles polychlorés (BPC), le DDT et le toxaphène sont souvent indécélabes dans l'eau, se répartissant facilement dans d'autres milieux de l'environnement (notamment les sédiments et le biote). En ce qui concerne ces substances, donc, les recommandations pour la qualité des eaux peuvent être inapplicables. Par ailleurs, bien que les sédiments constituent une voie importante d'exposition aux contaminants pour les espèces benthiques, le danger d'exposition directe peut être négligeable pour de nombreuses espèces dépendantes des milieux aquatiques dont les contacts avec les sédiments sont minimes, en particulier les mammifères terrestres et les oiseaux qui se nourrissent d'organismes aquatiques. Pour ces espèces fauniques, la principale voie d'exposition est la consommation d'organismes aquatiques contaminés, comme les poissons, les invertébrés et les plantes aquatiques.

À l'égard de ces substances pour lesquelles les sources alimentaires aquatiques représentent la principale voie d'exposition, on a élaboré des recommandations relatives aux concentrations de contaminants dans les organismes proies aquatiques visant à protéger, à rétablir et à maintenir les populations d'espèces fauniques qui consomment ces organismes. Ces valeurs sont nommées recommandations pour les résidus dans les tissus (RRT) parce qu'elles correspondent à la concentration maximale d'une substance chimique dans les tissus des organismes aquatiques dont on ne prévoit pas qu'elle entraîne des effets néfastes sur la faune. Les RRT peuvent s'appliquer à tout organisme aquatique consommé par les espèces fauniques, y compris les poissons, les crustacés et coquillages, les autres types d'invertébrés et les plantes aquatiques. Pour assurer la protection de l'ensemble des

espèces fauniques, il faut appliquer les recommandations aux organismes aquatiques de niveau trophique supérieur, bien qu'on puisse également fixer des objectifs précis pour certaines espèces ou pour certains lieux.

Les RRT et les autres recommandations pour la qualité de l'environnement fournissent des repères, ou points de référence, qui facilitent l'interprétation des données de surveillance biologique (p. ex., dans le cadre de travaux d'assainissement de lieux contaminés) et servent de fondement scientifique à l'élaboration d'objectifs provisoires de gestion et d'indicateurs de rendement aux fins de l'évaluation de l'état d'avancement des stratégies visant l'élimination quasi complète des contaminants. Les RRT et les valeurs (ou concentrations de référence) connexes établies pour chaque espèce peuvent être utilisées couramment comme outils de dépistage aux fins de l'évaluation du risque potentiel d'exposition par consommation d'organismes proies contaminés.

Le Protocole d'élaboration de recommandations pour les résidus dans les tissus en vue de protéger les espèces fauniques consommant le biote aquatique au Canada (CCME, 1998) présente une démarche cohérente et rigoureuse sur le plan scientifique. Pour chaque substance, des critères précis sont établis, notamment au regard des propriétés physiques, du devenir et de la persistance ainsi que des concentrations dans l'environnement. Les résultats des études de toxicité traitant des effets néfastes d'importance écologique (p. ex., réduction du potentiel reproductif) de la consommation d'aliments contaminés sont compilés et évalués selon des critères reconnus. Des exigences minimales ont en outre été établies en ce qui concerne les données; lorsque celles-ci sont insuffisantes, des recommandations provisoires peuvent être élaborées. Dans la version actuelle du protocole, les données sur les mammifères et les oiseaux sont essentielles, tandis que les données sur les amphibiens et les reptiles peuvent être prises en compte lorsqu'elles sont disponibles. D'abord, une concentration seuil produisant un effet est calculée pour chaque espèce mammalienne et avienne. On déduit ensuite à partir de cette valeur et de données sur la taille et l'absorption de nourriture des espèces fauniques canadiennes types une concentration limite de

contaminant dans les organismes proies susceptible d'assurer la protection des prédateurs; c'est-à-dire, des concentrations de référence (la plus faible CR est proposée comme RRT).

Aux fins de l'élaboration de RRT nationales, les CR d'espèces mammifères et aviaires doivent être aussi complètes que possible pour que toutes les espèces et régions du Canada soient représentées. Ainsi, l'élaboration est basée sur les plus hauts rapports IN:P (taux d'ingestion : poids corporel) des espèces mammifères et aviaires connus pour les espèces fauniques canadiennes, à savoir 0,24 pour le vison femelle et 0,94 pour le pétrel océanite (voir le protocole à la fin du chapitre 8). Il est admis que l'utilisation des plus hauts rapports IN:P n'est pas toujours appropriée, p. ex., dans les régions où le pétrel océanite ne réside pas. Dans ces cas, les CR des espèces fixes peuvent être appliquées. À cette fin, une liste des CR recommandées pour une gamme de récepteurs mammifères et aviaires est disponible dans le rapport complet, ou en en faisant la demande à la Division des recommandations et normes d'Environnement Canada.

Les recommandations ne sont réputées protectrices que des classes d'espèces pour lesquelles des données acceptables sont disponibles. Il importe de souligner que les RRT canadiennes sont conçues pour être utilisées avec des données complémentaires comme les concentrations de fond mesurées aux divers lieux examinés, les concentrations d'autres substances d'origine naturelle ou anthropique et les recommandations pour la qualité de l'environnement relatives aux autres milieux (p. ex., l'eau, les sédiments et le sol).

Bien que la démarche employée dans l'élaboration de recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement visant à protéger les espèces fauniques en limitant les concentrations (résidus) de contaminants dans les tissus des organismes proies s'inspire dans une certaine mesure de la méthode mise au point par le New York State Department of Environmental Conservation (Newell et coll., 1987), elle est propre au Canada. Dans les autres territoires administratifs, on utilise souvent une méthode différente qui consiste à calculer une charge corporelle seuil de contaminant dans les espèces fauniques puis à déterminer une concentration équivalente dans les poissons ou l'eau par un rétrocalcul fondé sur une combinaison complexe de coefficients d'efficacité d'assimilation des aliments et des substances chimiques et de facteurs de bioconcentration ou de bioaccumulation. Par exemple, aux termes de l'Initiative de prévention de la pollution dans les Grands Lacs et le Saint-Laurent,

l'USEPA déduit des critères de qualité de l'eau (recommandations) pour la protection de la faune à l'aide de concentrations alimentaires seuils (USEPA, 1995). Dans certains cas, une valeur fondée sur la qualité de l'eau peut être préférable à la RRT pour les substances traitées dans le présent chapitre. Dans ces situations, on peut calculer un critère approximatif de qualité de l'eau en divisant la RRT canadienne établie pour la substance examinée par le facteur de bioaccumulation (FBA) ou de bioconcentration (FBC) de cette substance. Cette opération est compliquée, cependant, par la variabilité des FBA et des FBC, même pour un seul composé, chez les différentes espèces. Dans le cas des mélanges complexes comme les BPC, par ailleurs, chaque congénère présente son propre FBA ou FBC. L'USEPA a élaboré une méthode qui permet de déduire un FBA moyen pour chaque niveau trophique et qui peut être utile à cette application (USEPA, 1995). Une démarche semblable peut être employée pour obtenir une valeur fondée sur les sédiments.

Le protocole d'élaboration des RRT a été publié sous forme de document de travail, ce qui permet aux utilisateurs d'évaluer la démarche et la méthode proposées. Le CCME reconnaît que certaines améliorations et modifications pourraient s'imposer. Il encourage les lecteurs à lui soumettre leurs commentaires et leurs suggestions constructives à l'égard du protocole. Tous les commentaires reçus seront étudiés attentivement, et des modifications seront apportées au besoin.

En résumé, le présent chapitre sur les recommandations pour les résidus dans les tissus donne un aperçu des recommandations visant la protection des consommateurs fauniques du biote aquatique au regard de certaines des substances chimiques les plus bio-accumulables, persistantes et toxiques observées dans les milieux aquatiques. Les recommandations pour les résidus dans les tissus font partie intégrante de la stratégie de gestion de la qualité de l'environnement et doivent être combinées à diverses données complémentaires, notamment les recommandations pour la qualité de l'environnement applicables à d'autres milieux.

Références

- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 1991. Annexe IX — Méthode d'élaboration des recommandations pour la qualité de l'eau en vue de la protection de la vie aquatique (avril 1991), dans *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada*, Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement. 1987. Préparée par le Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux. [Mise à jour et reprise avec de légères modifications de fond et d'autres au niveau de la forme dans

Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, chapitre 4, Conseil canadien des ministres de l'environnement, 1999, Winnipeg.]

———. 1995. Protocole pour l'élaboration de recommandations pour la qualité des sédiments en vue de la protection de la vie aquatique. CCME EPC-98F. Préparé par Environnement Canada, Division des recommandations, Secrétariat technique du CCME, Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux. Ottawa. [Repris dans les *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*, chapitre 6, Conseil canadien des ministres de l'environnement, 1999, Winnipeg, MB.]

———. 1998. Protocole d'élaboration de recommandations pour les résidus dans les tissus en vue de protéger les espèces fauniques consommant le biote aquatique au Canada. Groupe de Travail du CCME sur les recommandations pour la qualité des eaux. [Reprise dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de*

l'environnement, chapitre 8, Conseil canadien des ministres de l'environnement, 1999, Winnipeg.]

CCMRE (Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement). 1987. *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux*. Préparé par le Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux. Ottawa, ON.

Newell, A.J., D.W. Johnson et L.K. Allen. 1987. Niagara River biota contamination project: Fish flesh criteria for piscivorous wildlife. Technical Report 87-3. New York State Department of Environmental Conservation, Albany, NY.

USEPA (U.S. Environmental Protection Agency). 1995. Final water quality guidance for the Great Lakes system. Fed. Reg. 60(56):15366–15425.

Comment citer ce document :

Conseil canadien des ministres de l'environnement. 1999. *Recommandations canadiennes pour les résidus dans les tissus : protection des espèces fauniques consommant le biote aquatique — introduction*, dans *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*, 1999, Winnipeg, le Conseil.

Pour les questions de nature scientifique, veuillez contacter :

Environnement Canada
Division des recommandations et des normes
351, boul. St-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3
Téléphone : (819) 953-1550
Télécopieur : (819) 953-0461
Courrier électronique : ceqg-rcqe@ec.gc.ca
Adresse Internet : <http://www.ec.gc.ca>

Pour obtenir d'autres exemplaires de ce document, veuillez contacter :

Documents du CCME
a/s de Publications officielles du Manitoba
200, rue Vaughan
Winnipeg (Manitoba) R3C 1T5
Téléphone : (204) 945-4664
Télécopieur : (204) 945-7172
Courrier électronique : spccme@chc.gov.mb.ca