

**Auteur(s) et titre (pour fins de citation) :**

SCHETAGNE, R., LALUMIÈRE, R., THERRIEN, J. 2006. Suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution de la qualité de l'eau. Rapport technique d'analyse des données de 1978 à 2000. GENIVAR Groupe conseil inc. et direction Barrages et Environnement, Hydro-Québec Production. 248 p. et annexes.

**Résumé :**

Un réseau de suivi environnemental (le RSE) a été mis en place afin d'évaluer les changements physiques, chimiques et biologiques causés par l'aménagement du complexe La Grande, d'optimiser les aménagements correcteurs et la gestion des plans d'eau aménagés, et d'améliorer les méthodes de prévision d'impacts des projets futurs. Dans ce contexte, le suivi de la qualité de l'eau a été réalisé de 1978 à 2000 dans les milieux modifiés par la phase 1 de ce complexe. Les objectifs de ce suivi ont tous été atteints. Les causes, l'ampleur et la durée des modifications de la qualité de l'eau survenues dans les divers milieux modifiés ont été bien cernées.

**En réservoir**, le lessivage des sols inondés, la décomposition de la matière organique enoyée et le remplacement graduel des eaux des plans d'eau initiaux par celles des rivières responsables de la mise en eau sont les principaux processus de modification de la qualité de l'eau. Ils ont entraîné une diminution des teneurs en oxygène dissous et du pH, ainsi que des augmentations d'ions, d'éléments nutritifs et de biomasse phytoplanctonique. Ces modifications ont été de faible amplitude et de durée relativement courte dans la zone productive de l'ensemble des réservoirs. Les légères modifications permanentes sont liées au remplacement des eaux et aux nouvelles conditions lacustres. **Dans les rivières à débit réduit**, les principaux processus de modification sont la qualité physico-chimique des tributaires, la baisse du niveau et de la turbulence des eaux, la présence d'argiles et de limons au niveau des nouvelles berges, ainsi que l'augmentation du temps de séjour des eaux. Dans les tronçons à débit réduit des rivières Eastmain et Opinaca, ainsi que de La Grande Rivière pendant le remplissage du réservoir Robert-Bourassa, ces processus ont entraîné une réduction de la teneur en oxygène dissous et de la transparence, mais une augmentation de la turbidité, du degré de minéralisation, du contenu en matières organiques, de la teneur en éléments nutritifs et de la biomasse phytoplanctonique. **En aval des réservoirs**, la qualité de l'eau demeure majoritairement tributaire de celle des réservoirs, sauf en ce qui concerne les variables influencées par la turbulence de l'eau dans les zones de rapides ou les évacuateurs, qui annule une partie des modifications observées en réservoir, en favorisant une réoxygénation de l'eau et un redressement du pH.

Les enseignements de ce suivi ont permis d'améliorer les outils de prévision, par le développement d'indices de modification de la qualité de l'eau mettant en relation les caractéristiques physiques des réservoirs avec les modifications mesurées. Dans tous les milieux modifiés, la qualité de l'eau est demeurée adéquate pour la vie aquatique et l'augmentation de la richesse des eaux a eu des répercussions positives sur toute la chaîne alimentaire, jusqu'aux poissons. De plus, la qualité de l'eau de tous les milieux est stabilisée et dans bien des cas, équivalente à celle mesurée en conditions naturelles. Pour ces raisons, il est recommandé de mettre un terme au suivi de la qualité de l'eau du complexe La Grande.

**Mots clés :** Qualité de l'eau/Réseau de suivi environnemental/Complexe hydroélectrique La Grande/Québec/baie James/réservoir/milieu à débit réduit/milieu à débit augmenté.

**Liste de distribution :** Administration régionale crie, Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James, Société Makivik, ministère de l'Environnement du Canada, ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, ministère des Pêches et des Océans du Canada, Association canadienne de l'électricité, compagnies canadiennes d'électricité, Comité consultatif pour l'environnement de la Baie James, Société d'énergie de la Baie James.

**Version :** finale

**Code de diffusion :** interne-externe

**Date :** février 2006

**Cote au Centre de documentation Environnement d'Hydro-Québec :** HQ-2006-005