

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

SCHETAGNE, R., LALUMIÈRE, R., THERRIEN, J. 2005. Suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution de la qualité de l'eau. Rapport synthèse 1978-2000. GENIVAR Groupe conseil inc. et direction Barrages et Environnement, Hydro-Québec Production. 168 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. Le suivi de la qualité de l'eau a été réalisé de 1978 à 2000 dans ce contexte. 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 ennoyée 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.

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. Le suivi a permis de démontrer que des mesures correctives sont rarement nécessaires pour maintenir la qualité de l'eau des milieux aménagés en régions nordiques éloignées des activités humaines.

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, ainsi que d'élaborer un guide méthodologique d'échantillonnage de la qualité des eaux, lesquels sont appliqués dans toutes les études d'impacts d'Hydro-Québec liées à des projets d'aménagements hydroélectriques.

Les obligations d'Hydro-Québec en matière de suivi de la qualité des eaux des milieux aménagés dans le contexte des phases I et II du complexe La Grande ont été pleinement satisfaites. 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/usages.

**Liste de distribution :** Ministère de l'Environnement du Québec; Comité consultatif pour l'environnement de la Baie James; Comité d'examen; Administration régionale crie; Communautés crie; Société Makivik; Société de la Faune et des parcs du Québec; Société d'énergie de la Baie James; Société de développement de la Baie James; Municipalité de la Baie James; Comité conjoint chasse, pêche et trappage; Association canadienne de l'électricité; Ministère des Pêches et des Océans du Canada; Ministère de l'Environnement du Canada; Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec; Ministère de la Santé et du Bien-être social du Canada; Unités d'environnement et de relation avec le milieu des divisions d'Hydro-Québec; Centre de documentation de la Direction Environnement d'Hydro-Québec.

**Version :** finale

**Code de diffusion :** interne-externe

**Date :** décembre 2005

**Cote au Centre de documentation Environnement d'Hydro-Québec :** HQ-2005-132