



**LWCB** *"Lake of the Woods Control Board"*

**Commission de contrôle  
du lac des Bois**

---

# Gestion des ressources en eau du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg





## GESTION DES RESSOURCES EN EAU DU BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA RIVIÈRE WINNIPEG

Le bassin hydrographique de la rivière Winnipeg a joué un rôle capital dans le développement du Canada. Les rochers abrupts, les forêts denses ainsi que les innombrables lacs, cours d'eau, marais et chutes qu'on y trouve ont favorisé la création d'établissements et d'aménagements industriels, commerciaux et récréatifs de toutes sortes et en font une région où il fait bon vivre. Pour protéger et prendre en compte équitablement les divers intérêts — parfois divergents — en présence, les organismes internationaux, fédéraux et provinciaux intéressés doivent assurer la gestion judicieuse des ressources en eau et coordonner leurs interventions.



Créée en 1919, la Commission de contrôle du lac des Bois est un des organes responsables de la gestion des ressources en eau du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg. Son mandat découle à la fois de lois fédérales et provinciales. En particulier, la Commission est chargée du contrôle et de la régularisation de certaines grandes voies navigables afin de maintenir des débits et des niveaux d'eau qui soient acceptables aux divers groupes d'utilisateurs.

Cette brochure décrit brièvement la région, son histoire et les circonstances entourant les débuts de la gestion des voies navigables et indique comment la Commission sert les intérêts des utilisateurs des abondantes ressources de la région.



### *Des ressources hydriques aux nombreux usages*

#### *Haut : Navigation*

*Le lac des Bois est prisé par les plaisanciers. Pour les voiliers, comme pour tous les autres bateaux qui le sillonnent, le niveau de l'eau doit être assez élevé pendant la saison estivale.*

#### *Centre : Production hydroélectrique*

*La centrale électrique des chutes Slave est l'une des douze centrales du bassin de la rivière Winnipeg dont l'exploitation est touchée par les décisions de la Commission. La régularisation des eaux du lac des Bois et du lac Seul permet aux exploitants d'adapter la production d'électricité aux variations saisonnières de la demande.*

#### *Bas : Agriculture*

*Le riz sauvage pousse à l'état naturel dans les baies et les bras du lac des Bois et de la rivière Winnipeg qui s'enfoncent dans les terres. Les cueilleurs préfèrent que le niveau de l'eau soit bas, et qu'il monte lentement en juin, pendant la période de flottaison des feuilles.*



G.W.W.D.

## LE BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA RIVIÈRE WINNIPEG

La rivière Winnipeg et son principal tributaire, la rivière English, baignent un territoire de 150 000 kilomètres carrés (58 000 milles) qui se trouve presque entièrement à l'intérieur du bouclier précambrien. Les deux tiers du bassin occupent le nord-ouest de l'Ontario. De là, celui-ci s'étend vers le sud jusque dans le nord du Minnesota et vers l'ouest, depuis la tête des Grands Lacs jusque dans l'est du Manitoba en traversant le parc provincial Whiteshell. Ce réseau hydrographique comprend plus d'une centaine de lacs de grande étendue dont la superficie totale dépasse 11 400 kilomètres carrés (4 400 milles). Les eaux finissent par se frayer un chemin vers le lac Winnipeg, par la rivière du même nom, et puis vers la baie d'Hudson.



THOMPSON

Le lac des Bois est le plus grand lac du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg. Avec son principal tributaire, la rivière à la Pluie, il forme un réseau qui arrose la partie sud de la région, tandis que la partie nord est baignée par le réseau constitué du lac Seul et de la rivière English.

*Haut : Approvisionnement en eau des villes*

*L'écoulement des eaux qui s'engouffrent dans l'ouvrage de prise d'eau du Greater Winnipeg Water District, sur la rive du lac Shoal, s'effectue entièrement par gravité. Si le niveau de l'eau du lac des Bois et du lac Shoal est inférieur à la normale, des pompes permettent d'assurer l'approvisionnement en eau de la ville de Winnipeg. Les rapides Ash relient les deux lacs.*

*Centre : Industrie*



PALMER

*L'usine de pâtes et papiers de la société Abitibi-Consolidated, à Kenora, dépend de la rivière Winnipeg pour assurer son alimentation en eau et en électricité et pour demeurer concurrentielle dans l'industrie. L'entreprise est le principal employeur à Kenora.*

*Bas : Tourisme*

*La pêche, la faune et la nature attirent chaque année des centaines de touristes dans la région du lac Seul. Le niveau de l'eau du lac et de la rivière English exerce une influence majeure sur la réussite des activités des pourvoyeurs, dont les installations parsèment les rives.*

*Photo de couverture : Lac des Bois*

*La régularisation du niveau de l'eau du lac des Bois est assurée par des barrages érigés sur la rivière Winnipeg, à Kenora. Par ses activités de régularisation des niveaux d'eau et des débits sortants, la Commission de contrôle du lac des Bois sert de nombreux utilisateurs aux intérêts très différents, qui exploitent tant les eaux du lac que celles de la rivière, en aval.*

## LA RIVIÈRE WINNIPEG, UN COURS D'EAU CHARGÉ D'HISTOIRE

Longtemps avant l'arrivée des premiers colons, la rivière Winnipeg était bien connue, surtout des Ojibwas, mais aussi des Saulteux, des Cris et des Sioux. Pour ces Premières nations, elle constituait un important moyen d'existence, car elle donnait accès à des lieux de pêche, de chasse et de récolte du riz sauvage dans l'ensemble du bassin. À partir des années 1730, période des explorations du Sieur de la Vérendrye, la rivière Winnipeg est devenue un tronçon essentiel de la route des fourrures; tant les explorateurs que les commerçants de fourrures l'ont empruntée dans leurs expéditions en canot, qui faisaient reculer les frontières du vaste arrière-pays du nord-ouest.

Dans une moindre mesure, les premiers habitants du pays connaissaient et utilisaient également la rivière English, en amont et en aval du lac Seul, ainsi que le portage Root qui menait jusqu'au lac St-Joseph et à la rivière Albany. Ce parcours secondaire, plus ardu, permettait lui aussi de se rendre au lac Supérieur et à la baie James.

Dans les années 1830, le réseau hydrographique de la rivière Winnipeg avait commencé à perdre de

son importance pour la traite des fourrures, ce qui ne l'a pas empêché d'être, pendant des décennies, un segment de la seule voie canadienne de communication entre l'est et l'ouest du pays. Pour faciliter les déplacements, le gouvernement du Canada a établi des routes de portage et a entrepris, à Fort Frances, la construction d'écluses, qui n'ont cependant jamais été terminées. Dès l'achèvement de la construction du chemin de fer, en 1881, le réseau hydrographique a pratiquement cessé de servir de voie de transport commercial.

À la fin des années 1880, le bassin fourmillait d'activité. L'exploitation minière, la coupe du bois, la pêche commerciale et la navigation prenaient de l'ampleur à la faveur de la colonisation. Kenora était en voie de devenir un centre ferroviaire achalandé du nouveau chemin de fer transcontinental du Chemin de fer Canadien Pacifique (CFCP), tandis que l'agglomération voisine, Keewatin (qui fait maintenant partie de Kenora), se distinguait par l'essor de l'industrie de la mouture des grains.

Au tournant du siècle, au moment où l'on commençait à transporter l'électricité sur de grandes distances et à exploiter l'énergie des cours d'eau, c'est surtout le grand potentiel hydroélectrique

*Les cours d'eau et les lacs du bassin de la rivière Winnipeg étaient les voies de circulation les plus pratiques pour les Premières nations, les explorateurs, les voyageurs et, plus tard, les commerçants de fourrures. Ces itinéraires étaient encore empruntés à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle par des colons; ils ont même servi lors d'une expédition militaire. Principale voie de navigation des premiers habitants, ce parcours est ensuite devenu la frontière entre le Canada et les États-Unis; il était fréquenté librement par les citoyens des deux pays.*





*Ci-contre*

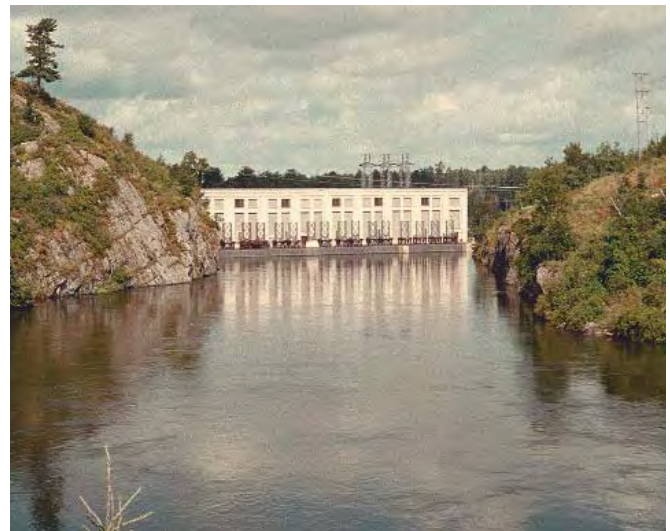
*Les touristes viennent dans la région pour y admirer les magnifiques paysages, mais surtout pour la pêche, car les eaux du bassin de la rivière Winnipeg regorgent de nombreuses espèces de poissons, dont le grand brochet.*

*Centre*

*La centrale hydroélectrique de Kenora, qu'on peut voir de la route 17, a été la deuxième centrale érigée à la décharge est du lac des Bois. Construite en 1906, elle fournit encore de l'électricité. Son propriétaire, la société Abitibi-Consolidated possède, dans le bassin de la rivière Winnipeg, cinq centrales qui contribuent à alimenter ses usines de pâtes et papiers.*

*Bas*

*La voie ferrée du CN longe la rive sud du lac Lost près de Hudson. Son élévation fixe la limite supérieure à laquelle peut monter le niveau de l'eau du lac Seul.*



du cours inférieur des rivières Winnipeg et English qui suscitait l'intérêt.

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, le développement industriel s'est accru par l'établissement d'importants centres de production de pâtes et papiers au Manitoba : Fort Frances, International Falls, Kenora, Dryden et Pine Falls. De plus, la beauté naturelle de la région a donné naissance à une industrie touristique et récréative florissante.

C'est l'ouverture de la ligne principale du chemin de fer national transcontinental, en 1907, qui a marqué le début du développement intensif de la région du lac Seul. Des localités comme Sioux Lookout, Hudson et Minaki ont vu le jour le long de cette ligne, maintenant exploitée par la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN). Ainsi, Hudson, où la voie ferrée longe la rive sud du lac Lost, était un centre de sciage de bois et un point d'approvisionnement,



THOMSON

*C'est sur son emplacement, à l'une des décharges naturelles du lac des Bois, qu'ont reposé l'établissement et l'essor de Kenora. La première voie ferrée construite dans la région traversait la rivière Winnipeg à cet endroit, qui est devenu un point très achalandé de transbordement de marchandises sur les bateaux qui partaient vers le sud et le nord approvisionner des établissements. La proximité des ressources hydroélectriques, la présence du chemin de fer, de minoteries et de sociétés forestières et des conditions propices à la navigation ont contribué à faire de Kenora une agglomération attrayante et animée.*

*À son heure de gloire, à la fin des années 1800, le SS Keenora transportait voyageurs et marchandises entre Kenora et Fort Frances. L'importance du trafic maritime est l'une des principales raisons pour lesquelles on a construit des barrages de contrôle à une des décharges naturelles du lac des Bois, ce qui a permis de régulariser les débits sortants et ainsi de maintenir l'eau à un niveau convenable dans les ports du Canada et des États-Unis.*

par bateau, des postes éloignés et des établissements de la région du lac Seul.

Tout au long de cette période de changements sociaux et économiques, les Autochtones se sont efforcés de préserver leur culture et leur mode de vie. Ils ont ainsi créé un milieu multiculturel qui confère tout son intérêt et sa diversité au bassin hydrographique de la rivière Winnipeg.

### **LA RÉGULARISATION DES EAUX, UNE PRÉOCCUPATION DE LONGUE DATE**

Dès le début des années 1880, des barrages de régularisation ont commencé à être érigés pour améliorer les conditions de navigation entre les zones de coupe du bois et d'autres établissements industriels connexes dans le bassin. Au tournant du siècle, plusieurs barrages alimentaient en électricité des scieries et des minoteries en Ontario et au Manitoba. À la même époque, on achevait l'élaboration des plans de construction du barrage et de la centrale hydroélectrique de Pinawa, au Manitoba, la première des sept centrales qui ont vu le jour sur le cours inférieur de la rivière Winnipeg pendant les 50 années suivantes.

### **LES SIX DÉCHARGES DU LAC DES BOIS**

À l'origine, le lac des Bois comptait deux principales décharges naturelles, toutes deux situées à son extrémité nord à l'emplacement



LAKE OF THE WOODS MUSEUM

actuel de Kenora. Appelées les décharges est et ouest, elles sont séparées par l'île Tunnel.

Une troisième décharge, une dépression naturelle sise à l'extrémité ouest de la baie Portage, à Keewatin (qui fait désormais partie de Kenora), a seulement servi à transporter de l'eau lorsque les niveaux du lac étaient élevés. En 1879, on a creusé davantage ce petit déversoir afin d'alimenter en électricité une scierie, qui a fermé ses portes en 1906. Une quatrième décharge a été creusée en 1881 dans la crête rocheuse qui bordait la baie; l'énergie produite a été également utilisée par une scierie, jusqu'en 1893. Cette décharge a été modifiée en 1907, année où la Lake of the Woods Milling Company a étendu ses activités dans ce secteur en construisant l'usine de sciage C. En 1887, cette entreprise avait construit l'usine A, juste à l'ouest de cette dernière, et avait aménagé une autre décharge, la cinquième, pour l'alimenter en électricité. Pendant de nombreuses années, les usines A et C, piliers économiques de Keewatin, ont été des points d'intérêt impressionnants.

En 1892, la construction d'une installation d'amenée d'eau destinée à alimenter Kenora en électricité a permis d'assurer la régularisation partielle des eaux de la décharge est du lac des Bois. C'est en 1906 qu'on en a assuré la régularisation complète par la construction d'une installation de plus grande envergure, la centrale électrique de Kenora. Cette dernière a été achetée par la Ontario and Minnesota Paper Company, qui l'a reconstruite en 1923. L'eau qui s'écoule par la décharge est sert



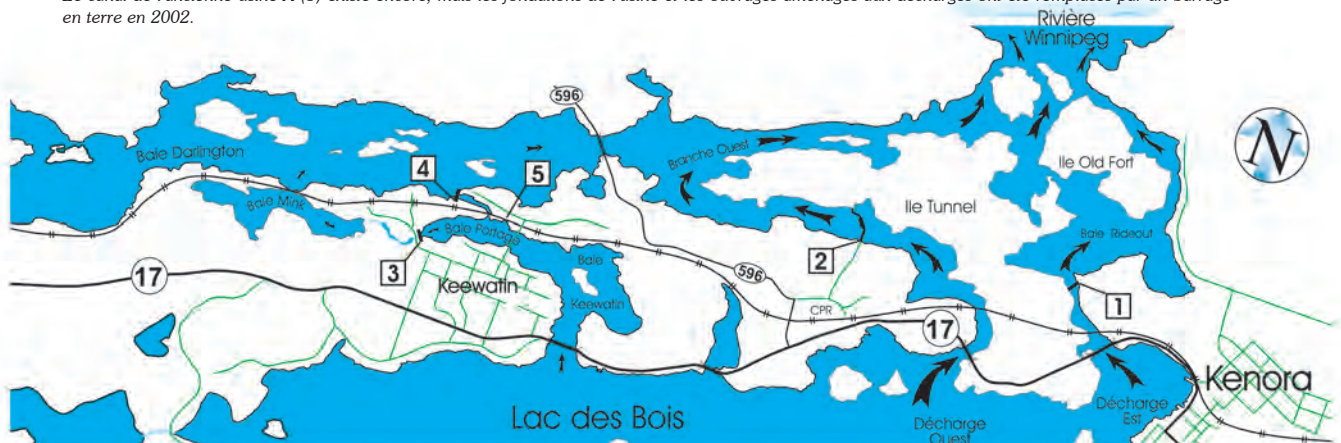
LAKE OF THE WOODS MUSEUM

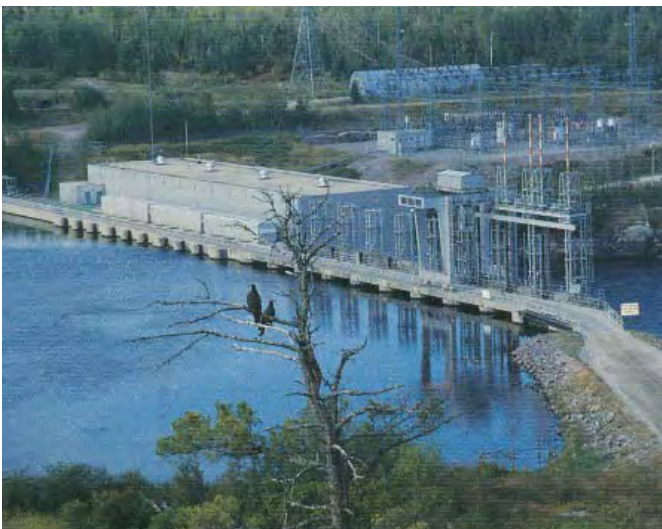
Le barrage Norman, dont on voit les piliers en maçonnerie sur cette photo prise pendant la construction, en 1894, sert encore à régulariser le niveau de l'eau du lac des Bois. Pendant les périodes où l'apport d'eau varie de faible à moyen, il faut utiliser 300 poutrelles de retenue pour fermer les 20 vannes et empêcher ainsi la baisse excessive du niveau d'eau du lac.

à la production d'électricité et au fonctionnement des usines de pâtes et papiers, qui appartient maintenant à la société Abitibi-Consolidated.

La décharge ouest est la plus grande : près des trois quarts de l'eau qui s'écoule du lac des Bois s'y engouffrent. La première tentative de régularisation des eaux à cet endroit remonte à 1887, année de la construction du barrage Rollerway, qui a été financée par le gouvernement du Canada. Cet ouvrage a été remplacé par le barrage Norman, érigé par la Keewatin Power

Le débit sortant du lac des Bois coule vers le nord dans la rivière Winnipeg à Kenora. Les deux principales décharges sont la décharge est, régulière par la centrale de Kenora (1), et la décharge ouest, régulière par le barrage et la centrale Norman (2). Le débit moyen combiné à ces deux décharges est de 460 m<sup>3</sup>/s (16 200 pi<sup>3</sup>/s), mais on a déjà enregistré jusqu'à 1 550 m<sup>3</sup>/s (54 700 pi<sup>3</sup>/s) en 1950 lorsque le niveau du lac avait atteint 324,31 m (1 064,0 pi). En revanche, le ponceau à vanne au ruisseau Mink (3), à l'extrémité ouest de la baie Portage, ne peut laisser s'écouler qu'environ 3 m<sup>3</sup>/s (105 pi<sup>3</sup>/s.) Le canal d'amenée d'eau de l'ancienne usine C (4) a maintenant été remblayé, mais un petit pont sur la voie ferrée du CFCP marque toujours son emplacement. Le canal de l'ancienne usine A (5) existe encore, mais les fondations de l'usine et les ouvrages aménagés aux décharges ont été remplacés par un barrage en terre en 2002.





Company. Les travaux de construction ont commencé en 1893, mais l'installation n'est entrée en service qu'en 1898; le gouvernement de l'Ontario a alors payé à l'entreprise le coût des poutrelles de retenue, qui s'élevait à 4 000 dollars, en contrepartie du droit d'utiliser le barrage à des fins de régularisation des eaux pour la navigation.

En 1925, on a enlevé l'enrochement central du barrage et construit la centrale Norman pour alimenter l'usine de papier en électricité. Aujourd'hui encore, sauf durant les périodes de débit de crue, la majeure partie de l'eau qui s'écoule par la décharge ouest est encore utilisée à cette fin.

L'année suivante, dans le but de réduire les inondations le long du lac des Bois pendant les périodes où le débit entrant est élevé, on a élargi le chenal en amont du barrage Norman. Cet élargissement a permis de porter la capacité totale d'écoulement du lac à 1 330 mètres cubes par seconde ( $m^3/s$ ) ou à 47 000 pieds cubes par seconde ( $pi^3/s$ ) lorsque le niveau du lac atteint 323,39 mètres (1 061,0 pieds), et ce, comme l'exigeait un traité Canada-États-Unis de 1925. Depuis 30 ans, des débits sortants supérieurs à 1 200  $m^3/s$  (42 400  $pi^3/s$ ) sont enregistrés en moyenne une fois tous les cinq ans.

En 1914, la Commission mixte internationale (CMI) a autorisé la ville de Winnipeg à puiser de l'eau dans la baie Indian, un bras du lac Shoal qui traverse la frontière séparant le Manitoba des États-Unis. Pour ce faire, la CMI a décrété que ce lac faisait partie intégrante du lac des Bois et qu'il constituait donc un plan d'eau international régi par le Canada et les États-Unis. Une fois achevée, en 1919, la conduite de prise d'eau de Winnipeg est devenue la sixième décharge du lac des Bois. Cette

*Haut*

*En aval de Kenora, la rivière Winnipeg se rétrécit au passage The Dalles. On y a effectué des travaux qui ont permis d'accroître la capacité d'écoulement dans la rivière tout en rendant son chenal moins turbulent et d'y réduire le niveau de l'eau lorsqu'une quantité d'eau importante s'écoule du lac des Bois.*

*Centre*

*La rivière Winnipeg coule vers le nord (de l'extrémité inférieure gauche à droite) en passant par la ville de Minaki et sous le pont du CN. Le niveau de l'eau à cet endroit dépend des débits autorisés par la Commission.*

*Bas*

*La centrale des chutes Whitedog, sur la rivière Winnipeg, se trouve en aval de Kenora et utilise l'eau s'écoulant du lac des Bois. Ontario Power Generation réduit le niveau d'eau du bassin d'admission pendant les périodes de crue sur ce lac pour limiter la montée excessive de l'eau à Minaki.*



LAKE OF THE WOODS MUSEUM

*L'été 1916 a été marqué par le niveau d'eau le plus élevé jamais enregistré sur le lac des Bois. Le quai situé au bout de la rue Main, à Kenora, a été complètement submergé. Pour réduire le risque d'inondations, la CMI a recommandé l'accroissement de la capacité d'écoulement du lac. Les effets positifs de cet accroissement se sont fait sentir en 1950, année où l'on a réussi à maintenir le niveau malgré une crue où le volume d'eau a augmenté de 40 p. 100 de plus que la normale.*

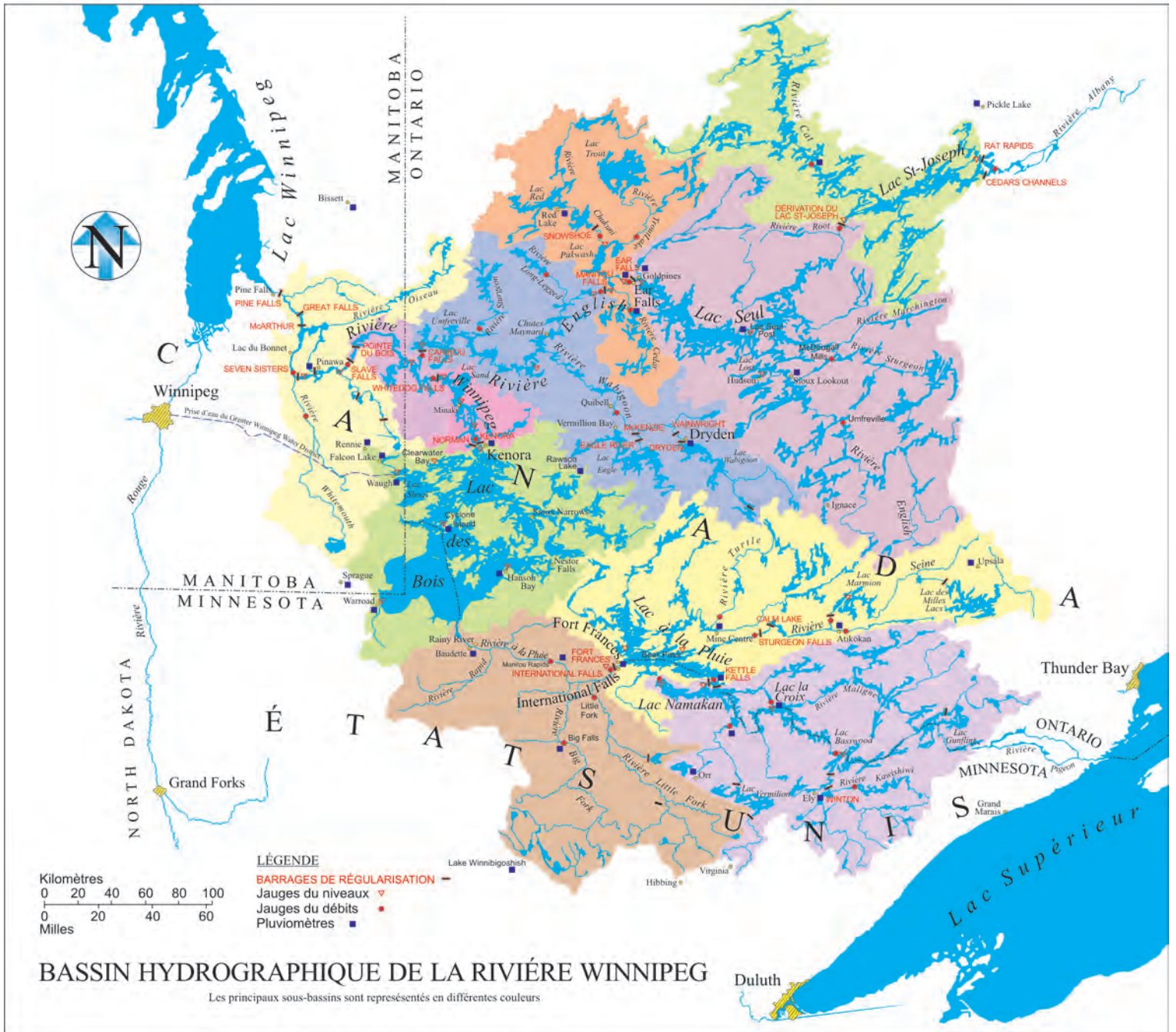
*Le barrage Norman permet de régulariser l'eau à la décharge ouest du lac des Bois. Pendant les périodes d'apports élevés, on peut ouvrir les vannes au maximum pour maintenir le niveau du lac le plus bas possible. Toutefois, il s'ensuit une forte hausse du niveau de l'eau de la rivière Winnipeg, hausse qui peut atteindre 3,4 mètres (11 pieds) juste en aval du barrage et 1,7 mètre (5,5 pieds) à Minaki.*



GAVINE

conduite, qui est toujours en service, est la seule source d'approvisionnement en eau de la capitale du Manitoba, qui compte 630 000 habitants. L'eau qui y passe représente moins de 1 p. 100 de la quantité totale d'eau qui s'écoule du lac.

Le 3 juillet 1967, l'usine C a été rasée par le feu, et son canal d'amenée d'eau a été remblayé par la suite. Peu de temps après, l'usine A a été abandonnée, puis démolie ultérieurement. Les décharges de la baie Portage ont été fermées pendant un certain temps avec la destruction des usines, ce qui présentait un risque pour la santé de la population de l'ancienne localité de Keewatin, qui s'approvisionnait en eau et rejetait ses égouts dans cette baie. Ainsi, l'Ontario a rouvert l'ancienne décharge située à l'extrémité ouest de la baie à la fin de 1970 en y installant une canalisation dotée d'une vanne. De plus, en 1973, il a construit l'ascenseur à bateaux sur le canal de prise d'eau abandonné de l'ancienne usine A pour faire passer du lac à la rivière les bateaux de plaisance, qui ont ensuite la voie libre jusqu'à Minaki. On avait grandement amélioré cette voie navigable en 1949-1950 en augmentant la capacité d'écoulement au passage appelé The Dalles. Les travaux ont permis non seulement de rendre le passage des bateaux plus sûr, mais aussi d'atteindre l'objectif premier, qui était de réduire les



inondations le long de la rivière Winnipeg juste en aval de Kenora. En raison de l'augmentation croissante des coûts et d'une baisse de l'achalandage, on a cessé d'exploiter l'ascenseur à bateaux à la fin des années 1990 et on l'a démolit en 2002.

## **LA GESTION DES EAUX, UNE NÉCESSITÉ**

Pendant la période 1887-1898, la construction de barrages et la régularisation des débits en provenance du lac des Bois par des usines canadiennes de la région utilisant de l'hydroélectricité ont fait monter le niveau moyen de l'eau de 0,9 mètre (3 pieds). Les mesures prises par ces usines pour maintenir les débits assez constants ont entraîné une variation de 1,5 mètre (5 pieds) du niveau de l'eau du lac. Or, les terres basses des homesteaders américains de la rive sud du lac étaient inondées quand le niveau de l'eau montait. De plus, cela causait des problèmes pour la navigation maritime et le commerce, en pleine croissance, à partir du nouveau port de Warroad, aux États-Unis. Ainsi, au début de 1911, la baisse du niveau de l'eau a rendu le port inaccessible à plusieurs gros bâtiments. En raison de ce problème et compte tenu des plaintes relatives aux crues formulées depuis 1905, on a chargé la CMI, en juin 1912, de mener une étude sur la régularisation de l'eau du lac des Bois.

La CMI a mené une étude pendant cinq ans, de 1912 à 1917, dans le but de trouver une solution équitable au problème soulevé par les besoins conflictuels en matière de variation du niveau de l'eau et de régularisation des débits. À l'époque, le lac était utilisé pour l'approvisionnement en eau, l'agriculture, l'évacuation des eaux d'égout, la production d'électricité, la pêche et la navigation. Afin de permettre l'utilisation optimale des eaux tout en protégeant adéquatement tous les intérêts en jeu, tant en amont qu'en aval du lac des Bois, la CMI a recommandé, entre autres, un intervalle de niveaux pour le lac et l'établissement de deux commissions (ou conseils) de contrôle.

En 1919, en réponse aux recommandations, le Cabinet fédéral a pris un décret instituant la Commission de contrôle du lac des Bois (à distinguer du Conseil international de contrôle du lac des Bois, qui relève du Canada et des États-Unis), à la suite de quoi les gouvernements du Canada et de l'Ontario ont adopté chacun une loi confirmant la création de la Commission, respectivement en 1921 et en 1922. À cette époque, le gouvernement du Canada agissait au nom du Manitoba, car il avait compétence pour les ressources naturelles dans les quatre provinces de

l'Ouest. En vertu d'un accord tripartite conclu en 1922, le Canada, l'Ontario et le Manitoba ont fixé les modalités de financement de la construction des ouvrages de régularisation du lac des Bois. Le gouvernement fédéral a assumé 33,3 p. 100 des coûts dans l'intérêt de la navigation commerciale, tandis que les services publics d'électricité de l'Ontario et du Manitoba en ont assumé 66,7 p. 100, partie qu'ils se sont divisée en proportion du potentiel de puissance hydroélectrique à développer, à savoir respectivement 11,5 p. 100 et 55,2 p. 100.

Enfin, en 1925, toujours à la suite des recommandations de la CMI, le Canada et les États-Unis ont conclu un traité appelé communément « Convention et Protocole visant à régler le niveau du lac des Bois » dans lequel sont précisés plusieurs exigences dont les suivantes :

- Assurer la régularisation des débits sortants du lac par la Commission (canadienne) de contrôle du lac des Bois.
- Créer un conseil international chargé d'approuver les débits sortants lorsque les valeurs des niveaux du lac sont inférieures ou supérieures aux limites précisées.
- Assurer normalement la régularisation du niveau de l'eau du lac des Bois à des élévations allant de 321,87 à 323,47 mètres (entre 1 056,0 et 1 061,25 pieds) afin que les débits sortants demeurent le plus uniformes possible.
- Veiller à ce que la régularisation vise à maintenir le niveau du lac à 323,85 mètres (1 062,5 pieds) durant des périodes d'apports excessifs où le niveau atteint 323,39 mètres (1 061,0 pieds).
- Faire l'acquisition d'une servitude d'inondation sur toutes les terres le long des rives américaines à une élévation de 324,31 mètres (1 064,0 pieds). [Dans le cadre d'une étude, la CMI avait recommandé l'application de cette servitude sur toutes les terres longeant le lac des Bois.]

## **LA DÉCHARGE DU LAC SEUL AUX CHUTES EAR**

Contrairement au lac des Bois, le lac Seul n'a pas fait l'objet de beaucoup d'aménagements avant de devenir un réservoir. C'est pourquoi aucune étude poussée n'a été effectuée — comme cela a été fait dans le cas du lac des Bois — quand les entreprises de services publics du Manitoba ont proposé de faire du lac Seul un réservoir hydroélectrique.

C'est ainsi que fut adoptée, en 1928, la *Loi de la conservation du lac Seul*, qui prévoyait la construction



GAWNE

*Le barrage d'Ear Falls, à la décharge du lac Seul, sert à régulariser l'eau s'écoulant en aval dans la rivière English. Il n'est pas rare qu'on y laisse déverser de l'eau, car le débit moyen sortant du lac Seul dépasse la capacité d'écoulement de la centrale d'Ear Falls. Les centrales situées en aval peuvent faire usage de ce surplus d'eau. Une nouvelle centrale est aussi prévue aux chutes Ear en 2002 de façon à mieux utiliser l'eau à cet endroit.*

d'un barrage aux chutes Ear; les travaux ont eu lieu en 1930. L'ouvrage, qui appartient au gouvernement de l'Ontario, est exploité par Ontario Power Generation.

Afin de stocker assez d'eau pour assurer la régularisation de la rivière English, il a fallu hausser le niveau maximum du lac Seul, soit à environ 5 mètres (16 pieds) au-dessus de l'élévation moyenne historique de 352,4 mètres (1 156,2 pieds). Ces travaux ont entraîné la perte du potentiel hydroélectrique représenté par un éventuel barrage aux chutes Pelican qui devait servir à alimenter en électricité la localité de Sioux Lookout; celle-ci a d'ailleurs reçu une indemnité à cet égard. En revanche, la navigation sur le lac s'est trouvée grandement améliorée.

La dépression économique a frappé pendant la construction du barrage du lac Seul. Afin de procurer de l'emploi, on a alors instauré un programme de coupe du bois sur les rives qui seraient inondées. Toutefois, les travaux prévus n'ont pu être achevés à cause de l'épuisement des fonds.

Dès sa création, la Commission a également été chargée du contrôle et de la régularisation des eaux du lac Seul. En vertu de la *Loi de la conservation du lac Seul*, le financement de l'aménagement du réservoir et du barrage a été

assuré par les services publics d'électricité de l'Ontario et du Manitoba en proportion du potentiel hydroélectrique à développer, à savoir respectivement 40 p. 100 et 60 p. 100. Les coûts d'exploitation permanents sont partagés par les services publics de l'Ontario et du Manitoba selon le potentiel hydroélectrique développé, soit respectivement environ 35 p. 100 et 65 p. 100.

Comme le précisent des décrets fédéral et provinciaux, la plage d'exploitation du lac Seul se situe entre 352,4 et 357,2 mètres (de 1 156,2 à 1 171,9 pieds); 0,3 mètre (1,0 pied) en deçà du niveau maximal constitue une réserve de crue et 1,2 mètre (3,9 pieds) au-dessus du niveau minimal, une réserve de sécheresse.

*Le lac Seul constitue un réservoir particulier, en ce sens que, lorsque l'écoulement est important, on y emmagasine de l'eau en prévision des périodes de sécheresse. Ainsi, les riverains, habitués à des niveaux d'eau adéquats, peuvent retrouver leurs quais à sec au début du printemps après une année sèche.*





*On a construit le barrage de Rat Rapids pour exploiter le potentiel hydroélectrique de la décharge est du lac St-Joseph à l'intention des établissements miniers de la région de Pickle Lake. Le barrage, situé non loin de la route menant à cette localité, a été mis hors service en 1958 puis converti en déversoir de crue pour l'évacuation d'eau dans la rivière Albany.*

un déversoir de crue, ce qui a fait monter le niveau du lac de 3 mètres (9 pieds).

En 1958, le Manitoba et l'Ontario ont conclu un accord pour la dérivation des eaux d'amont de la rivière Albany dans le lac Seul. Les travaux, terminés avant la fin de cette même année, ont consisté à aménager un canal de dérivation reliant l'extrémité ouest du lac St-Joseph aux eaux d'amont de la rivière Root, qui se déversent naturellement dans le lac Seul, et à construire un barrage de régularisation. En même temps, on a transformé la centrale électrique de Rat Rapids en un déversoir de crue.

### **LES TROIS DÉCHARGES DU LAC ST-JOSEPH**

Le développement des activités minières en de nombreux endroits dans le nord-ouest de l'Ontario, notamment dans la région de Pickle Lake, près des eaux d'amont de la rivière Albany, a conduit la société qui a précédé Ontario Power Generation à aménager un réservoir hydroélectrique à partir du principal lac du cours supérieur de cette rivière, le lac St-Joseph. Ce dernier comptait deux décharges naturelles à son extrémité est, plus précisément à Rat Rapids et à Cedars Rapids, où l'on a construit respectivement une centrale électrique, en 1935, et

Quand le niveau de l'eau du lac Seul dépasse un certain seuil, la Commission s'occupe de dériver les eaux par le canal. De plus, le Manitoba peut demander de limiter ou de cesser cette dérivation quand le débit de la rivière Winnipeg augmente sur son territoire. Le reste du temps, Ontario Power Generation utilise les ouvrages de dérivation pour tirer un profit maximum des eaux dérivées à des fins de production d'électricité dans les deux provinces. Lorsqu'on limite la dérivation, on peut emmagasiner l'eau dans le lac St-Joseph en vue

*Le barrage de dérivation du lac St-Joseph assure la régularisation de l'eau dans la décharge menant au lac Seul, soit entre les eaux d'amont de la rivière Albany et celles de la rivière English. Les travaux de dérivation ont permis d'accroître de 9 p. 100 la superficie du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg. On peut fermer le barrage quand le niveau d'eau de cette rivière ou du lac Seul est élevé.*

*Le canal de dérivation du lac St-Joseph traverse la ligne de partage des eaux qui séparait naturellement les bassins de la rivière Albany et de la rivière English. Son parcours suit l'ancien portage qui faisait partie de la route des fourrures reliant la baie James et le lac Winnipeg. Le débit moyen des eaux du lac St-Joseph qui s'écoulent dans le canal (coin supérieur gauche) est de 80 m<sup>3</sup>/s (2 800 pi<sup>3</sup>/s).*

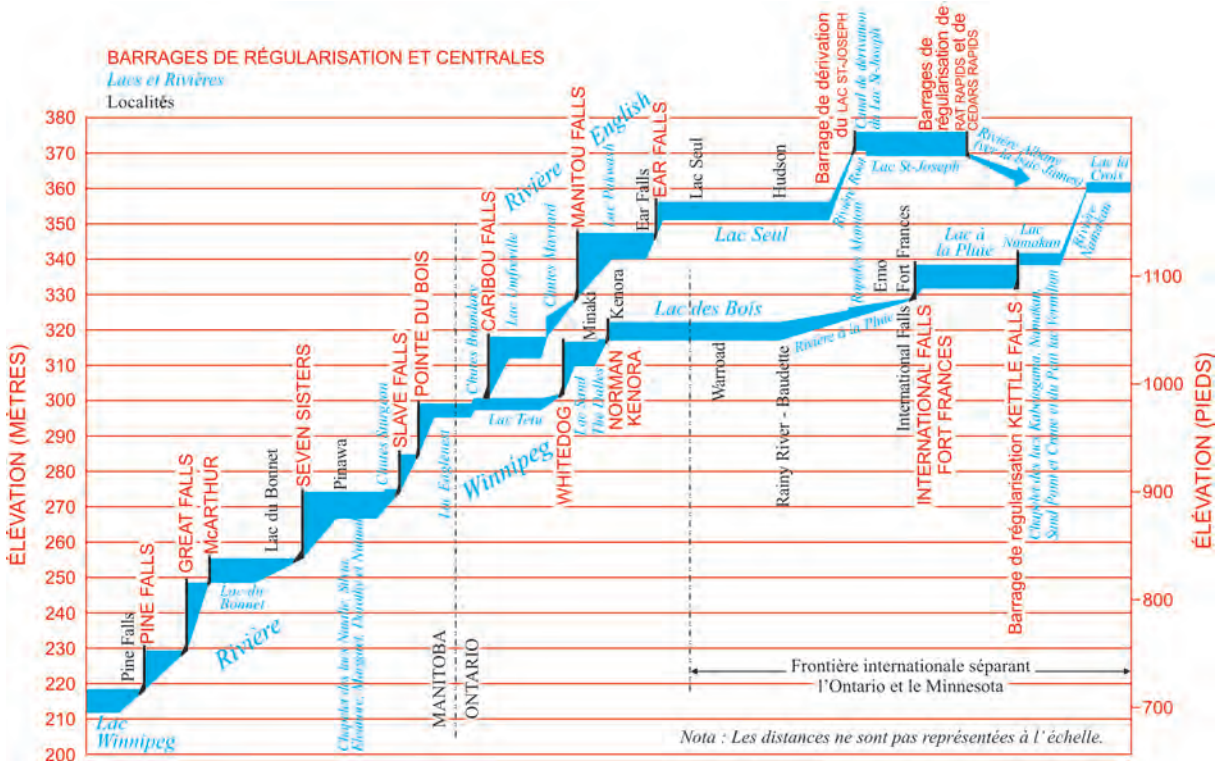




THOMSON

Le barrage Kettle Falls et le barrage Canadian assurent la régularisation du niveau et du débit sortant du lac Namakan. Ces ouvrages, dont les propriétaires exploitants sont les sociétés Boise Cascade et Abitibi-Consolidated, ont été construits afin de former un réservoir pour les centrales situées en aval du lac à la Pluie. Le niveau moyen de l'eau du réservoir Namakan, constitué d'un chapelet de cinq lacs, dépasse de seulement 2,6 mètres (8,5 pieds) celui du lac à la Pluie. Plus de la moitié de l'eau qui se déverse dans ce lac provient du réservoir.

Le barrage et les deux centrales électriques qu'on retrouve à Fort Frances et à International Falls, sur les bords de la rivière à la Pluie, assurent la régularisation des eaux du lac du même nom. On peut voir dans cette photo, derrière la centrale et le barrage, l'usine de pâtes et papiers de l'Abitibi-Consolidated, à Fort Frances. La société Boise Cascade possède des installations comparables du côté américain de la rivière. En temps normal, les deux tiers de l'eau qui se déverse dans le lac des Bois passent à cet endroit, où la régularisation est assujettie aux règles applicables au lac à la Pluie.



Le potentiel hydroélectrique des rivières Winnipeg et English, dont le profil ressemble ici à deux escaliers géants, est presque entièrement exploité pour la fourniture d'électricité à des habitations et des établissements commerciaux et industriels du Manitoba, de l'Ontario et du Minnesota. De plus, la construction des barrages a permis d'améliorer la navigation de plaisance et les possibilités de villégiature et de réduire les risques d'inondation.

## LOIS, RAPPORTS ET ACCORDS

ANNÉE	TITRE	EXPLICATION
1 1909	Traité des eaux limitrophes (Canada-États-Unis)	Modalités de partage des eaux limitrophes et du règlement des différends relatifs à ces eaux, et création de la CMI
2 1912	Renvoi relatif au lac des Bois	Demande faite à la CMI pour l'étude de la régularisation des eaux du lac des Bois
3 1917	Rapport final de la CMI sur le renvoi relatif au lac des Bois	Recommandations relatives à la régularisation des eaux et à la création de la Commission de contrôle du lac des Bois (Commission)
4 1919	Décret (Canada)	Création de la Commission
5 1921-1922	<i>Loi sur la Commission de contrôle du lac des Bois</i>	Loi instituant la Commission et établissant son champ de compétence
6 1922	Accord tripartite (relatif aux eaux d'amont de la rivière Winnipeg (Canada-Ontario-Manitoba))	Accord de partage des coûts pour des travaux d'immobilisations et pour l'exploitation et l'entretien d'ouvrages sur le lac des Bois et le lac Seul
7 1925	Convention et Protocole visant à régler le niveau du lac des Bois (Canada et États-Unis)	Traité international visant la création de la Commission de contrôle du lac des Bois et du Conseil international de contrôle du lac des Bois, l'établissement des conditions de régularisation du lac des Bois et l'amorce d'une procédure de renvoi à la CMI relatif au lac à la Pluie
8 1928	<i>Loi de la conservation du lac Seul</i> (lois parallèles du Canada et de l'Ontario)	Loi visant la construction du barrage d'Ear Falls pour le stockage de l'eau dans le lac Seul
9 1929	<i>Loi sur les ressources naturelles du Manitoba</i> (lois parallèles du Royaume-Uni, du Canada et du Manitoba)	Transfert entre le Canada et le Manitoba des pouvoirs relatifs aux ressources naturelles et à la gestion de ces ressources
10 1958	<i>The Manitoba-Ontario Lake St. Joseph Diversion Agreement Authorization Act</i>	Accord interprovincial relatif à la dérivation du lac St-Joseph
11 1958	<i>Loi modifiant la Loi sur la Commission de contrôle du lac des Bois</i> (lois parallèles du Canada et de l'Ontario)	Loi visant la nomination d'un représentant du Manitoba comme membre et de membres substitués de la Commission et les pouvoirs attribués à celle-ci, dans certains cas, concernant la dérivation du lac St-Joseph
12 1958	<i>The Lake of the Woods Control Board Act</i> (Manitoba)	Loi du Manitoba équivalant aux lois citées aux numéros 5 et 11 ci-dessus
13 1981	Protocole d'entente (Commission et Environnement Canada)	Accord relatif aux locaux, au financement et à la gestion du Secrétariat de la Commission
14 1986-1990	Décrets (Ontario, Canada et Manitoba)	Établissement de la plage d'exploitation du lac Seul

d'une dérivation ultérieure ou la faire couler par les barrages de Rat Rapids et de Cedars Rapids jusque dans la rivière Albany puis dans la baie James.

### LA GESTION DES EAUX, UNE RESPONSABILITÉ PARTAGÉE

Aujourd'hui, les eaux du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg sont gérées par trois organes :

la **Commission (canadienne) de contrôle du lac des Bois**, dont le mandat est le suivant :

- régulariser le débit des eaux sortant du lac des Bois;
- régulariser le débit des eaux sortant du lac Seul;

- régulariser le débit dans les rivières Winnipeg et English en amont de leur confluent;
- régulariser la dérivation des eaux du lac St-Joseph dans le lac Seul quand le niveau de ce dernier atteint ou dépasse certaines limites déterminées;

le **Conseil international de contrôle du lac des Bois**, qui est chargé d'approuver les quantités d'eau s'écoulant du lac des Bois quand son niveau est inférieur à une élévation de 321,87 mètres (1 056,0 pieds) ou supérieur à une élévation de 323,39 mètres (1 061,0 pieds);

le **Conseil international de contrôle du lac à la Pluie**, créé par la CMI, qui surveille et peut

parfois dicter (en fonction de certaines limites) la régularisation du lac Namakan et du lac à la Pluie, d'où proviennent environ les deux tiers de l'eau qui entre dans le lac des Bois. La régularisation des eaux de ces deux lacs s'effectue selon des règles établies par la CMI. Mises en œuvre pour la première fois en 1949, ces règles d'exploitation ont été révisées régulièrement depuis et plus récemment en 2000.

## **LA COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS**

### **COMPOSITION, SECRÉTARIAT ET REPRÉSENTANTS**

La Commission compte quatre membres, dont un représente le gouvernement du Canada, deux l'Ontario et un le Manitoba, ainsi que quatre substitués. Selon la loi, les membres et les substitués doivent être des ingénieurs.

La Commission est dotée d'un secrétariat à plein temps, dont les locaux sont situés dans un immeuble d'Environnement Canada. Le Secrétariat remplit les fonctions suivantes : surveillance des conditions dans le bassin, fourniture de renseignements et d'analyses, recommandation de stratégies de régularisation, mise en œuvre des décisions de la Commission et des stratégies de régularisation approuvées, exécution d'études et communication avec les utilisateurs des eaux du bassin. Les coûts de fonctionnement de la Commission et du Secrétariat sont partagés par les trois gouvernements participants.

La Commission a reconnu officiellement différents groupes d'utilisateurs, avec lesquels elle entretient des relations et qui comptent chacun un représentant à la Commission. Les groupes d'utilisateurs représentés sont les propriétaires de chalets, les producteurs d'hydroélectricité, une municipalité, les Autochtones, une société papetière et des entreprises de services touristiques. En outre, des conseillers en matière de ressources de deux ministères de l'Ontario fournissent des conseils à la Commission concernant les effets de la régularisation sur les poissons et la qualité de l'eau.

Le membre de la Commission représentant le gouvernement fédéral est tenu de représenter le Canada au Conseil international de contrôle du lac des Bois et il a aussi représenté traditionnellement le pays au conseil de contrôle du lac à la Pluie, ce

qui accroît la coordination des activités de régularisation à l'intérieur du bassin et avec les États-Unis. Le Secrétariat assure également un soutien à ces conseils.

## **RÉGULARISATION DES EAUX DES LACS**

La régularisation des eaux du lac des Bois et du lac Seul repose sur un compromis entre les niveaux d'eau et les débits souhaitables, qui sont eux-mêmes le résultat d'un compromis entre les préférences des divers groupes d'utilisateurs en cause. Les utilisations touchées par le niveau de l'eau des principaux lacs sont la villégiature, la pêche, l'approvisionnement en eau des agglomérations, la navigation, les services touristiques et la récolte du riz sauvage. Certaines exigent un niveau d'eau bas et d'autres un niveau élevé, surtout en été. Des groupes d'utilisateurs partagent nombre de ces intérêts pour les cours d'eau en aval, où les niveaux sont fonction des quantités d'eau provenant des lacs d'amont, dont dépendent également les établissements industriels et les barrages hydroélectriques situés en aval. Les niveaux et les débits extrêmes ont des effets négatifs sur tous les utilisateurs des eaux.

La Commission assure la régularisation des niveaux et des débits en déterminant quels doivent être les débits sortants du lac des Bois et du lac Seul (et parfois des ouvrages de dérivation du lac

*Les riverains de la rivière English ont subi une inondation record en 1992. Le niveau de l'eau juste en aval des chutes Ear a dépassé la normale de 1,7 mètre (5,5 pieds) pendant quatre semaines. Durant les périodes de crue, la Commission accorde la priorité à la réduction des dommages, mais ceux-ci ne peuvent être complètement évités. Dans ces situations, les quais et les remises à bateau fixés à la rive sont particulièrement vulnérables.*





**Haut**

*Les années de grande sécheresse, comme en 1981 où cette photo a été prise, le niveau de l'eau du lac des Bois peut être très bas à la fin de l'hiver. La Commission doit maintenir un équilibre entre les besoins en eau pour la production d'électricité et les incidences des bas niveaux sur les poissons, les plaisanciers et les exploitants d'établissements touristiques.*

**Centre**

*L'achalandage des marinas du lac des Bois est en hausse. Comme le niveau de l'eau du lac peut varier de 1,6 mètre (5,2 pieds), il est important de construire des quais qui peuvent s'adapter aux différentes conditions et de bien choisir leur emplacement.*

**Bas**

*Chaque jour, le niveau de l'eau du lac des Bois et du lac Seul est mesuré par des jauges comme celle-ci, située dans la baie Hanson. C'est à partir des mesures quotidiennes des niveaux et des données sur les débits aux barrages de régularisation que la Commission peut déterminer l'apport total d'eau autorisé dans les lacs.*

St-Joseph). La fréquence des changements de ces débits est fonction des conditions observées dans le bassin. La stratégie de régularisation et les débits sortants sont basés sur une évaluation des conditions hydrologiques actuelles et prévues ainsi que sur la connaissance des objectifs visés concernant les niveaux et les débits et sur l'information reçue des groupes d'utilisateurs et des conseillers en matière de ressources.

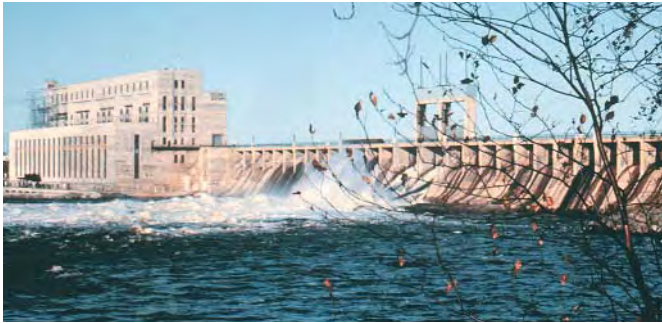
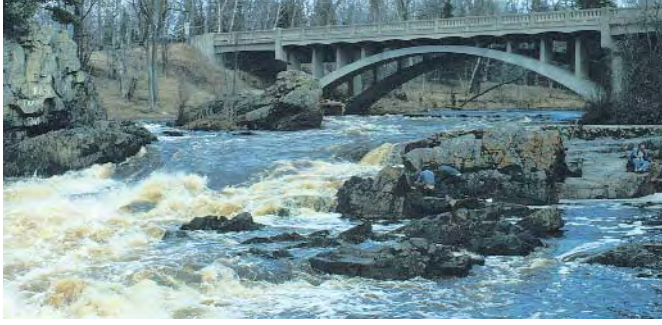
Les membres de la Commission, des représentants du Secrétariat et des groupes d'utilisateurs ainsi que les conseillers en matière de ressources se réunissent plusieurs fois par année, ce qui permet des échanges fructueux sur des questions de régularisation. Les réunions permettent également aux groupes d'utilisateurs de participer directement à la formulation de la stratégie de régularisation élaborée par la Commission. Entre les réunions, le contact avec les représentants et les conseillers est assuré par téléphone, et la Commission prend ses décisions dans le cadre de conférences téléphoniques.

**UN ÉQUILIBRE À PRÉSERVER**

Les lignes directrices de la Commission concernant les utilisations prioritaires du lac des Bois sont tracées en partie dans la Convention et le Protocole de 1925. Ce document prescrit l'utilisation optimale de l'eau qui entre dans ce lac et qui en sort, de chaque côté de la frontière canado-américaine, à des fins domestiques et sanitaires ainsi que pour la navigation, la pêche, la production d'électricité, l'irrigation et l'aménagement. De plus, on y stipule qu'il faut assurer l'écoulement le plus uniforme et le plus continu possible de l'eau du lac des Bois.

Le réservoir du lac Seul a été aménagé, en vertu de la *Loi de la conservation du lac Seul* de 1928, spécialement pour le stockage de l'eau à des fins de production d'électricité en aval. Il est donc utilisé principalement à cette fin, compte tenu cependant d'autres aspects, comme le poisson.

C'est à l'intérieur de ces lignes directrices que la Commission s'efforce de remplir son mandat, ce qui exige un savoir-faire technique et du jugement, sans compter des moyens d'observation et de communication. Ce faisant, elle vise un objectif sous-jacent, à savoir préserver l'équilibre entre les besoins divers, et parfois conflictuels, des différents utilisateurs des ressources en eau qui relèvent de sa compétence. En effet, la régularisation des eaux



*Haut*

*Pendant les crues printanières, des chutes spectaculaires rehaussent la beauté du paysage à l'embouchure de la rivière Rapid, qui se jette dans la rivière à la Pluie juste en amont de Baudette, au Minnesota, mais l'excédent d'eau peut causer des inondations en aval.*

*Centre*

*Quand le lac des Bois et le lac Seul ont atteint leur capacité de stockage, il faut diriger les excédents d'eau vers l'aval. Ceux-ci dépassent parfois la capacité de production maximale des centrales électriques, de sorte qu'il faut laisser l'eau déborder les déversoirs de crue. Les déversoirs de la centrale Seven Sisters, montrée ici, et de trois autres centrales d'Hydro-Manitoba, sur le cours inférieur de la rivière Winnipeg, sont conçus pour évacuer même les crues extrêmes.*

*Bas*

*Chaque hiver, les glaces qui bordent le lac Lost à Hudson baissent en même temps que le niveau de l'eau à mesure qu'on augmente le soutirage dans le lac Seul pour répondre aux besoins hydroélectriques en aval.*

*Ci-contre*

*Des centaines de chalets et de remises à bateau parsèment les rives du lac des Bois. Au moment de prendre ses décisions en matière de régularisation des eaux, la Commission tient compte des effets des niveaux bas ou très variables sur les installations riveraines en été.*

doit tenir compte des besoins particuliers de chaque groupe d'utilisateurs.

**SURVEILLANCE, PRÉVISION, COMMUNICATION...**

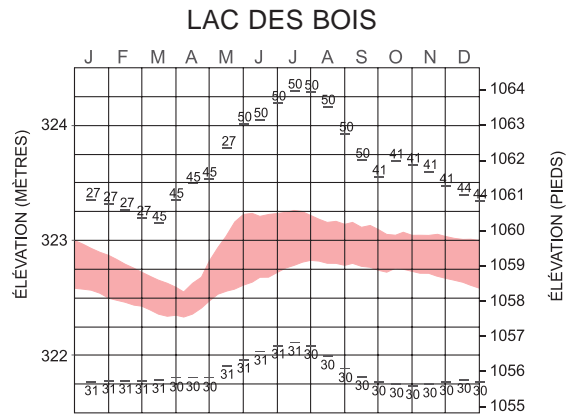
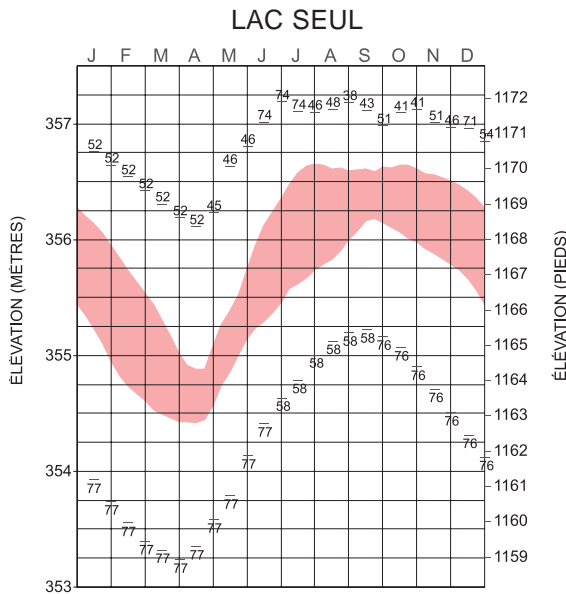
Pour régulariser les eaux de lacs étendus, il importe de surveiller et de prévoir les conditions dans le bassin, de planifier les stratégies de régularisation, de consulter les parties intéressées et d'informer la population. Le caractère imprévisible et la variabilité des apports naturels peuvent poser un énorme défi à la Commission. Par exemple, d'avril à la fin juin, il entre généralement assez d'eau dans le lac des Bois pour faire monter le niveau de 1,2 mètre (3,9 pieds). Pourtant, en 1988, le niveau d'eau n'a monté que de 0,1 mètre (0,3 pied) tandis qu'en 1950, il s'est élevé de 3 mètres (10 pieds). Les mesures de régularisation ne peuvent limiter les variations que dans une certaine mesure, et la sécheresse ou les crues peuvent sévir malgré les interventions de la Commission.

**... AU GRÉ DES SAISONS**

Il est difficile de prévoir avec précision le remplissage des lacs tout comme le lieu, le moment et l'intensité des pluies et de la fonte des neiges. Pour la prévision des apports, il faut donc s'efforcer de ménager une marge de sécurité pour ce qui est des extrêmes inférieurs et supérieurs possibles de l'écoulement naturel des eaux dans un bassin hydrographique de 150 000 kilomètres carrés (58 000 milles carrés).

En été, il peut se produire tour à tour de violentes tempêtes de pluie et des périodes de sécheresse. En particulier à la fin de l'été ou au début de l'automne, on enregistre parfois d'importantes pertes d'eau par évaporation qui sont supérieures à l'apport d'eau aux lacs. Les pluies torrentielles





Les niveaux d'eau du lac Seul et du lac des Bois sont demeurés dans les zones ombrées la moitié du temps au cours des 30 dernières années. Les niveaux minimums et maximums bimensuels et l'année à laquelle ils ont été enregistrés sont également illustrés dans ce graphique (depuis 1935 pour le lac Seul et depuis 1927 pour le lac des Bois).

qui peuvent sévir à la fin de la période estivale et en automne posent un problème particulier, car les lacs sont généralement déjà bien pourvus en eau à cette époque de l'année, de sorte que les surplus libérés peuvent produire des inondations en aval le long des rivières Winnipeg et English.

En automne, la Commission se prépare pour l'hiver suivant. Elle détermine la plage des apports probables et évalue les volumes d'eau à libérer, compte tenu des besoins liés aux débits sortants en hiver et des niveaux visés pour le printemps d'ensuite.

Pendant la saison froide, la Commission continue d'évaluer les conditions dans le bassin et les besoins des utilisateurs. Elle augmente le soutirage dans les principaux lacs, c'est-à-dire qu'elle abaisse par prélèvement le niveau d'eau dans ces lacs afin de produire les débits nécessaires à la production hydroélectrique (la demande d'électricité étant la plus forte en hiver) et d'assurer une capacité de stockage permettant de prévenir ou de réduire les crues printanières. L'ampleur du soutirage est fonction de la quantité d'eau dont on aura besoin pour recharger les lacs au printemps afin d'atteindre les niveaux souhaités, notamment pour le frai des poissons, la navigation de plaisance et la récolte du riz sauvage. Dans l'ensemble, la Commission cherche à maintenir le délicat équilibre entre les diverses utilisations des eaux de manière à gérer les apports d'eau printaniers, peu importe la nature de l'écoulement à cette période,

en limitant au minimum les répercussions négatives pour les utilisateurs.

### POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Les citoyens sont invités à communiquer en tout temps avec le secrétariat de la Commission pour obtenir des renseignements ou exprimer leur point de vue. On peut joindre le personnel de plusieurs façons.

Téléphone : **1 800 793-5922** (sans frais)

Courriel : **secretariat@lwcb.ca**

Poste : **Ingénieur en chef  
Commission de contrôle du  
lac des Bois  
Ottawa (Ontario) K1A 0H3**

En 2001, la Commission a tenu deux réunions publiques en plus de sa journée annuelle portes ouvertes lorsque les niveaux d'eau les plus élevés depuis 1950 ont été enregistrés sur le lac des Bois, ce qui a causé des dommages le long des rives et suscité l'inquiétude de la population.



