



Science Overview

General

- The State of North Dakota is completing construction of an outlet to drain Devils Lake.
- This outlet will connect Devils Lake to the broader Hudson Bay drainage system that includes the Sheyenne River, the Red River basin and Lake Winnipeg.
- This outlet has high potential to affect water quality and plant and aquatic life downstream.

Biota and invasive species

- With no natural outlet, the Devils Lake basin has not been connected to the Hudson Bay drainage system for approximately 1000 years, when it last overflowed. This long period of isolation, and the fact that much of the larger aquatic life in Devils Lake was introduced by humans after the lake was essentially dry in the 1940s, suggests that biota (microbial, plant and animal life) in Devils Lake may have developed somewhat differently from biota downstream.
- The United States Army Corps of Engineers has reviewed the scientific literature on Devils Lake biota and recommends a number of biota of concern for baseline monitoring: striped bass, zebra mussels, the spiny water flea, rusty crayfish, Chinese mystery snails, Eurasian water milfoil, curly leaf pondweed, and flowering-rush. The Corps also says not enough is known about what is in Devils Lake.

Water quality

- The discharge of Devils Lake water into the Sheyenne River will increase the number of times that International Joint Commission water quality objectives are exceeded, and will violate the *Boundary Waters Treaty*.
- Devils Lake contains high concentrations of total dissolved solids (TDS) and sulphates that will degrade water quality downstream should the outlet become operational.
- High TDS concentrations are often lethal to aquatic life and can make water unsuitable as a drinking water source.
- Sulphates in drinking water can have a laxative effect on people that can lead to dehydration, especially in infants.
- The International Joint Commission's water quality objective for sulphates is 250 mg/L.
- The U.S. Geological Survey reports that sulphate concentrations in Devils Lake in 2000 ranged from 480 mg/L in West Devils Lake to 2,780 mg/L in East Devils Lake.
- The U.S. Army Corps of Engineers also indicates there would be increased loads of phosphorus and nitrogen in Lake Winnipeg from Devils Lake waters at a time when eutrophication is a recognized problem in the Manitoba Lake.
- The Governments of Canada and Manitoba have repeatedly pointed out that analysis of Devils Lake has not considered potential threats from organic mercury, dissolved organic carbon, arsenic and boron.

Le déservoir du lac Devils



Aperçu scientifique

Général

- L'État du Dakota du Nord termine la construction d'un déversoir afin de drainer l'eau du lac Devils.
- Ce déversoir permettra de relier le lac Devils au réseau hydrographique plus vaste de la baie d'Hudson, qui comprend la rivière Sheyenne, le bassin de la rivière Rouge et le lac Winnipeg.
- Ce déversoir présente des risques importants pour la qualité de l'eau et pour la vie végétale et aquatique en aval.

Biote et espèces envahissantes

- Ne disposant pas de décharge naturelle, cela fait près de 1000 ans que le lac Devils n'est pas relié au réseau hydrographique de la baie d'Hudson, depuis la dernière fois qu'il a débordé. Cette longue période d'isolement, associée au fait que la plupart des grandes espèces de la vie aquatique du lac Devils y ont été introduites par l'homme après que le lac eut été pratiquement à sec durant les années 1940, suggèrent que le biote (la vie microbienne, végétale et animale) qui se trouve dans le lac peut s'être développée d'une façon différente de celle située en aval.
- Les spécialistes du *United States Army Corps of Engineers* (corps du Génie) ont étudié les ouvrages scientifiques portant sur le biote du lac Devils, et recommandent une surveillance de base d'une partie de ce biote qui suscite des inquiétudes : bar d'Amérique, moule zébrée, cladocère épineux, écrevisse, viviparidé, myriophylle en épi, potamot crépu et jonc fleuri. Ces spécialistes du génie affirment également que nous disposons de trop peu de renseignements sur ce qui se trouve dans les eaux du lac Devils.

Qualité de l'eau

- Le déversement des eaux du lac Devils dans la rivière Sheyenne augmentera le nombre de fois où les objectifs de la Commission mixte internationale en matière de qualité de l'eau sont surpassés, et violera les conditions du *Traité des eaux limitrophes*.
- Le lac Devils contient des concentrations élevées de matières dissoutes totales (MDT) et de sulphates, qui contribueront à dégrader la qualité de l'eau en aval si la décharge entre en fonction.
- Des concentrations élevées de MDT sont souvent mortelles pour la vie aquatique, et peuvent limiter la potabilité de cette eau.
- Les sulphates qui sont présents dans l'eau potable peuvent avoir un effet laxatif sur les gens, ce qui peut entraîner une déshydratation, particulièrement chez les enfants.
- Les objectifs de la Commission mixte internationale en matière de qualité de l'eau, en ce qui concerne les sulphates, est de 250 mg/L.
- Le *U.S. Geological Survey* (Service géologique des États-Unis) rapporte que les concentrations de sulphates dans les eaux du lac Devils, en 2000, variaient de 480 mg/L dans la partie ouest du lac, jusqu'à 2780 mg/L dans sa partie est.
- Le *U.S. Army Corps of Engineers* indique également qu'avec la mise en place de cette décharge, les quantités de phosphore et d'azote présentes dans le lac Winnipeg seraient augmentées à la suite du déversement des eaux du lac Devils, alors que l'eutrophisation est reconnue comme étant un problème dans le lac Manitoba.
- Les gouvernements du Canada et du Manitoba ont mentionné de façon répétée que les analyses du lac Devils n'ont pas tenu compte des menaces potentielles provenant du mercure organique, du carbone organique dissous, de l'arsenic et du bore.

