

Downstream Effects of the Devils Lake Outlet



Lake chemistry a concern to Canada

The State of North Dakota is completing construction of an outlet to drain Devils Lake water into the nearby Sheyenne River. As the Sheyenne River flows into the Red River, and north into Canada where it empties into Lake Winnipeg, the impact of draining Devils Lake is a concern for Canada.

The International Joint Commission (IJC) (the bi-national body created by the *Boundary Waters Treaty* to prevent and resolve disputes between Canada and the United States) has established a set of Red River water quality objectives for each country to meet. These objectives are based on science, and agreed to by both governments.

The discharge of Devils Lake water into the Sheyenne River will increase the number of times that IJC water quality objectives are exceeded, and will violate the *Boundary Waters Treaty*.

- Total dissolved solids (TDS) and sulphates in Devils Lakes are higher than IJC's water quality objectives. Water quality in the Sheyenne, River, Red River and Lake Winnipeg will be degraded should the outlet become operational.
- 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.
- 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.

Total Dissolved Solids

- Total dissolved solids are dissolved inorganic matter in water, typically mineral salts. The higher the TDS concentration (measured in milligrams per litre) the more salty the water will become. Water with TDS concentrations below 1000 mg/L is considered fresh, and becomes salty at concentrations between 1,001 and 10,000 mg/L.
- The IJC's water quality objective for TDS concentration is 500 mg/L.
- The U.S. Geological Survey shows that in 2000, Devils Lake TDS was 1,140 mg/L in the west part of the lake and 5,450 mg/L in the east part of the lake.
- TDS concentrations at the Canada-U.S. border ranged in 2000 from 310 mg/L to 470 mg/L. Only once were they above the IJC objective during this time.
- High TDS concentrations are often lethal to aquatic life and can limit the suitability of that water as drinking water source.

Sulphates

- Sulphates are a particular type of dissolved solid - a combination of sulphur and oxygen that may be leached from some soil and rock formations. Sulphate minerals dissolve over time and are released into groundwater.
- 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.
- An outlet at Devils Lake will cause an increase in sulphate levels in the Sheyenne River, the Red River and Lake Winnipeg.



Effets en aval du déversoir du lac Devils

La composition chimique de l'eau du lac inquiète le Canada



L'État du Dakota du Nord achève la construction d'un déversoir pour détourner les eaux du lac Devils vers la rivière Sheyenne voisine. Ce qui constitue un problème pour le Canada puisque la rivière Sheyenne se déverse dans la rivière Rouge, qui coule vers le nord jusqu'au Canada, où elle se déverse dans le lac Winnipeg.

La Commission mixte internationale (CMI) - l'organisme binational créé par le *Traité des eaux limitrophes* pour prévenir et régler les différends entre le Canada et les États-Unis - a établi un certain nombre d'objectifs relatifs à la qualité de l'eau que chacun des deux pays doit atteindre. Ces objectifs, fondés sur des recherches scientifiques, ont été acceptés par les gouvernements des deux pays.

Le déversement des eaux du lac Devils dans la rivière Sheyenne aura pour conséquence une augmentation du nombre de cas de dépassement des seuils prévus dans les objectifs de qualité de l'eau fixés par le CMI et violera le *Traité des eaux limitrophes*.

- La teneur totale de l'eau du lac Devils en matières dissoutes totales (MDT) et en sulfates dépasse le seuil prévu dans les objectifs établis par le CMI concernant la qualité de l'eau. Ce qui entraînera une dégradation de la qualité de l'eau dans la rivière Sheyenne, la rivière Rouge et le lac Winnipeg, si le déversoir est mis en service.
- Les gouvernements du Canada et des États-Unis ont fait observer à plusieurs reprises qu'on avait négligé de tenir compte, dans l'analyse des eaux du lac Devils, des risques possibles associés au mercure organique, au carbone organique dissous, à l'arsenic et au bore.
- L'Army Corps of Engineers (corps du Génie) des États-Unis a par ailleurs indiqué que les eaux provenant du lac Devils entraîneraient une augmentation de la teneur en phosphore et en azote du lac Winnipeg, et ce alors même qu'on sait maintenant qu'on fait face à un problème d'eutrophisation.

Matières dissoutes totales

- Les matières dissoutes totales sont la somme des substances inorganiques - généralement des sels minéraux - présentes dans l'eau. Plus la teneur en MDT est élevée (cette teneur est exprimée en milligramme par litre), plus l'eau est saline. Lorsque la teneur en MDT ne dépasse pas 1 000 mg/L, on considère que l'eau est douce; lorsqu'elle se situe entre 1 001 mg/L et 10 000 mg/L, l'eau devient saumâtre.
- L'objectif de qualité de l'eau fixé par la CMI en ce qui touche à la teneur en MDT est de 500 mg/L.
- Selon une étude réalisée par le United States Geological Survey (Service géologique des États-Unis) en 2000, la teneur de l'eau du lac Devils en MDT était de 1 140 mg/L dans la partie ouest et de 5 450 mg/L dans la partie est du lac.
- En 2000, la teneur en MDT des eaux à la frontière du Canada et des États-Unis variait entre 310 mg/L et 470 mg/L. Une seule fois cette teneur a dépassé l'objectif de la CMI durant la période visée.
- Une forte teneur en MDT est souvent mortelle pour la vie aquatique et peut rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Sulfates

- Les sulfates sont une catégorie particulière de matières solides dissoutes; il s'agit d'une combinaison de soufre et d'oxygène qui peut être entraînée par le lessivage de certains sols et de formations rocheuses. Les minéraux sulfatés se dissolvent avec le temps et se retrouvent dans les eaux souterraines.
- Les sulfates présents dans l'eau potable peuvent avoir sur les gens un effet laxatif, qui peut provoquer la déshydratation, surtout chez les enfants en bas âge.
- L'objectif de qualité de l'eau fixé par la CMI en ce qui touche à la teneur en sulfates est de 250 mg/L.
- Selon le United States Geological Survey, (Service géologique des États-Unis) la teneur de l'eau du lac Devils en sulfates était, en 2000, de 480 mg/L dans la partie ouest et de 2 780 mg/L dans la partie est du lac.
- La mise en service d'un déversoir des eaux du lac Devils provoquerait une augmentation de la teneur en sulfates des eaux de la rivière Sheyenne, de la rivière Rouge et du lac Winnipeg.

