



# Indicateur de la qualité de l'eau douce canadienne dans un contexte global

## Sources des données et méthodes

Mars 2011

Cat.#: En4-144/3-2011F-PDF  
ISBN: 978-1-100-96719-6

# 1. Introduction

Ce rapport est produit dans le cadre de l'initiative des Indicateurs Canadiens de Durabilité de l'Environnement (ICDE). Chaque indicateur rapporté dans le cadre des ICDE est associé un document nommé « Sources des données et méthodes ». Ce document fournit des détails techniques facilitant l'interprétation de chaque indicateur ainsi que d'autres informations permettant d'effectuer des analyses plus poussées.

Le présent rapport définit les méthodes sous-jacentes et les données utilisé pour l'indicateur de la Qualité de l'eau douce canadienne dans un contexte global, tel que publié sur le site web des ICDE ([www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/](http://www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/)).

## 2. Méthode de calcul de la mesure

L'indicateur de la qualité de l'eau mis au point pour l'Indice de performance environnementale (Environmental Performance Index, EPI) des universités de Yale et Columbia est un indice composite de la qualité de l'eau douce. Cet indicateur est calculé en fonction de la proximité de la cible de qualité de l'eau fixée. L'indicateur est ajusté en fonction de la densité des stations de surveillance dans chaque pays et accorde une note sur 100.

L'indicateur de qualité de l'eau de l'EPI utilise l'Indice de qualité de l'eau (IQE) développé par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) et se base sur cinq paramètres : l'oxygène dissous, le pH, la conductivité, l'azote total et le phosphore total. Ces paramètres ont été sélectionnés parmi la gamme de paramètres considérés par l'IQE étant donné que ce sont de bons indicateurs des problèmes courants de qualité de l'eau (eutrophisation, salinisation, acidification et pollution organique) et que ceux-ci sont généralement publiés par les agences internationales telles que le programme GEMS/EAU du PNUE et l'Agence européenne pour l'environnement. Le tableau 1 présente les cibles utilisées pour le calcul de l'indicateur.

Tableau 1: Résumé des cibles utilisées par l'indicateur de qualité de l'eau dans l'Indice de performance environnementale. Tableau adapté de Carr and Rickwood 2008.

Paramètre	Cible	Description	Références
Oxygène dissous (OD)	6 mg L <sup>-1</sup>	L'OD ne doit pas être inférieur à la cible lorsque la température moyenne de l'eau est > 20°C.	CCME 1999 ANZECC 1992
	9,5 mg L <sup>-1</sup>	L'OD ne doit pas être inférieur à la cible lorsque la température moyenne de l'eau est ≤ 20°C.	CCME 1999
pH	6,5 - 9	Le pH doit être situé dans l'intervalle de la cible.	CCME 1999 US EPA 2006 ANZECC 1992 EEA 2006 WHO 2004
Conductivité	500 µS cm <sup>-1</sup>	La conductivité ne doit pas dépasser la cible.	Weber-Scannell and Duffy 2007 Chapman 1996 Peterka 1972 LeBlond and Duffy 2001 Sorensen et al. 1977 Derry et al. 2003 ANZECC 1992
Azote total	1 mg L <sup>-1</sup>	L'azote total ne doit pas dépasser la cible.	Nurnberg 1996 Wetzel 2001 Dodds et al. 1998
Phosphore total	0,05 mg L <sup>-1</sup>	Le phosphore total ne doit pas dépasser la cible.	OECD 1982 Wetzel 2001 Nurnberg 1996 Waikato Regional Council NZ (1999 - 2007) UNEP GEMS/Water 2006 Dodds et al. 1998

Les pays du G8, ainsi que l'Australie et la Suède, ont été sélectionnés à titre de comparaison vis-à-vis la performance du Canada. L'Australie a été incluse étant donné que ce pays possède une population, une densité de population et une superficie similaires à celles du Canada. La Suède a été incluse étant donné qu'elle possède le même type de climat que le Canada.

### 3. Mises en garde et limites

Le score du Canada est calculé à partir des données de 53 stations de surveillance.

Le calcul de l'indice utilise les plus récentes données disponibles pour chaque pays. Des données jusqu'à 2006 ont été utilisées pour calculer l'EPI du Canada.

Les scores doivent être interprétés avec prudence, car il est extrêmement difficile d'élaborer des évaluations de la qualité environnementale à l'échelle internationale fondées sur une cueillette de données comparables et suffisantes.

## 4. Source(s) de données

L'indice de la qualité de l'eau dans l'EPI est calculé à partir des bases de données suivantes :

- Base de données du Programme de l'eau du Système de surveillance mondiale de l'environnement (GEMS) des Nations Unies, 2009.  
[www.gemswater.org/index-f.html](http://www.gemswater.org/index-f.html)
- Base de données Waterbase de l'Agence européenne pour l'environnement, 2009.  
[www.eea.europa.eu/data-and-maps/tags#c5=all&c0=5&b\\_start=0&c9=waterbase](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/tags#c5=all&c0=5&b_start=0&c9=waterbase)

### Pour plus de renseignements

Indice de Performance Environnementale (EPI)  
[epi.yale.edu/WaterQuality](http://epi.yale.edu/WaterQuality)

## 5. Références

ANZECC (Australian and New Zealand Environment and Conservation Council). 1992. Australian water quality guidelines for fresh and marine waters. Canberra, 202p.

Carr, G.M. and Rickwood C.J. 2008. Water Quality Index for Biodiversity Technical Development Document. Report prepared for Biodiversity Indicators Partnership, World Conservation Monitoring Center, 219 Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, United Kingdom. 64 p.

CCME (Canadian Council of Ministers of the Environment). 1999. Canadian Environmental Quality Guidelines. Canadian Council of Ministers of the Environment. Winnipeg, Manitoba. <http://ceqg-rcqe.ccme.ca/>

Chapman, D. (ed.) 1996. *Water Quality Assessments. A Guide to the Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring*. Second Edition. Published on behalf of UNESCO, WHO, and UNEP. Chapman and Hall, London.

Derry AM, Prepas EE, Hebert PDN. 2003. A comparison of zooplankton communities in saline lakewater with variable anion composition, *Hydrobiologia*, 505:199-215.

Dodds, W.K., Jones, J.R., and Welch, E.B. 1998. Suggested classification of stream trophic state: distributions of temperate stream types by chlorophyll, total nitrogen, and phosphorus, *Water Research*, 32:1455-1462.

EEA (European Environment Agency). 2006. *Directive 2006/44/EC of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life*. Official journal of the European Union, L 264/31

LeBlond, J.B. and L.K. Duffy, 2001. Toxicity assessment of total dissolved solids in effluent of Alaskan mines using 22-h chronic Microtox® and Selenastrum capricornutum assays. *Sci. Tot. Environ.*, 1-3: 49-59.

Nürnberg, G.K. 1996. Trophic state of clear and colored, soft- and hardwater lakes with special consideration of nutrients, anoxia, phytoplankton and fish. *J. Lake Reservoir Management*, 12:432-447.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 1982. *Eutrophication of Waters. Monitoring Assessment and Control, Final Report*. OECD Cooperative Programme on Monitoring of Inland Waters (Eutrophication Control). OECD, Paris.

Peterka, J.J. 1972. *Effects of saline waters upon survival of fish eggs and larvae and upon the ecology of the fathead minnow in North Dakota*. PB-223 017, National Technical Information Service, Springfield, Va. 22161.

Sorensen, D.L., M. McCarthy, E.J. Middlebrooks and D.B. Porcella, 1977. *Suspended and dissolved solids effects on freshwater biota: A review*. US Environmental Protection Agency, EPA-600/3-77-042.

UNEP GEMS/Water. 2006. *Water Quality for Ecosystem and Human Health*. Burlington, Canada. A publication of the UNEP GEMS/Water Programme. ISBN 92-95039-10-6. [www.gemswater.org](http://www.gemswater.org)

US EPA (United States Environmental Protection Agency). 2006. *National Recommended Water Quality Criteria*. Office of Water, Office of Science and Technology (4304 T). <http://water.epa.gov/scitech/swguidance/waterquality/standards/current/index.cfm>

Waikato Regional Council, NZ. 1999-2007. *Water Quality Glossary*, Table 1: Typical levels of total phosphorus, total nitrogen and chlorophyll a and Secchi depth in New Zealand lakes for different trophic states. [www.ew.govt.nz/enviroinfo/water/lakes/lakesglossary.htm](http://www.ew.govt.nz/enviroinfo/water/lakes/lakesglossary.htm) (consulté le 25 octobre 2007).

Weber-Scannell PK, Duffy LK. 2007. Effects of total dissolved solids on aquatic organisms: A review of literature and recommendation for salmonid species. *Amer. J. Environ. Sci.*, 3, 1-6.

Wetzel, R.G. 2001. *Limnology*, Third Edition. Academic Press, 850 pages.

WHO. 2004. *Guidelines for Drinking-water Quality*. Third Edition Volume 1: Recommendations. World Health Organisation, Geneva.