



# info-NIVEAU

Niveau des Grands Lacs et du Saint-Laurent

Volume 11, Numéro 7

Le 8 juillet 2003

## Dans la région des Grands Lacs, la Terre bouge –lentement, mais sûrement

Durant la dernière époque glaciaire qui a pris fin il y a environ 12 000 ans, le poids énorme du glacier qui recouvrait la quasi-totalité de la région des Grands Lacs a entraîné l'affaissement de la croûte terrestre sous-jacente et, par voie de conséquence, le bombement de la croûte au-delà de la bordure de la calotte glaciaire. La fonte du glacier a libéré la croûte de cet excédent de poids et celle-ci a commencé à se rétablir. Dans la région des Grands Lacs, la croûte terrestre continue de bouger actuellement; ce mouvement a une incidence sur la profondeur de l'eau le long des rives de chaque lac.

À l'époque glaciaire, la couche de glace était plus épaisse sur les parties septentrionales et

orientales du bassin des Grands Lacs. De ce fait, le sol s'est élevé plus rapidement dans ces parties que dans les zones méridionales et occidentales. En termes absolus, Rossport, sur la rive septentrionale du lac Supérieur, s'élève de quelque 47 centimètres par siècle (cm/siècle) par rapport au centre de la Terre en raison du renflement de la croûte à cet endroit. D'autre part, à Calumet Harbor, près de Chicago, l'extrémité méridionale du lac Michigan s'enfonce d'environ 11 cm/siècle alors que le bombement périphérique s'effondre. Ce mouvement différentiel de la croûte et son incidence sur les niveaux d'eau des Grands Lacs ont été mis en évidence et étudiés depuis plus d'un siècle.

Dans chaque lac, le changement, au fil du temps, des niveaux d'eau le long du rivage - attribuable au mouvement différentiel de la croûte - est fonction de la direction et de la vitesse à laquelle la berge en un lieu précis se déplace par rapport à l'embouchure du lac. Des estimations effectuées récemment à l'aide de limnimètres installés autour de chaque lac sont présentées dans la figure de la page suivante. Une vitesse verticale positive indique qu'au cours des ans, le site s'élève relativement à l'embouchure et à la surface du lac. Une valeur négative indique que le site s'affaisse ou ne se relève pas aussi vite que l'embouchure. Ainsi, Rossport se redresse de 28 cm/siècle (suite à la page suivante)

### Information sur les niveaux d'eau dans les Grands Lacs

Lac	Niveau moyen mensuel en juin 2003		Niveau au début de juillet 2003	
	Comparativement à la moyenne mensuelle (1918-2002)	Comparativement à l'année dernière	Comparativement à la moyenne au début du mois (1918-2002)	Comparativement à l'année dernière
Supérieur	23 cm de moins	8 cm de moins	27 cm de moins	12 cm de moins
Michigan-Huron	59 cm de moins	29 cm de moins	58 cm de moins	32 cm de moins
Sainte-Claire	29 cm de moins	20 cm de moins	28 cm de moins	22 cm de moins
Érié	15 cm de moins	16 cm de moins	15 cm de moins	12 cm de moins
Ontario	8 cm de plus	21 cm de moins	6 cm de plus	22 cm de moins

par rapport à l'embouchure et à la surface du lac Supérieur.

Afin de mieux visualiser les conséquences du mouvement différentiel de la croûte sur les sites en bordure de l'eau et sur la profondeur de celle-ci le long du rivage, prenez un bol et remplissez-le partiellement d'eau. Puis, inclinez-le lentement en soulevant le bord supérieur droit. Vous remarquerez alors que même si le niveau moyen de l'eau ne change pas, sa profondeur diminue au fur et à mesure qu'elle s'éloigne du bord que vous soulevez alors qu'elle augmente au fur et à mesure qu'elle s'approche de l'autre côté du bol.

Quelles sont les conséquences pour les propriétaires fonciers et les plaisanciers de la baie Georgienne alors que les niveaux d'eau sont actuellement les plus faibles observés dans les lacs

#### POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS :

Ralph Moulton, directeur  
Service d'information sur le niveau  
des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent

867, Lakeshore Road  
Burlington (Ontario) L7R 4A6

Tél. : (905) 336-4580

Courrier électronique :

[water.levels@ec.gc.ca](mailto:water.levels@ec.gc.ca)

<http://www.on.ec.gc.ca/glimr/>

Chuck Southam

Tél. : (905) 336-4955

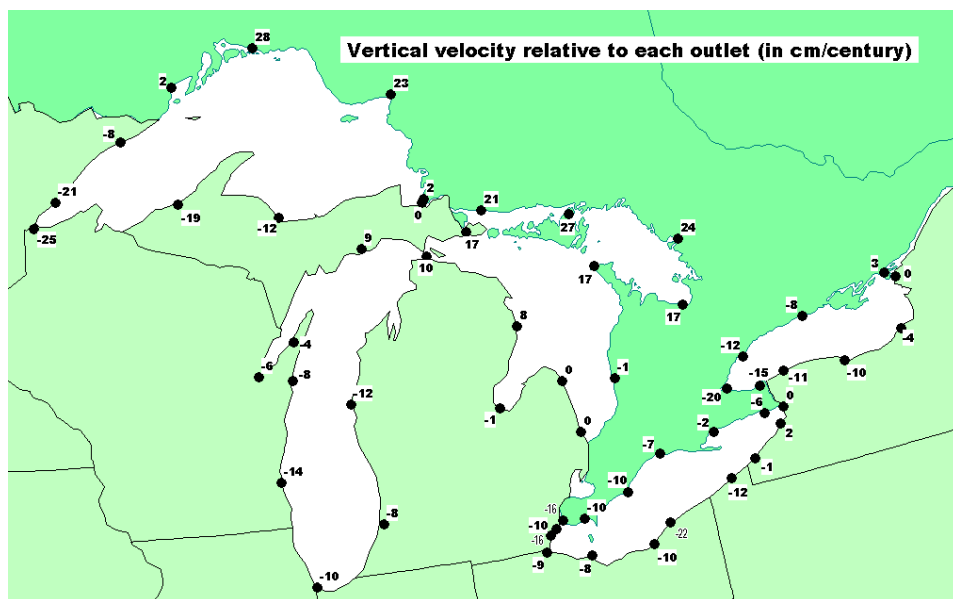
*Info-NIVEAU/LEVEL news* est publié par la Division des affaires hydriques de la Région de l'Ontario d'Environnement Canada. Vous pouvez en reproduire le contenu, mais nous aimerions que vous citiez la source. N'hésitez pas à nous faire parvenir vos commentaires et vos demandes de renseignements.

Rédacteur, Chuck Southam

Also available in English

Michigan et Huron depuis 1964? Depuis février 2003 jusqu'à ce jour, les niveaux d'eau mensuels moyens enregistrés pour les lacs Michigan et Huron sont de 15 à 24 cm plus élevés que les niveaux les plus faibles enregistrés pour la période étudiée en 1964. Cependant, les profondeurs d'eau observées au cours de la même période, à Parry Sound par exemple, ne dépassaient en moyenne que de 5 à 14 cm les profondeurs enregistrées en 1964 à cet endroit. Comment expliquer cette différence? Comme le montre la figure ci-dessous, Parry Sound s'élève de quelque 24 cm/siècle relativement à l'embouchure du Lac Huron à Port Huron/Sarnia. Il en résulte que durant les trente-neuf années qui se sont écoulées depuis 1964, la région de Parry Sound s'est élevée approximativement de 10 cm de plus que l'embouchure et la surface du lac. Comme l'ensemble de la baie Georgienne continue de monter par rapport à l'embouchure, les profondeurs le long de la rive diminueront encore au cours des ans pour un niveau de lac donné.

Et que se passe-t-il à Chicago? Eh bien, au fil des ans, l'eau devient plus profonde par rapport à un niveau de lac particulier – ce qui est une bonne nouvelle durant les périodes de niveaux faibles, mais constitue une source de problèmes lorsque les niveaux de l'eau sont élevés.



#### Vitesses verticales relatives à chaque embouchure de lac, en cm/siècle

Source : Figure 5 dans *Mouvement vertical apparent pour la région des Grands Lacs - revisitée*. Rapport préparé par le Comité de coordination des données hydrauliques et hydrologiques de base des Grands Lacs (Coordinating Committee on Great Lakes Basic Hydraulic and Hydrologic Data), novembre 2001.

Adresse URL du rapport :

[http://www.geod.nrcan.gc.ca/index\\_f/pgr\\_f/PGRgreatLakes\\_f.html](http://www.geod.nrcan.gc.ca/index_f/pgr_f/PGRgreatLakes_f.html)

#### Grands Lacs - Précipitations en juin

Pourcentage de la moyenne à long terme pour juin

Bassin des Grands Lacs	79%	Lac Érié	83%
Lac Supérieur	65%	(y compris le lac Sainte-Claire)	
Lacs Michigan et Huron	82%	Lac Ontario	89%

NOTE: Ces chiffres sont préliminaires.