

VOLUME 35

NUMBER 1 / NUMÉRO 1

JANUARY / JANVIER

2008

An NRC Research Press  
**JOURNAL**  
Une REVUE des  
Presses scientifiques du CNRC

Canadian Journal of  
**CIVIL ENGINEERING**

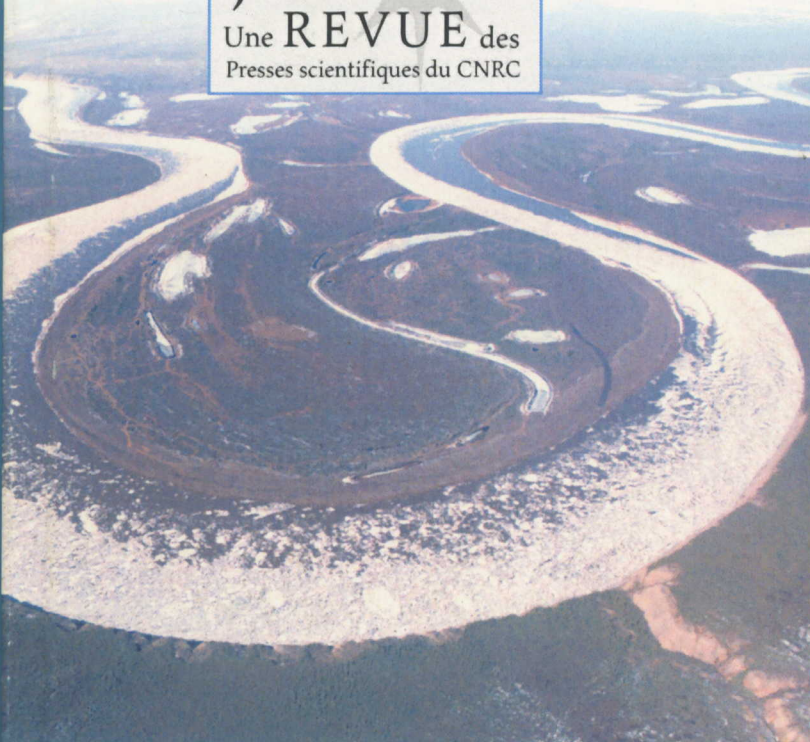
Canadian Journal of

[cjce.nrc.ca](http://cjce.nrc.ca)

Revue canadienne de

**GÉNIE CIVIL**

[rcgc.cnrc.ca](http://rcgc.cnrc.ca)



National Research  
Council Canada

Conseil national  
de recherches Canada

**NRC-CNRC**

**Structural engineering**

**Ingénierie des structures**

ARTICLES

ARTICLES

**Z. Omeman, M. Nehdi,  
and H. El-Chabib** 1-10

Experimental study on shear behavior of carbon-fiber-reinforced polymer reinforced concrete short beams without web reinforcement

**M. Al-Kharat and C.A. Rogers** 11-26

Inelastic performance of screw-connected cold-formed steel strap-braced walls

**J. Vaseghi Amiri, G. Ghodrati Amiri,  
and B. Ganjavi** 41-56

Seismic vulnerability assessment of multi-degree-of-freedom systems based on total input energy and momentary input energy responses

**Transportation engineering**

**Ingénierie des transports**

ARTICLE

ARTICLE

**Sunil Sharma and Animesh Das** 57-66

Backcalculation of pavement layer moduli from falling weight deflectometer data using an artificial neural network



National Research  
Council Canada  
Ottawa, Canada  
K1A 0R6

Conseil national  
de recherches Canada  
Ottawa, Canada  
K1A 0R6

Postage paid at Ottawa  
Publications mail  
Registration No. 40062591

Port payé à Ottawa  
Poste-publication  
Enregistrement n° 40062591

USPS periodical postage paid at Plattsburgh, NY 12901, USA

Canadian Journal of  
**CIVIL ENGINEERING**

Volume 35, Number 1, January 2008

Revue canadienne de  
**GÉNIE CIVIL**

Volume 35, numéro 1, janvier 2008

**Engineering materials**

ARTICLE

Serkan Tapkin 27-40

**Environmental engineering**

ARTICLES

J. Nikiema et M. Heitz 95-106

J. Nikiema et M. Heitz 107-117

**Hydrotechnical engineering**

ARTICLES

Shawn Clark and John Doering 67-79

Daniel Bourgault 80-86

Amir Nafi, Caty Werey,  
and Patrick Llerena 87-94

**Matériaux d'ingénierie**

ARTICLE

Mechanical evaluation of asphalt-aggregate mixtures prepared with fly ash as a filler replacement

**Ingénierie de l'environnement**

ARTICLES

Le biodiesel. I. Caractéristiques, atouts et limites — une synthèse

Le biodiesel. II. Production — une synthèse

**Hydraulique**

ARTICLES

Experimental investigation of the effects of turbulence intensity on frazil ice characteristics

Shore-based photogrammetry of river ice

Water pipe renewal using a multiobjective optimization approach

*Continued on inside back cover / Suite au verso*

**Front cover:** *top left*, oblique aerial photograph of an unimpeded ice run on the Porcupine River, Yukon Territory, Canada, 15 May 1993 (see Jasek. 2003. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 30(1): 113-127); *top right*, merging of Greater Vancouver EMME/2 model traffic volumes with digital orthophotos (C. Lim and B. Clement, Strategic Planning Department, Greater Vancouver Transportation Authority), EMME/2 is a registered trademark of Les Conseillers INRO Consultants, Inc. [digital orthophoto (1999) courtesy of McElhanney Consulting, Vancouver, B.C., Canada]; *bottom left*, damage from the 26 December 2004 tsunami, showing impact loads (over and above those caused by wave pressures) caused by floating debris, such as a police car on a building near downtown Banda Aceh, Indonesia (photo courtesy of Dr. Murat Saatcioglu, University of Ottawa); *bottom right*, lifting out the hydraulic excavators from 20 m below grade on the Confederation Plaza project, Vancouver, B.C., Canada (photo courtesy of Dr. Alan Russell, The University of British Columbia).

**Page couverture :** *gauche supérieure*, dérive des glaces libres sur la rivière Porcupine, Territoire du Yukon, Canada, le 15 mai 1993, en photographie aérienne oblique (voir Jasek. 2003. *Revue canadienne de génie civil*, 30(1) : 113-127); *droite supérieure*, fusionnement des modèles de volumes de circulation EEME/2 du Grand Vancouver à l'aide d'orthophotos digitales (C. Lim et B. Clement, Strategic Planning Department, Greater Vancouver Transportation Authority), EMME/2 est une marque déposée de Les Conseillers INRO Consultants, Inc. [orthophoto digitale (1999) courtoisie de McElhanney Consulting, Vancouver, C.-B., Canada]; *gauche inférieure*, lors du tsunami du 26 décembre 2004, dommages dus aux charges dynamiques causées par des débris flottants, tel cette auto-patrouille près du centre-ville de Banda Aceh, Indonésie, en plus des dommages dus à la pression des vagues (photo courtoisie de Murat Saatcioglu, Université d'Ottawa); *droite inférieure*, sortie d'excavatrices hydrauliques situées à 20 m sous le niveau du sol, projet de la Confederation Plaza, Vancouver, C.-B., Canada (photo offerte par Alan Russell, The University of British Columbia).

