

# ANALYSE ET CONCEPTION DE RÉSEAUX D'ÉGOUTS AVEC SWMM 5 ET PCSWMM

Atelier de formation intensif de 2 jours  
axé sur la modélisation pour les infrastructures  
de drainage et d'assainissement.

19 et 20 octobre 2016

Hôtel Holiday Inn – Longueuil



Une occasion unique pour les représentants  
municipaux et les consultants pour parfaire  
leurs connaissances en modélisation avec un  
outil extrêmement puissant et très convivial.

MAINTENANT EN VERSION FRANÇAISE !

AQUAVIDYA

## ANALYSE ET CONCEPTION DE RÉSEAUX D'ÉGOUTS AVEC SWMM 5 ET PCSWMM

### CONTEXTE ET OBJECTIFS

Avec la capacité de calcul importante des micro-ordinateurs qui sont maintenant disponibles à des coûts relativement bas, la modélisation pour la conception de réseaux d'égouts projetés et l'analyse de réseaux existants font maintenant partie intégrante des outils à la disposition de l'ingénieur municipal. Le recours à la modélisation permet à l'ingénieur de pouvoir analyser certains problèmes qui ne peuvent être étudiés avec des méthodes plus simples et lui donne également la possibilité de considérer plusieurs scénarios d'intervention de façon très efficace et détaillée. La mise en application du nouveau Guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC depuis janvier 2012 nécessite pour la conception des réseaux des outils adaptés comme PCSWMM.

L'apprentissage d'un nouveau logiciel de nature complexe peut toutefois représenter un investissement de temps important. L'objectif principal de l'atelier est de fournir une introduction et une formation de niveau intermédiaire pour l'application du logiciel SWMM5 et de son module d'aide à la décision PCSWMM. Les participants devraient être en mesure à la fin de l'atelier d'être fonctionnels avec l'utilisation de ces outils informatiques et de compléter des projets typiques de conception et d'analyse.

### LOGICIELS

Le logiciel SWMM (*Storm Water Management Model*, prononcé SWIM) est le logiciel le plus utilisé en Amérique du Nord pour l'analyse des réseaux d'égouts. Il a été développé à partir de 1971 par la USEPA (*Environmental Protection Agency*) et peut être utilisé pour simuler, pour un seul événement ou en continu, le comportement hydrologique et hydraulique de réseaux simples ou très complexes. Tous les aspects hydrauliques qu'on retrouve dans un réseau urbain peuvent être simulés à l'aide du logiciel. On présentera la version SWMM5 (distribuée gratuitement) et son intégration dans le tout nouveau PCSWMM, maintenant avec une interface en français.

PCSWMM a été développé depuis près de 30 ans par la firme CHI (Computational Hydraulics International) à Guelph, Ontario (<http://www.chiwater.com>). Il constitue un interface graphique convivial et un outil d'aide à la décision pour SWMM. Il peut aider à la création des fichiers, l'interprétation des résultats, l'analyse de sensibilité, le calage et fournit plusieurs documents en ligne qui facilitent la tâche de l'utilisateur. L'analyse des réseaux en double drainage est aussi grandement facilitée. Le logiciel, entièrement réécrit et totalement intégré avec SWMM5, représente la nouvelle génération de logiciel pour l'analyse et la conception de réseaux d'égouts, à un prix inégalé.

## CLIENTÈLE VISÉE

Les sujets abordés seront d'intérêt pour les ingénieurs-conseils et techniciens travaillant avec les municipalités, les ingénieurs municipaux responsables du drainage urbain et de l'aménagement des nouveaux développements. La première journée présentera certains concepts généraux pour la modélisation et permettra aux participants d'acquiescer des notions de base pour des projets de simulation avec PCSWMM. Elle pourra donc s'adresser à des personnes qui pourraient ne pas être directement impliquées dans les simulations mais qui désirent avoir une vue d'ensemble. On approfondira au cours de la deuxième journée les aspects pratiques en présentant plusieurs cas d'application concrets.

## FORMATEUR

Gilles Rivard, ing. M. Sc., sera responsable de l'atelier de formation. Monsieur Rivard est président de la firme de consultation Aquavidya inc., spécialisée dans le développement d'ateliers techniques et de logiciels pour l'analyse des réseaux urbains et la gestion des eaux pluviales. Il possède plus de 30 années d'expérience à titre de consultant et a complété de nombreux projets complexes et d'envergure impliquant la planification, la modélisation et la conception d'ouvrages de drainage urbain. Il a écrit plusieurs articles techniques sur la gestion des eaux pluviales, tant au niveau provincial, national qu'international. Il est notamment l'auteur du livre de référence « Gestion des eaux pluviales en milieu urbain : Concepts et application » (nouvelle édition parue en 2005) et le rédacteur du Guide provincial de Gestion des eaux pluviales (MDDELCC) qui a été publié en 2011.

## DÉROULEMENT DES SESSIONS

Chaque session de l'atelier débute à 8 h 30 le matin pour se terminer vers 17 h en après-midi. Deux pauses-café sont prévues, au milieu de l'avant-midi et en après-midi; le dîner, également inclus au frais d'inscription, se prendra sur place.

La présentation pour chaque sujet est accompagnée d'exemples pratiques tirés de cas réels, afin de bien illustrer comment certains concepts sont effectivement mis en pratique. Les participants auront également l'occasion d'échanger et de suggérer un approfondissement de certains aspects. Les participants devront apporter leur propre ordinateur portable.

## LOI 90 ET FORMATION CONTINUE

Les investissements effectués dans le cadre de cette formation peuvent être considérés en vertu de la **Loi favorisant le développement de la formation et de la main d'œuvre du Québec** (loi 90). À certaines conditions, le gouvernement du Québec offre des crédits d'impôt qui, joints aux déductions provinciale et fédérale, permettent une réduction des coûts investis en formation professionnelle. Pour en savoir davantage sur les conditions et les modalités de cette mesure fiscale, on pourra s'adresser à la direction régionale d'Emploi Québec. De plus, cette formation cadre parfaitement dans le règlement sur la formation continue de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

## JOUR 1

### INTRODUCTION À L'ENVIRONNEMENT SWMM5/ PCSWMM CONCEPTION DE RÉSEAUX

#### Introduction – Aperçu de l'environnement

Aperçu – Structure générale de SWMM  
Gestion de la modélisation  
Règles et paramètres (discrétisation, sensibilité, calibration)  
Développement historique de SWMM / fonctionnalités

#### Hydrologie urbaine

Processus de génération du ruissellement  
Détermination et sensibilité des paramètres  
Pluies de conception  
Contrôle de la qualité  
Exercice – Hydrologie

#### Aspects hydrauliques

Approches  
Limitations  
Données nécessaires  
Interprétation des résultats

#### Introduction à SWMM5 et PCSWMM

Études de cas  
Environnement SWMM5 et PCSWMM  
Présentation de cas types et exercices  
Simulation pour un nouveau développement  
Analyse de rétention

## JOUR 2

### ANALYSE DE RÉSEAUX ET OUTILS UTILISATION INTERMÉDIAIRE DE PCSWMM

#### Environnement PCSWMM

Éditeur de fichier / Importation de données  
Mode d'entrée des données  
Intégration SIG/CAD  
Gestion des fichiers de résultats  
Présentation dynamique des résultats (avec graphiques)  
Outils pour contrôle qualité  
Outils pour analyse de sensibilité et calage

#### Exemples d'application

Modélisation / Réseaux sanitaires  
Simulation de double drainage  
Rétention (en réseau ou hors réseau)  
Réseau avec fossé et ponceau – sections naturelles  
Poste de pompage  
Règles de contrôle (SWMM5)  
Importation HEC-RAS  
Simulation pour pratiques de gestion optimales (PGO)  
dans le contexte de Guide du MDDELCC  
Simulations 2D

## FRAIS D'INSCRIPTION

Les frais d'inscription couvrent les notes de cours, les pauses-café et le dîner. Les participants pourront télécharger le logiciel sur Internet avant l'atelier et la version démo, pleinement fonctionnelle, pourra être utilisée pendant 60 jours.

Pour plus de renseignements :

**Gilles Rivard**, ing. M. Sc.  
Tél.: 1 450 689-2967 / Fax: 1 450 689-2969  
grivard@aquavidya.com

## MODE DE PAIEMENT

Les frais d'inscription doivent être acquittés en entier au moment de l'inscription, le premier jour de l'atelier.

Les modes de paiement possibles sont :

- chèque ou mandat-poste à l'ordre de **Solutions Aquavidya inc.**
- facturation à l'employeur avec un bon de commande.

## ANNULATION

Un montant de **75 \$** sera facturé pour toute annulation effectuée au moins **5 jours ouvrables** avant le début de l'atelier ; aucun remboursement ne pourra être consenti à moins de **5 jours ouvrables** avant la formation. Une inscription peut toutefois être transférable à une autre personne.

Toute demande d'annulation doit être faite par fax au **450 689-2969**, en indiquant le nom du participant, l'organisme auquel il appartient, la date et le titre de l'atelier.

Aquavidya inc. se réserve le droit d'annuler l'atelier s'il y a un nombre insuffisant de participants ; un remboursement complet sera alors effectué.

L'atelier se donnera à l'endroit suivant :

**19 et 20 octobre**  
**à l'Hôtel Holiday Inn – Longueuil**  
900, rue St-Charles Est, Longueuil  
Réservations pour chambre : 1 800 263-0159

## ANALYSE ET CONCEPTION DE RÉSEAUX D'ÉGOUTS AVEC SWMM 5 ET PCSWMM

(maintenant avec interface en français)

## FORMULAIRE D'INSCRIPTION

Remplir les cases dans le PDF et imprimer

Nom \_\_\_\_\_

Titre \_\_\_\_\_

Compagnie \_\_\_\_\_

Organisme \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Courriel \_\_\_\_\_

## COÛT D'INSCRIPTION (taxes incluses)

<input type="checkbox"/> 1 jour (avec version démo)	<b>900 \$</b>
<input type="checkbox"/> 2 jours (avec version démo)	<b>1 300 \$</b>

Taxes T.P.S.: 843123712 T.V.Q.: 1216999637

Un chèque ou mandat-poste au montant de \_\_\_\_\_ \$, payable à **Solutions Aquavidya inc.**, doit être inclus pour l'inscription et expédié à :

**AQUAVIDYA INC.**  
948, rue Donat-Bélisle, Laval (Québec) H7X 3W5

**AQUAVIDYA**