

Modélisation hydrologique et hydraulique urbaine avec SWMM et MIKE URBAN : simulation des écoulements pluviaux et prévention des inondations

Lien : https://afrique-formation.com/formation/modelisation-hydrologique-et-hydraulique-urbaine-avec-swmm-et-mike-urban-simulation-des-ecoulements-pluviaux-et-prevention-des-inondations

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAU257

CATÉGORIE
Réseaux d'Eau

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes de l'hydrologie et de l'hydraulique appliquées au milieu urbain.
- Maîtriser les fonctionnalités des logiciels SWMM et MIKE URBAN.
- Construire des modèles hydrologiques et hydrauliques fiables à partir des données disponibles.
- Simuler les écoulements pluviaux dans les bassins versants et les réseaux d'assainissement.
- Réaliser le calage et la validation des modèles à l'aide de données de terrain.
- Identifier les zones à risque d'inondation et analyser les performances des réseaux.
- Concevoir des solutions techniques pour améliorer la gestion des eaux pluviales.
- Intégrer les SIG, les technologies numériques et les outils de supervision dans les projets.
- Évaluer les impacts du changement climatique sur les réseaux urbains.
- Produire des analyses techniques et des outils d'aide à la décision pour les collectivités.
- Élaborer des stratégies de prévention des inondations fondées sur la modélisation.
- Concevoir et piloter un projet complet de modélisation hydrologique et hydraulique urbaine avec SWMM et MIKE URBAN.

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs en hydraulique, hydrologie et génie civil
- Ingénieurs en assainissement et gestion des eaux pluviales
- Urbanistes et spécialistes de l'aménagement du territoire
- Responsables des services techniques des collectivités territoriales
- Gestionnaires des réseaux d'assainissement et des eaux pluviales
- Bureaux d'études et cabinets de conseil en hydraulique urbaine
- Cadres des ministères de l'Eau, de l'Environnement, des Infrastructures, de l'Urbanisme et de la Protection civile
- Agences de bassin, offices de l'eau et organismes de planification territoriale
- Organisations internationales, agences de développement et bailleurs de fonds intervenant dans les projets urbains
- Toute personne impliquée dans la conception, la modélisation, l'exploitation ou la planification des systèmes de drainage urbain et de prévention des inondations.

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l'hydrologie et de l'hydraulique urbaine

- Cycle hydrologique en milieu urbain et processus de ruissellement
- Fonctionnement des réseaux d'assainissement pluvial et unitaire
- Enjeux de la modélisation dans la prévention des inondations

2 / Collecte, préparation et gestion des données

- Données topographiques, pluviométriques, hydrologiques et cadastrales
- Modèles Numériques de Terrain (MNT), SIG et bases de données spatiales
- Préparation, validation et structuration des données d'entrée

3 / Prise en main de SWMM et MIKE URBAN

- Interfaces, architecture et fonctionnalités des logiciels
- Création des projets et paramétrage des modèles
- Importation des données et organisation des scénarios

4 / Construction des modèles hydrologiques

- Délimitation des bassins versants urbains
- Paramétrage des surfaces imperméables, infiltrations et ruissellements
- Calcul des hydrogrammes et transformation pluie-débit

Afrique Formation

5 / Modélisation hydraulique des réseaux urbains

- Création des conduites, regards, ouvrages spéciaux et exutoires
- Simulation des écoulements en charge et à surface libre
- Analyse des débits, vitesses, niveaux d'eau et capacités hydrauliques

6 / Calage, validation et analyse des performances

- Exploitation des données de terrain pour le calage
- Ajustement des paramètres hydrologiques et hydrauliques
- Validation des modèles et analyse des écarts

7 / Simulation des événements pluvieux et gestion des risques

- Simulation des pluies de projet et événements extrêmes
- Analyse des débordements, refoulements et points critiques
- Cartographie des zones inondables et des niveaux de risque

8 / Solutions de gestion des eaux pluviales

- Bassins de rétention, ouvrages de régulation et dispositifs d'infiltration
- Solutions fondées sur la nature (SfN) et infrastructures vertes
- Optimisation des réseaux et réduction des risques d'inondation

9 / Digitalisation, SIG et technologies avancées

- Intégration avec les Systèmes d'Information Géographique (SIG)
- IoT, capteurs hydrométéorologiques et supervision en temps réel
- Jumeaux numériques et intelligence artificielle pour la gestion prédictive

10 / Planification urbaine et adaptation au changement climatique

- Intégration de la modélisation dans les projets d'aménagement urbain
- Évaluation des impacts du changement climatique sur les écoulements

Afrique Formation

- Élaboration de stratégies de résilience et d'adaptation

11 / Reporting, aide à la décision et communication

- Production de cartes, tableaux de bord et rapports techniques
- Indicateurs de performance hydraulique et environnementale
- Utilisation des résultats pour l'aide à la décision et la gestion des crises

12 / Cas pratiques et projet de bout en bout

- Développement d'un modèle complet sous SWMM et MIKE URBAN
- Simulation d'événements pluvieux, analyse des inondations et optimisation des réseaux
- Élaboration d'un plan d'action intégrant prévention des inondations, investissements et gestion durable des eaux pluviales

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 09 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Afrique Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Document généré le 13/11/2026 — Réf : EAU257
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation