

Modélisation hydraulique avancée des réseaux de distribution d'eau avec EPANET et WaterGEMS

Lien : https://afrique-formation.com/formation/modelisation-hydraulique-avancee-des-reseaux-de-distribution-deau-avec-epanet-et-watergems

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
EAU230

CATÉGORIE
Réseaux d'Eau

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes de la modélisation hydraulique des réseaux de distribution d'eau.
- Maîtriser les fonctionnalités avancées des logiciels EPANET et WaterGEMS.
- Construire des modèles hydrauliques fiables à partir des données de terrain.
- Simuler le fonctionnement des réseaux en régime permanent et dynamique.
- Réaliser le calage et la validation des modèles hydrauliques.
- Analyser les performances hydrauliques et la qualité de l'eau distribuée.
- Identifier les dysfonctionnements et proposer des solutions d'optimisation.
- Simuler des scénarios d'exploitation, d'extension et de gestion des crises.
- Exploiter les SIG, les outils numériques et les technologies de télégestion dans la modélisation.
- Dimensionner les infrastructures nouvelles et planifier le renouvellement des réseaux.
- Produire des rapports techniques d'aide à la décision pour les gestionnaires.
- Concevoir, modéliser et optimiser un réseau complet de distribution d'eau à l'aide d'EPANET et de WaterGEMS.

POUR QUI ?

- Ingénieurs hydrauliciens et spécialistes des réseaux d'eau potable
- Ingénieurs en génie civil et génie de l'environnement
- Responsables des services de distribution d'eau
- Exploitants et gestionnaires de réseaux d'eau potable
- Techniciens en hydraulique et en modélisation des réseaux
- Bureaux d'études et cabinets de conseil en hydraulique
- Collectivités territoriales et autorités organisatrices des services d'eau
- Cadres des ministères de l'Eau, des Infrastructures et de l'Environnement
- Entreprises de distribution d'eau et sociétés d'ingénierie
- Toute personne impliquée dans la conception, la modélisation, l'exploitation, l'optimisation ou la planification des réseaux de distribution d'eau potable.

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de la modélisation hydraulique des réseaux d'eau

- Principes de l'hydraulique des réseaux sous pression
- Composants d'un réseau de distribution d'eau potable
- Applications et enjeux de la modélisation hydraulique

2 / Collecte, structuration et préparation des données

- Inventaire des infrastructures et données patrimoniales
- Données topographiques, hydrauliques et de consommation
- Importation des données SIG et préparation des modèles

3 / Prise en main d'EPANET et de WaterGEMS

- Interfaces, fonctionnalités et architecture des logiciels
- Création d'un projet de modélisation
- Paramétrage des éléments du réseau et gestion des scénarios

4 / Construction du modèle hydraulique

- Création des nœuds, conduites, réservoirs, pompes et vannes
- Affectation des caractéristiques hydrauliques
- Structuration et validation du modèle

Afrique Formation

5 / Simulation hydraulique en régime permanent et dynamique

- Calcul des débits, pressions et vitesses
- Simulation des variations journalières de consommation
- Analyse des conditions de fonctionnement du réseau

6 / Calage et validation des modèles

- Utilisation des données de terrain pour le calage
- Ajustement des paramètres hydrauliques
- Validation des résultats et analyse des écarts

7 / Analyse de la qualité de l'eau dans les réseaux

- Simulation du chlore résiduel et de l'âge de l'eau
- Mélange des eaux et propagation des contaminants
- Optimisation de la qualité sanitaire du réseau

8 / Analyse des performances et optimisation du réseau

- Identification des pertes de charge et des zones critiques
- Optimisation des diamètres, pressions et sectorisation
- Réduction des pertes d'eau et amélioration des rendements

9 / Gestion des scénarios et résilience des réseaux

- Simulation des pannes, ruptures et incendies
- Analyse des extensions urbaines et de la croissance de la demande
- Évaluation de la résilience face aux situations d'urgence

10 / Digitalisation, SIG et outils avancés

- Intégration avec les Systèmes d'Information Géographique (SIG)
- Jumeaux numériques, IoT et télégestion

Afrique Formation

- Automatisation des analyses et génération de rapports

11 / Dimensionnement, planification et aide à la décision

- Dimensionnement des nouvelles infrastructures
- Élaboration de plans d'investissement et de renouvellement
- Utilisation des résultats pour la planification stratégique

12 / Cas pratiques et projet de bout en bout

- Construction d'un modèle complet sous EPANET et WaterGEMS
- Calage, simulation, optimisation et analyse des performances
- Élaboration d'un rapport technique intégrant les recommandations d'exploitation et d'investissement

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

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 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 : EAU230
Afrique Formation — Tous droits réservés

Afrique Formation