

# Développement d'un modèle hydrologique et hydraulique, et mise en place d'une plateforme SIG pour la gestion des eaux pluviales et la résilience urbaine à l'échelle de Cotonou (Bénin)



Bureau d'études international fournissant des prestations d'études, de maîtrise d'œuvre et d'assistance technique dans les domaines de l'eau, de l'environnement et de l'aménagement du territoire

**BRL**  
Ingénierie



Durée : 5 à 6 mois  
Période souhaitée : 2024



STAGE basé à Nîmes

L'objectif général du marché est de renforcer l'exploitation et la maintenance des infrastructures de drainage des eaux pluviales qui existent et qui sont en cours de réhabilitation ou d'aménagement par la fourniture d'une plateforme SIG et d'aider à la prise de décision pour le développement du réseau de drainage de la ville de Cotonou par la connaissance actuelle et future du risque inondation.

Il s'agit donc de développer d'abord un outil de diagnostic du risque inondation (modèle hydrologique et hydraulique) intégrant les méthodes les plus récentes de l'état de l'art et suffisamment simple pour être pris en main par d'autres utilisateurs, et une plate-forme SIG informant sur la vulnérabilité de la ville de Cotonou en exploitant les résultats du modèle hydrologique et hydraulique.

Ces éléments permettront de mettre en place une gestion globale et priorisée des infrastructures pour programmer les opérations permettant d'assurer le bon fonctionnement du réseau de drainage de la ville, d'anticiper la crise (via des mesures aux points stratégiques) pour mieux la gérer et de disposer rapidement d'un bilan de l'impact d'une situation de crise



## Votre mission et notre accompagnement

Le travail du stagiaire portera principalement sur les aspects modélisation hydrologique et hydraulique, et dans une moindre mesure sur le développement du Système d'Informations Géographiques sur la gestion des eaux pluviales et la résilience urbaine.

L'aléa hydrologique et hydraulique sera étudié en couplant deux types de modélisation :

- Une modélisation couplée hydraulique à l'échelle de l'ensemble du bassin versant de la lagune de Cotonou, à l'aide du logiciel HEC-RAS, afin d'étudier le marnage de la lagune en période de fortes pluies, avec pour objectif de définir les conditions aux limites à considérer pour le modèle de drainage urbain
- Un modèle de drainage urbain combinant les réseaux (enterrés ou à ciel ouvert) et les écoulements de surface (2D), reposant sur le logiciel PCSWMM ou MIKE+, afin de caractériser le fonctionnement du réseau de drainage de la ville de Cotonou pour les différents scénarios hydrologiques étudiés, et en fonction des conditions aval au niveau de la lagune de Cotonou et de l'océan. Ce modèle comprendra un module hydrologique permettant de générer le ruissellement à prendre en compte sur le territoire à étudier.



## Votre mission et notre accompagnement (suite)

Le travail du stagiaire portera notamment sur les aspects suivants de la mission :

- Construction et calage des modèles, simulation des inondations selon plusieurs scénarios
- Cartographie des hauteurs d'eau, des vitesses d'écoulement, et de l'aléa (croisement hauteurs et vitesses),
- Cartographie des enjeux urbains
- Croisement des enjeux et des aléas, analyse spatiale de la vulnérabilité du territoire
- Mise en forme et présentation des résultats : rapports, cartes, lien avec le SIG,...

Vous intégrerez l'équipe de modélisation hydraulique composée de spécialistes en hydrologie, en modélisation hydraulique (aléa fluvial ou pluvial), et en dimensionnement d'ouvrages de protection contre les inondations.

## Profil et compétences recherchées



- Formation Ingénieur avec une spécialité Hydraulique – Appétence pour la modélisation hydraulique
- Esprit de synthèse et bonnes capacités rédactionnelles : clarté, structuration, pédagogie et communication, orthographe et conjugaison
- La connaissance des outils SIG (Qgis, ArcGis ...) est un plus

## Modalités



- Indemnité de stage : 1100€ brut/mois - pour niveau Bac+5 ou 3ème année cycle ingénieur
- Prise en charge des titres de transport à hauteur de 50%
- Accès aux activités variées du Comité d'entreprise
- Cadre agréable et restauration collective sur place

Nos équipes vous attendent : rejoignez-nous !



### Réponses

Mail avec lettre de motivation et CV  
à adresser à :  
[stages-brli@brl.fr](mailto:stages-brli@brl.fr)



[www.brl.fr/brli](http://www.brl.fr/brli)

60%

des stagiaires en PFE recrutés  
à l'issue de leur stage

