

Surveillance des crues et analyses hydrauliques au Maroc

Le Maroc connaît depuis plusieurs années des précipitations irrégulières conduisant à des crues éclair des oueds et des inondations soudaines. Ce constat a poussé les responsables des agences des bassins hydrauliques et le ministère de l'Équipement (ministère de tutelle) à lancer des marchés d'annonce de crues.



Radar sur barrage Sidi Mohamed-Ben-Abdellah.

Les opérations visent à instrumenter les bassins versants et les cours d'eau avec des systèmes automatiques, et à concentrer l'ensemble des paramètres hydrauliques dans une seule plateforme de visualisation et d'alerte.

Dans cette optique, plusieurs types d'instruments sont mis en place :

- stations météo, température, humidité relative, vent et, bien sûr, pluviométrie,
- pluviomètres isolés dans les bassins versants pour capter les orages localisés,
- radars de niveau dans les oueds et rivières, permettant un calcul des débits instantanés à partir des courbes de tarage,
- piézomètres multiparamètres (niveau d'eau, conductivité, salinité) pour le suivi des nappes,
- instrumentation des barrages et plus précisément suivi du niveau des retenues.

Des alertes multiparamètres sont configurées et se déclenchent lorsque des paramètres combinés font craindre un événement prochain, par exemple :



Station radar d'annonce de crue Ait Mouted.

- une forte pluviométrie combinée à une augmentation du niveau d'eau dans les oueds,
- une augmentation du débit sur des points spécifiques des cours d'eau combinée à une hausse importante des niveaux des nappes phréatiques,

- niveau de retenue des barrages de garde avec la pluviométrie sur des points étudiés autour des villages environnant.

Au-delà des alertes, les mesures sont utilisées pour analyser le comportement global. L'historique des données sur plusieurs années a permis de ressortir des tendances et d'affiner les seuils d'alerte et de déclenchement. Les mesures sont également utilisées dans les études et la définition de solutions pour réduire les impacts des crues et des sécheresses, par exemple via des plans d'aménagement des berges.

D'autre part, les agences hydrauliques ont pu interconnecter d'autres outils de planification et d'alerte qui puisent directement dans la base de données Beyond Monitoring qui centralise l'ensemble des mesures. Par exemple, les systèmes d'assistance aux entités publiques pour la gestion de crise de l'entreprise montpelliéraine Predict.

Les agences hydrauliques de ABHBC, ABHDON et ABHL ont confié ces marchés de fourniture et mise en place des capteurs et de la plateforme centralisée de monitoring, et de maintenance du système à l'entreprise française Sixense Monitoring et son bureau à Rabat.



Pluviomètre automatique barrage de Garde Koudyat Elgarn.