

PROJET « HYDRAULIQUE URBAINE »

L'objectif principal attaché au projet réalisé dans le cadre de ce module est d'aborder le rôle joué par les SIG dans les problématiques d'hydraulique urbaine. Il ne s'agira pas d'appréhender l'outil géomatique comme un substitut à des outils de modélisation hydraulique, mais de bien le valoriser dans les phases « pré » et « post » modélisation. Par ailleurs, le SIG est un outil très présent dans l'élaboration de stratégies de gestion patrimoniale, il sera également regardé comme source de données ou comme outils d'analyse spatialisée ou de représentation de résultats à partir de méthodes simplifiées d'aide à la décision.

Le projet s'inscrit en complément des cours et TD du module. Aussi, le projet ne saurait être une redite d'application de méthode vues précédemment, mais abordera des techniques géomatiques spécifiques plus élaborées.

Le projet est concentré sur un seul réseau d'eau potable.
Les points abordés seront les suivants :

A. Hydraulique et exploitation

- **SIG et sectorisation**

Proposer une sectorisation d'un réseau d'eau potable

Les secteurs devant être homogènes, une approche géographique pondérée par des paramètres d'exploitation (pression moyenne, consommation (volume et typologie), flux transitant, linéaire et type de conduite...) sera développée afin de proposer un schéma de partition du réseau

- **Variations de pression et réduction des fuites**

A partir de différents scénarii de modulation de pression, des cartes de pression résiduelle devraient permettre d'évaluer le gain en volume perdu. Les calculs de pression menant à ces cartes ne seront réalisés dans le cadre de GEME, car les modèles numériques de calcul hydraulique ne seront pas manipulés par les apprenants. Aussi les fichiers de pression seront-ils des données de base.

- **Sécurité Incendie.**

La Défense Extérieure Contre l'Incendie peut utiliser le réseau public (poteau incendie). Un SIG permet d'étudier la couverture réelle des habitations ou activités en fonction de l'exigence réglementaire et des capacités hydrauliques du réseau. Les apprenants disposeront de fichier de tests de poteaux géoréférencés (débit et pression) et pourront ainsi établir la couverture DECI du territoire.

B. Gestion patrimoniale

- **Lien défaillances et caractéristique des tronçons.**

La gestion patrimoniale s'appuie sur les caractéristiques du tronçon et de son environnement et sur les données de défaillances. Le SIG permet de faire une première représentation et analyse du lien entre les défaillances et ces données représentées de façons spatialisées.

Le fichier des tronçons avec défaillance et la couche représentant les tronçons conduite et branchements et leurs caractéristiques seront fournis.

- **Caractérisation des consommateurs et importance hydraulique des tronçons.**

La caractérisation de l'importance hydraulique d'un tronçon dépend du type de consommateur, soit en volume consommé soit en volume journalier transitant dans le tronçon. C'est un autre élément important pour la gestion patrimoniale.

Le SIG permet de faire le lien entre les résultats de la modélisation hydraulique, des caractéristiques des consommateurs en rattachant ces informations sur le tronçon qui est l'élément de patrimoine étudié. Les fichiers de consommations et la couche de flux dans les conduites seront fournis.

- **Priorisation des tronçons à renouveler**

Les outils d'aides à la décision multicritères permettent de prioriser les tronçons à renouveler en fonction de différents critères, notamment ceux issus des points abordés précédemment.

Une première approche d'analyse sera mise en œuvre à partir de critères définis par les apprenants. Les données nécessaires seront issues du SIG et les résultats obtenus seront également être représentés de façon spatialisées grâce au SIG.