

Gestion active des réseaux d'assainissement par temps de pluie : l'exemple de Granville au travers de projet MARECLEAN

Gobert Anne, Deberles François (Veolia Eau), Ravenel Hugues (Météo-France)

IRH Ingénieur Conseil, 11 bis rue Gabriel Péri, CS 90201, 54515 VANDOEUVRE – tél : 03 83 50 36 75 – courriel : anne.gobert@irh.fr

Le projet MARECLEAN inclut la mise en place d'un système de gestion active des réseaux d'eaux usées du syndicat d'assainissement de l'agglomération granvillaise. Une quinzaine de postes de refoulement ponctuent le réseau d'eaux usées, parmi lesquels sept sont équipés d'un bassin tampon permettant de limiter les déversements par temps de pluie. Le projet Mareclean a pour objectif d'optimiser l'usage de ces bassins par un pilotage centralisé des pompes. Quatre bassins ont été choisis pour réaliser un test au cours de l'été 2009. Les partenaires de MARECLEAN pour la partie « gestion active » sont VEOLIA Eau, Météo France et IRH.

La gestion active consiste à utiliser les niveaux d'eau mesurés dans les bassins, les mesures de pluviométrie locales et des prévisions de pluie, afin de tester en temps réel par modélisation sous Infoworks CS différentes stratégies de gestion (de type marche/arrêt pour chaque pompe). Les scénarii sont évalués en fonction des volumes déversés par les trop-plein des quatre bassins, assortis d'un coefficient traduisant la sensibilité variable des eaux de baignade selon les points de rejet. La meilleure stratégie est ensuite mise en œuvre pour l'heure à venir. Les données et les consignes sont réactualisées tous les quart d'heure. La gestion active est piloté par un programme informatique spécifiquement développé pour le projet (gestion des données, lancement automatique des simulations et choix du scénario).

Pour limiter les coûts, il a été décidé d'utiliser au maximum les structures de télégestion existantes : le poste central de télégestion (Lerne) et les postes de télégestion (équipés en Sofrel S550) ont donc évolué pour répondre aux besoins du projet. La nécessité d'avoir les données en temps réel pour la modélisation a conduit l'exploitant à créer un réseau « temps réel » entre le poste central de télégestion et les bassins tampons : les liaisons privées existantes ont été complétées par des liaisons ADSL. L'installation et le raccordement sur ce réseau temps réel de trois pluviomètres permet d'alimenter le modèle avec des pluies réelles. Les fonctionnalités du Lerne ont également évoluées afin qu'il puisse transmettre, toutes les 15 minutes, une heure d'historique, collecter les informations issues du modèle, notamment le scénario choisi, et transmettre les ordres adaptés aux bassins tampons. Tous les postes Sofrel S550 ont été reprogrammés pour transmettre les informations au Lerne en temps réel, et pour tenir compte des règles applicables en fonction du scénario choisi.

Le modèle utilise en temps réel des données issues de Météo-France. ANTILOPE, une lame d'eau horaire de résolution kilométrique qui fusionne des données issues de pluviomètres et de radars hydrométéorologiques, permet de compléter spatialement les informations des trois pluviomètres. PIPEC, prévision de précipitation produite en extrapolant les échos radar de pluie, précise l'intensité de la pluie dans l'heure qui vient par pas de 5 minutes. Granville est en limite de visibilité hydrologique du réseau radar de Météo-France. PIPEC et ANTILOPE permettent néanmoins de combler sur le plan spatial et temporel les manques d'information. Les partenaires du projet ont donc décidé de les intégrer au système.

Afin de limiter les risques, notamment liés à la perte du réseau temps réel, tous les automatismes ont été décentralisés et sécurisés : toute perte de liaison entraîne le retour à un système géré localement.

La présentation aborde également les coûts et temps consacrés au projet.

Les résultats du test sont évalués en terme informatique (qualité des communications entre les différents logiciels) et hydraulique (scénarii fréquemment retenus, déversements évités).