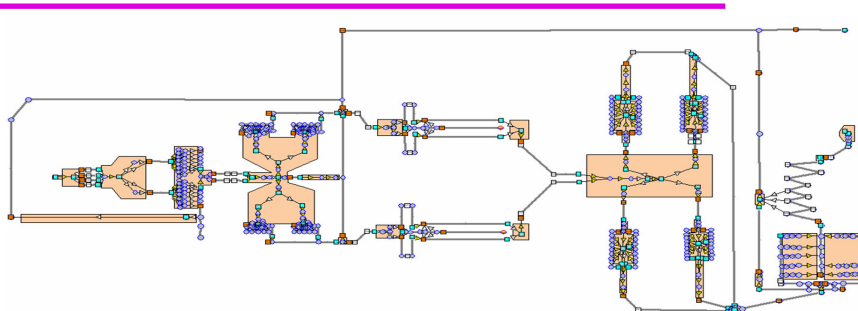


Dimensionnement hydraulique des stations d'épuration à Abu Dhabi Assistance technique



Modélisation multifilaire de la station d'épuration d'Allahamah sous Hydranet

Maître d'ouvrage

OTV (75)

Années

2009-2010

Projets

- Vérification des profils hydrauliques des lignes d'eau des stations d'épuration de Wathba et Allahamah
- Etude des postes de pompage : géométrie des bâches, protection anti-bélier, calcul des efforts
- Étude de l'influence des bulles d'air sur le fonctionnement hydraulique des bassins de boues activées

OTV a en charge la construction de 2 stations d'épuration à Abu Dhabi aux Emirats Arabes Unis :

- Wathba : 300 000m³/j,
- Allahamah : 130 000m³/j.

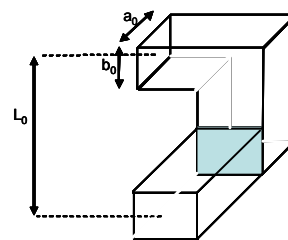
Le bon fonctionnement de la filière « eau » de chaque station repose sur une conception hydraulique d'ensemble qui doit assurer entre autres :

- Le respect de lignes d'eau compatibles avec les cotes altimétriques des ouvrages et les pertes de charge à travers les ouvrages,
- Une alimentation en débit homogène de chaque file de traitement,
- La protection anti bélier des postes de pompage.

La mission confiée à hydratec a pour objet d'approfondir l'étude de dimensionnement hydraulique réalisée par l'équipe de projet d'OTV et d'apporter des solutions techniques aux problèmes pressentis ou avérés après analyse.

Missions d'Hydratec

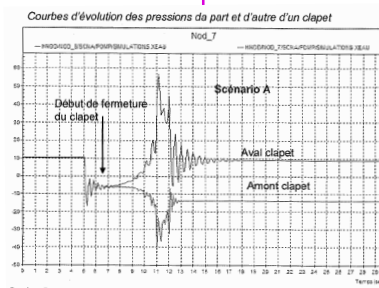
- Recueil et examen des plans de génie civil et d'équipements des ouvrages de la filière « eau » des 2 stations
- Construction sous le logiciel HYDRANET d'un modèle multifilaire global incluant les pertes de charge de l'ensemble des singularités de chaque station
- Vérification des profils hydrauliques des lignes d'eau pour différents régimes d'exploitation
- Modélisation sous le logiciel EXPRESS'EAU des stations de pompage
- Définition des dispositifs anti-bélier à mettre en place
- Étude de l'influence des bulles d'air sur le fonctionnement hydraulique des bassins de boues activées



$$K = C1(a_0/b_0) \times k_m(l_0/b_0) + k_f(l_0/b_0)$$

Calcul de la perte de charge à travers 2 coudes assemblés dans 2 plans différents

Analyse des postes de pompage avec EXPRESS'EAU



EXPRESS'EAU est un logiciel de calcul de réseau d'eau maillé sous pression permettant le calcul des régimes transitoires rapides (coup de bélier), prenant en compte la compressibilité de l'eau et des canalisations.

La modélisation de la station de pompage de Wathba sous Express'eau a permis d'analyser ces phénomènes et d'en déduire les protections nécessaires et les efforts à reprendre pour le dimensionnement du génie civil.