

TECHNOLOGIES ET APPLICATIONS

DU POMPAGE/TURBINAGE SUR LE CANAL ALBERT ET LA MEUSE

La plus grande centrale hydraulique à vis d'Archimède au monde a été installée sur le canal Albert. Cette technologie de pompage/turbinage offre aussi une solution pour la protection de la faune piscicole.

Le canal Albert est un outil majeur pour le développement d'un pôle logistique en Europe. Etant un des dix canaux les plus importants au monde de par son tonnage transitant, le canal Albert doit rester opérationnel en toutes circonstances. La circulation fluviale augmentant, les débits nécessaires pour les écluses sont aussi en augmentation. Par ailleurs, le canal Albert ne dispose pas d'un réservoir et s'alimente de la Meuse. Et cette dernière draine les eaux récoltées dans son bassin hydrographique. En période d'étiage prolongé (comme souvent en été), l'eau n'est plus suffisante pour que la navigation puisse se faire efficacement. De plus, les évolutions climatiques donnent à penser que les étiages sévères seront plus importants à l'avenir.

Il fallait donc trouver une solution. Très classiquement, le gestionnaire du canal, De Scheepvaart nv, s'est porté vers le principe de repomper l'eau vers l'amont quand il en manque. Mais tant qu'à installer des pompes pour remonter l'eau en consommant de l'énergie, pourquoi ne pas utiliser ces pompes pour produire aussi de l'énergie quand il y a plus d'eau que nécessaire ? C'est là que la solution des vis d'Archimède apparaît, avec l'avantage supplémentaire d'offrir une bonne protection de la faune transitant par le canal. Mais tant le dénivelé que les débits à travailler se situent ici bien au-delà de ce que les catalogues des fournisseurs proposent. La société de construction métallique Vandezande a pourtant relevé le défi.

Le chantier a vu arriver ces imposantes vis par le confort de la voie d'eau. Elles ont été hissées en position par deux puissantes grues afin de les installer dans leurs berceaux de béton. Les vis en question sont fournies d'une pièce avec leur contrevis, les grilles de protection et



Caractéristiques techniques

- Porteur de projet : De Scheepvaart nv, gestionnaire du canal Albert
- Hauteur de chute : 10 m
- Inclinaison de la vis : 39 °
- 3 vis de pompage/turbinage de 4,3 m de diamètre et 28 m de long (85 tonnes) débitant chacune 5 m³/sec (20 tours/minutes) et 800 kW de puissance installée;
- 1 vis de pompage de 3,1 m de diamètre et 28 m de long débitant 2,25 m³/sec et 355 kW;
- Délai de pompage : Il leur faut un peu plus de 3/4 d'heure pour repomper l'équivalent d'une éclusée (environ 48 000 m³ d'eau);
- Production et consommation escomptées : seront fonction de l'activité économique sur le canal, du trafic fluvial et des conditions hydrologiques;
- Coût par installation : environ 7 millions d'euros. L'Europe soutient le projet à hauteur de 1,5 million, dans le cadre de Amice (projets d'adaptation au changement climatique);
- Mise en service prévue en septembre 2013.

toute la structure de support. Il ne « reste plus qu'à » les poser puis accoupler les moteurs/alternateurs et rendre le tout étanche. La mise en service est prévue pour septembre 2013.

Les choix techniques seront alors éprouvés et, s'ils rencontrent les attentes, le principe sera dupliqué sur les autres sites du canal Albert. La possibilité d'utiliser les longs biefs du canal Albert comme réservoirs de courte durée pour effectuer du pompage/turbinage dans le cadre des besoins d'énergie de pointe et de délestages n'est pas encore à l'étude.

De fait, les implications et les inconnues sont nombreuses : quels seraient les impacts d'une variation de quelques centimètres ou dizaine de centimètres de niveau d'eau sur les autres usagers de l'eau ? Quelle seraient les éventuelles nuisances causées par des variations de vitesse d'eau dans les biefs ?

Quoi qu'il en soit, les questions amènent souvent, comme ici, des solutions innovantes.

 <http://energie.wallonie.be>