



Client: Société intercommunale de distribution d'eau (Intercommunale Watermaatschappij)

Entrepreneur général: THV Betonac - Smet-GWT

Réalisation: 2004-2005

L'association commerciale temporaire Betonac sa - Smet-GWT sa a lancé en 2005 avec succès le plus important projet d'adoucissement à ce jour en Flandre, qui ait été réalisé à l'aide de réacteurs à grains, pour le compte de la Société intercommunale de distribution d'eau de Hasselt et de Zoutleeuw, un projet qui représente un investissement total de 4,5 millions d'euros. Avec ce projet, la société de distribution d'eau IWM répond aux exigences de confort sans cesse plus élevées de ses abonnés, qui réclament avec de plus en plus d'insistance une eau plus douce.

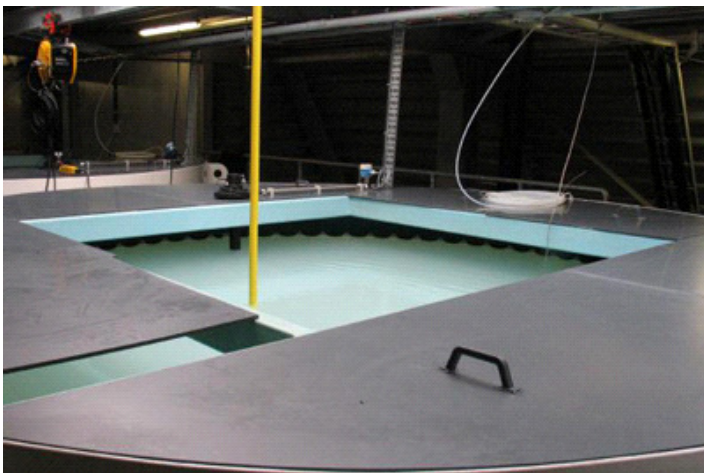
L'objectif de l'adoucissement

Objectif de l'adoucissement :

- diminuer les caractéristiques d'entartrage de l'eau en vue d'un plus grand confort d'utilisation pour l'abonné ;
- réduire l'utilisation de produits de vaisselle et de lessive, ce qui est également bénéfique à l'environnement ;
- réduire l'entartrage des robinets et des pommeaux de douche.

Après une étude comparative de différents procédés d'adoucissement, qui a pris en compte les exigences posées en matière de confort et de santé, l'IWM a estimé que les réacteurs à grains ou à pellets, utilisant du lait de chaux comme produit de dosage, constituaient le procédé d'adoucissement le plus approprié.

Le cahier des charges, le suivi en cours de réalisation ainsi que la gestion du projet ont fait l'objet d'un contrôle rigoureux de la part d'une commission d'experts qui avait formulé au préalable un certain nombre d'objectifs stricts, clairement définis, en matière de qualité d'eau à obtenir.



Design & Build

Smet-GWT sa et Betonac sa ont uni leurs efforts pour élaborer l'entièreté du projet *Design & Build*. La conception architectonique devait s'intégrer dans l'infrastructure existante, tenir compte de prescriptions urbanistiques, et être établie en fonction de la technologie retenue pour l'adoucissement.

D'où la synergie entre ces deux parties, Betonac étant chargée de la conception et de la construction de la partie architecturale des deux bâtiments de Hasselt et de Zoutleeuw.

Smet-GWT sa était, quant à elle, chargée de la conception et de la construction de l'ensemble de l'équipement électromécanique de l'adoucissement ; l'ingénierie des équipements hydraulique et électrique a entièrement été réalisée par Smet-GWT sa à l'aide de la technologie la mieux appropriée, en tenant compte des exigences du cahier des charges et en fonction des aspects de technologie de processus, afin d'obtenir le résultat préétabli.

Les réacteurs

À Hasselt, on a opté pour 3 réacteurs à pellets identiques, et, à Zoutleeuw, pour 2 réacteurs qui ont chacun une capacité de traitement de 250 m³/h. Les réacteurs sont des fûts ouverts d'une hauteur de 10 m, qui ont été partiellement remplis de grains de sable désinfectés à la soude caustique. Après une aération en cascade, l'eau à traiter s'écoule à travers ces réacteurs, ce qui produit une fluidisation du sable.





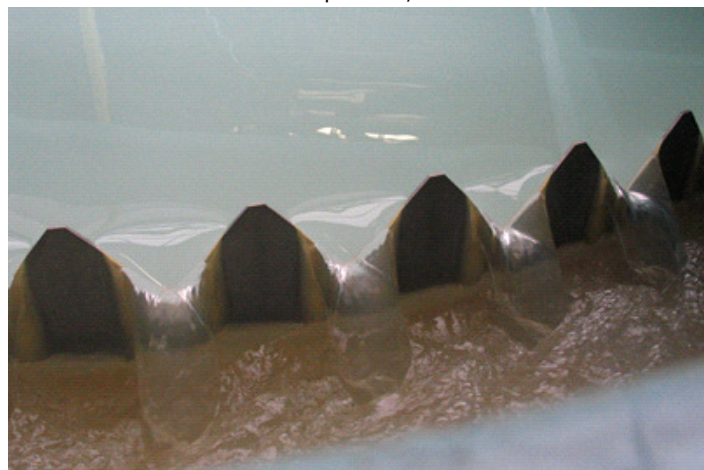
Du lait de chaux est ajouté à l'aide d'une étoile doseuse. Ce lait de chaux descend dans le réacteur à partir de la partie supérieure, ce qui entraîne une précipitation du carbonate de calcium (ou chaux) sur les grains de sable.

calcaire se fixe donc sur les grains de sable, si bien que ceux-ci, en quelque sorte, croissent et augmentent en poids. Nous appelons un tel grain de sable entouré d'une fine couche de calcaire, un *pellet*. Ces pellets sont extraits du réacteur tandis qu'un peu de sable est ajouté à celui-ci et ce, en continue, sans interruption du processus. Les pellets éliminés sont ensuite évacués et ils peuvent être utilisés dans l'agriculture, les hauts fourneaux ou encore dans l'industrie du ciment.

Les quantités de lait de chaux utilisées comme produit de dosage sont limitées. Aussi a-t-on opté, sur les deux sites, pour du lait de chaux livré prêt à l'emploi et pour un stockage sur place dans un mélange à 20 % avec agitation permanente. Le lait de chaux livré est dilué en ligne jusqu'à 2 % avec de l'eau décarbonisée afin d'obtenir une répartition homogène du lait de chaux au fond du réacteur.

L'installation a également été conçue de façon que l'on puisse éventuellement passer plus tard, avec le moins d'adaptations possible, d'un dosage avec du lait de chaux à un dosage avec de la soude caustique.

L'adoucissement est effectué au maximum jusqu'au degré de dureté autorisé par la loi pour la distribution centrale par une société de distribution d'eau potable, à savoir 15°F.



Mise en service

La pose de la première pierre des deux installations a eu lieu le 27 octobre 2004. La mise en service officielle de l'installation de Zoutleeuw s'est déroulée le 14 octobre 2005 et une semaine plus tard, le 21 octobre, la mise en service de l'installation d'adoucissement à Hasselt a suscité un intérêt aussi grand. Les deux installations d'adoucissement ont entre-temps fonctionné pendant un an et demi avec de très bons résultats ainsi qu'un grand nombre de réactions positives tant de la part de l'exploitant que des abonnés.

« Faire construire à cette échelle deux installations d'adoucissement centrales à l'aide du procédé cité fut une prouesse non seulement pour le maître de l'ouvrage, mais aussi pour Smet-GWT en tant qu'entrepreneur de l'entièreté des équipements électromécaniques, en raison de l'aspect *design & build* du projet. Nous étions les responsables finaux de la conception et de la réalisation pratique de ce projet », explique Jan Vanden Bergh, Chef de la division électromécanique de Smet-GWT. Il est bon de le rappeler...

Quelques données chiffrées concernant les installations réalisées :

CONSUMMATION	HASSELT	ZOUTLEEUV
Lait de chaux stable 20 %	30 t/semaine	37 t/semaine
Acide chlorhydrique 30 %	52 t/semaine	32 t/semaine
Grains de sable	161 t/an	150 t/an
Soude caustique 30 %	100 litres/an	100 litres/an
Production de pellets ou de carbonate de calcium	1 075 t/an	1 040 t/an
Nombre de réacteurs	3	2
Hauteur des réacteurs	10 m	10 m
Débit à traiter	750 m ³ /h	500 m ³ /h

