

AQUA Pro 2006

Prix de l'Innovation décerné à Membratec SA

Aqua Pro, le Salon des professionnels de l'eau, s'est déroulé à Bulle (FR) du 7 au 9 juin 2006. Aqua Pro, c'est aussi le «Prix de l'Innovation», un concours incitant les exposants à présenter et à promouvoir sur leur stand des produits ou des concepts nouveaux dans le domaine de l'eau.

Parmi les huit projets présentés, le jury, dirigé par Monsieur *Henri Burnier*, Président de la SSIGE, a honoré la Société Membratec SA de Sierre, en lui décernant le Prix de l'Innovation 2006.

Une première suisse...

La commune de Zermatt a été équipée d'une installation d'adoucissement recourant au procédé d'osmose inverse pour diminuer sensiblement le contenu en sulfates et la dureté de l'eau brute de source. Il s'agit là d'un développement technologique important dans le domaine du traitement de l'eau et qui plus est, d'une première réalisation en Suisse.

Une collectivité comme celle de Zermatt, avec une forte vocation touristique, doit dimensionner toutes ses infrastructures selon les besoins de la haute saison. Pendant les périodes de pointe, l'alimentation en eau potable doit être complétée par des sources d'appoint.

La source du Gand en est une. Elle fournit une eau limpide et parfaitement conforme aux normes en vigueur du point de vue bactériologique. Sa dureté est toutefois excessive et sa teneur en sulfates atteint 620 mg/l, soit bien plus que la limite légale de 250 mg/l. Ces concentrations spécifiques justifient la nécessité d'un adoucissement.

Parmi les six projets déposés suite à un appel d'offre public, la commune de Zermatt a choisi celui de Membratec, lequel a ensuite été validé par un essai pilote de deux mois. L'intégration des équipements dans la coupole du bâtiment de l'ancien réservoir de Wichje, datant de 1923, a par ailleurs, présenté un défi particulier.

L'osmose inverse

Ce procédé permet de retenir 99 % des sulfates présents dans l'eau de la source du Grand. Vu la très faible turbidité et l'absence de contamination bactérienne dans l'eau brute, celle-ci est mélangée à l'eau filtrée afin d'assurer une bonne minéralisation de l'eau potable distribuée par la commune de Zermatt. Avec un taux de mélange d'environ 10 % d'eau brute, la



Module spiralé d'osmose inverse introduit dans un carter pression.

concentration de sulfates dans l'eau distribuée ne dépasse pas 70 mg/l.

La filtration s'effectue en appliquant une pression externe sur la solution brute, de telle sorte que l'eau diffuse à travers la membrane semi-perméable vers le côté perméat (voir photo). La séparation des constituants (des sels minéraux ou des substances indésirables tels les nitrates et les pesticides) est obtenue par le choix approprié du seuil de coupure de la membrane. Le matériau filtrant, en polyamide composite, présente une structure asymétrique qui permet la séparation à la surface de la membrane et non en profondeur. Le nettoyage en continu de la membrane est assuré par l'écoulement tangentiel entretenu à sa surface.

L'installation entièrement automatisée a été mise en service en janvier 2006. Elle assure une capacité de production de 72 m³/h, ce qui représente une contribution importante durant les pointes de consommation en saison hivernale. Le taux de recouvrement global atteint 84 %, alors que la consommation énergétique est minimale, la pression d'eau de chute (environ 26 bars) étant largement suffisante pour la filtration membranaire. Le même bâtiment abrite une turbine hydroélectrique,

permettant une valorisation alternative de cette ressource lorsque les besoins en eau potable sont plus faibles.

Les applications potentielles

Outre l'adoucissement, la technologie Membratec peut s'appliquer à d'autres domaines de l'eau tels que la réduction sensible de nitrates ou l'élimination de pesticides. La réduction des précurseurs des co-produits de désinfection est une autre application possible. Ces derniers se forment dans l'eau potable lorsque de la matière organique naturelle (NOM) réagit avec le chlore ou avec d'autres désinfectants.

L'osmose inverse peut être également utilisée sous d'autres latitudes pour le traitement d'eaux saumâtres ou le dessalement d'eau de mer. En ce qui concerne cette dernière application, l'introduction récente de systèmes de récupération d'énergie a permis de rendre l'exploitation de cette technologie plus économique que celle des techniques concurrentes, telle la distillation.

Membratec SA

Techno-pôle 3, CH-3960 Sierre,
027 456 86 30
info@membratec.ch
www.membratec.com