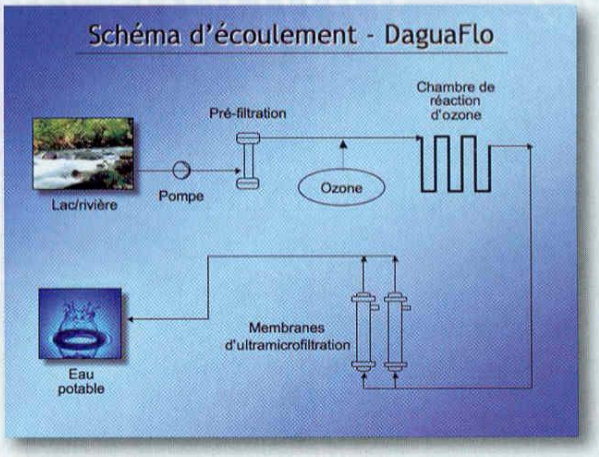
# Eau potable en trois temps

Une entreprise de Granby a mis au point un système de purification de l'eau sans produits chimiques.

Par Jeanne Morazain

L'accès à une eau potable constitue un défi de taille pour le tiers de la population du globe. Même au Québec, l'approvisionnement en eau potable comporte d'importantes difficultés pour des communautés isolées, entre autres celles qui habitent la Côte-Nord. Une entreprise de Granby a mis au point un système de purification de l'eau qui pourrait contribuer à résoudre ce problème pour bon nombre de communautés d'ici et d'ailleurs.



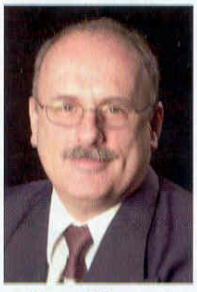

Dagua inc.

Efficace et facile à exploiter, DaguaFlo – l'unité de traitement conçue par Dagua inc. – traite les eaux de surface sans qu'il soit nécessaire d'employer des produits chimiques au cours du processus de traitement. Une ou deux fois par année, si requis, il suffit de procéder à un lavage acide-alcalin de la membrane d'ultramicrofiltration. « Dans presque tous les systèmes de traitement, il faut nettoyer les membranes toutes les semaines, quand ce n'est pas tous les jours », fait remarquer l'ingénieur Pierre Bélanger, président de Dagua.

## TROIS TEMPS, UNE EAU PROPRE

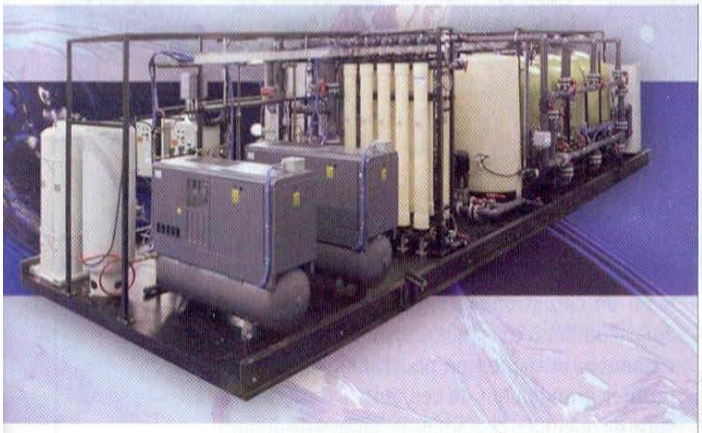
Le système mis au point par Dagua, une entreprise fondée au début des années 1990 par Maurice Lacasse, entrepreneur et technologue, fonctionne en trois temps. À l'entrée du module, les particules en suspension dans l'eau brute sont d'abord captées par un séparateur centrifuge, qui retire toute particule supérieure à 74 µm. L'eau est ensuite soumise à l'action de l'ozone, puis est savamment mélangée à de l'oxygène. « Nous avons trouvé une façon optimale de diffuser l'ozone dans l'eau », indique Pierre Bélanger, qui ne peut entrer dans les détails puisque le procédé est en instance de brevet. L'ingénieur considère toutefois que la diffusion optimale de l'ozone constitue une des forces du système.

Finalement, l'eau, qui contient toujours de l'ozone résiduel, passe dans une membrane d'ultramicrofiltration qui termine le travail de purification. Il en ressort une eau dont les caractéristiques de pureté et de turbidité dépassent largement les exigences du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, qui a d'ailleurs homologué la technologie de Dagua. Par exemple, l'unité installée à Radisson – la seule actuellement en fonction au Québec – produit une eau dont la turbidité moyenne est de 0,044 unité de turbidité néphélémétrique (uTN), soit environ 11 fois moins que la norme gouvernementale établie à 0,5 uTN.



*Pierre Bélanger, ing.*

**L'UNITÉ INSTALLÉE À RADISSON PRODUIT UNE EAU DONT LA TURBIDITÉ MOYENNE EST DE 0,044 UNITÉ DE TURBIDITÉ NÉPHÉLÉMÉTRIQUE (UTN), SOIT ENVIRON 11 FOIS MOINS QUE LA NORME GOUVERNEMENTALE ÉTABLIE À 0,5 UTN.**



Dagua inc.

L'approche de Dagua a consisté à combiner des technologies connues dans un système facile à utiliser, qui donne d'excellents résultats et n'occasionne que de faibles frais d'entretien. En outre, on se sert de produits chimiques uniquement pour nettoyer le système et éliminer les particules qui obstruent la membrane. « Notre système, explique Pierre Bélanger, est conçu de telle façon que le nettoyage se fait en continu, parce que nous maintenons une certaine quantité d'ozone résiduel dans l'eau et que celle-ci est saturée d'oxygène lorsqu'elle passe dans la membrane. » La plupart des systèmes de traitement ont recours, au cours de la première étape de purification, à un produit chimique pour favoriser la coagulation des sédiments en suspension dans l'eau. Il en résulte une boue qu'il faut recueillir, manipuler et éliminer, ce qui augmente les frais d'exploitation et complique le fonctionnement du système. Ce n'est pas le cas avec le système de Dagua qui, de l'avis de son président, répond à plusieurs objectifs conformes au développement durable.

Pour en arriver là, l'entreprise de Granby a consacré cinq ans à la recherche et au développement afin de peaufiner son système. Cette période a permis de mener plusieurs projets pilotes en utilisant les eaux de la rivière Yamaska, un des cours d'eau les plus pollués au Canada. « Il était important de concevoir un système d'utilisation facile car, dans certains endroits, il n'est pas toujours facile de compter sur la présence de techniciens qualifiés », fait valoir Pierre Bélanger.

## MARCHÉ MONDIAL

L'unité est montée sur une plateforme métallique. Celle-ci peut être intégrée à un bâtiment existant ou encastrée dans un conteneur spécialement destiné à cette fin. « Cette dernière option répond aux attentes du marché international », dit Pierre Bélanger. Il est ainsi plus facile de transporter le module et de l'installer là où les infrastructures requises n'existent pas. Enfin, Dagua peut aussi livrer une station clés en main comprenant l'unité, un bâtiment et toutes les infrastructures nécessaires, comme la génératrice d'urgence. Cette dernière formule convenait à la municipalité de Montebello, qui, depis la livraison d'une usine en février 2008, devient la deuxième municipalité québécoise à utiliser le système Dagua avec une usine dont le débit journalier est de 2 000 m³ d'eau.

Dagua est en mesure de livrer des unités automatisées en fonction des besoins de l'utilisateur. « L'intervention humaine peut être réduite considérablement, mais nous

## LE MODULE TRAITANT 5 000 M³ PAR JOUR PEUT RÉPONDRE AUX BESOINS DE 95 % DES MUNICIPALITÉS DU QUÉBEC.

pouvons aussi minimiser l'automatisation lorsqu'une municipalité se soucie de créer des emplois, ce qui est particulièrement le cas dans certains marchés internationaux, dont l'Afrique », mentionne Pierre Bélanger. Grâce à un système d'analyse en continu qui permet d'évaluer la qualité de l'eau brute qui entre dans le système, l'unité de traitement de Dagua modifie automatiquement les paramètres de contrôle, incluant le dosage de l'ozone, assurant ainsi une eau potable de qualité constante. Autre caractéristique : comme il est possible de surveiller l'installation à distance par Internet, le personnel de Dagua peut faire des suggestions au client afin d'améliorer le fonctionnement.

Actuellement, les unités de purification conçues par Dagua peuvent traiter quotidiennement un volume d'eau suffisant pour alimenter une municipalité qui compte jusqu'à 13 000 habitants. Le module traitant 5 000 m³ par jour peut répondre aux besoins de 95 % des municipalités du Québec. « Nous sommes toutefois en train de repousser cette limite », précise Pierre Bélanger. Dans des pays en voie de développement, où la consommation d'eau quotidienne par habitant est moins importante qu'au Québec, les plus grosses unités de Dagua pourraient traiter l'eau pour 200 000 personnes.

Pour l'instant, Dagua offre principalement ses unités de filtration au Québec, mais son système pourrait très bien répondre aux besoins des pays où l'eau potable manque désespérément, ou servir à produire de l'eau potable au lendemain de catastrophes naturelles, contribuant ainsi à limiter les risques d'épidémies. Les communautés autochtones pourraient également profiter grandement de ces unités, dont le prix varie de quelques centaines de milliers de dollars à quelques millions.

Somme toute, la percée technologique qu'a accomplie Dagua en matière de traitement de l'eau sans produit chimique permet aux décideurs d'adapter leurs capacités financières aux exigences réglementaires en matière d'eau potable et de suivre le mouvement de conscientisation croissante en faveur du développement durable. □