

RECOMMANDATION TECHNIQUE

FICHE 5

**APPROCHE POUR LES PRÉTRAITEMENTS
UTILISÉS AVEC LES MEMBRANES SPIRALÉES
DE NANOFILTRATION**

Juin 2010



APPROCHE POUR LES PRÉTRAITEMENTS UTILISÉS AVEC LES MEMBRANES SPIRALÉES DE NANOFILTRATION

1. CONTEXTE

Le Comité sur les technologies de traitement en eau potable (Comité) a diffusé sur le site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) plusieurs fiches d'évaluation technique portant sur des systèmes utilisant des membranes spiralées de nanofiltration comme traitement principal. Ces fiches sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/fiches.htm>.

Dans ces fiches, on décrit différents types de prétraitements, utilisés avec des membranes, qui varient d'un manufacturier à l'autre et selon qu'on traite une eau souterraine ou une eau de surface. Ces étapes de prétraitement sont d'ordre physique (préfiltre) ou chimique (séquestrant, par exemple). Comme les systèmes de nanofiltration sont utilisés dans un éventail de plus en plus large de qualité d'eau et dans le cadre de projets de plus en plus nombreux, il devenait important pour les concepteurs de pouvoir les adapter en fonction de la qualité de l'eau, particulièrement dans le cas des prétraitements physiques. Le Comité a établi des lignes directrices pour définir la manière d'encadrer la mise en place de ces différents prétraitements.

2. POSITION DU COMITÉ

Afin de prendre position sur cette question, le Comité s'est penché sur les éléments essentiels à considérer lorsqu'on utilise des membranes spiralées de nanofiltration et il en conclut que :

- ◆ L'utilisation des membranes spiralées de nanofiltration pour la production d'eau potable sert essentiellement à la rétention de matières dissoutes;
- ◆ Les étapes de prétraitement doivent être adaptées à la qualité de l'eau brute pour faciliter le travail des membranes et optimiser la fréquence des opérations d'entretien en diminuant la charge de particules qui sont acheminées aux membranes;
- ◆ Le type de source d'eau (souterraine ou de surface) ainsi que la qualité de cette source d'eau (turbidité globale, variation saisonnière, etc.) doivent être pris en considération au cours des étapes de prétraitement;
- ◆ Une protection minimale doit être assurée aux membranes spiralées de nanofiltration et, pour cette raison, le Comité considère qu'il est essentiel que la dernière étape de prétraitement avant le passage de l'eau sur les membranes soit une étape de filtration correspondant à un porosité nominale maximale de 5 µm.

COMITÉ SUR LES TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT EN EAU POTABLE

Le Comité juge que ces étapes de prétraitement sont essentielles mais qu'elles peuvent être adaptées selon le projet à l'étude et être laissées à la discrétion du concepteur. Cette ouverture comporte toutefois les particularités suivantes :

- ◆ Cette flexibilité se limite aux prétraitements physiques et ne concerne pas les prétraitements chimiques;
- ◆ Elle touche tant les projets en eau souterraine qu'en eau de surface;
- ◆ Elle ne vise que les systèmes utilisant les membranes spiralées de nanofiltration comme traitement principal.

En ce qui concerne les prétraitements chimiques, le Comité aimerait toutefois apporter les précisions suivantes :

- ◆ L'utilisation de produits chimiques de **marques différentes** de celles qui sont prescrites dans les fiches du Comité est possible à condition que ces produits fassent appel à des composés actifs similaires. Il revient au consultant de démontrer cette similitude dans les documents servant à obtenir une autorisation du MDDEP.
- ◆ Le **dosage** des produits prescrits dans les fiches du Comité, ou acceptés comme étant similaires, peut aussi être adapté à la nature du produit et à la qualité de l'eau à traiter. Il revient au consultant d'argumenter quant au dosage retenu dans les documents servant à obtenir une autorisation du MDDEP.
- ◆ La flexibilité entourant l'utilisation des produits chimiques différents de ceux qui sont prescrits dans les fiches du Comité ne s'étend pas à des produits de **nature différente** ou qui ne sont pas acceptables pour une utilisation en eau potable. Par exemple, l'utilisation d'un produit qui n'est pas certifié pour son innocuité avec l'eau potable (NSF60) n'est pas acceptable et ne pourrait pas remplacer un produit équivalent prescrit dans les fiches du Comité.
- ◆ Nonobstant le point précédent, l'utilisation de **produits chimiques reconnus** et certifiés pour une utilisation en eau potable (NSF60) demeure acceptable même s'ils ne sont pas spécifiquement présentés dans les fiches du Comité. Par exemple, l'utilisation de la soude caustique, de la chaux ou d'un acide faible pour faire varier le pH demeure acceptable même si ces produits ne sont pas présentés dans les fiches du Comité.
- ◆ Toutefois, l'utilisation de **certains produits chimiques**, comme le bisulfite de sodium par exemple, même s'ils sont certifiés pour une utilisation en eau potable, **doivent faire l'objet de mesures de contrôle et de suivi** lorsqu'ils sont utilisés pour la production d'eau potable. Les échanges avec le MDDEP lors du processus d'autorisation permettront d'identifier ces mesures le cas échéant.

Pour terminer, il est important de préciser que la flexibilité à l'étape des prétraitements vise les systèmes utilisant les membranes spiralées de nanofiltration comme traitement principal. Il peut arriver que les membranes spiralées de nanofiltration soient utilisées en traitement d'affinage, soit à la suite d'un traitement déjà reconnu (filtration

COMITÉ SUR LES TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT EN EAU POTABLE

conventionnelle, filtration directe, etc.), soit à la suite d'un traitement faisant l'objet d'une fiche du Comité (filtration membranaire de microfiltration ou d'ultrafiltration, enlèvement biologique du fer ou du manganèse, etc.). Dans ces situations, s'il y a lieu, le concepteur devra adapter les procédés utilisant des membranes spiralées de nanofiltration en tenant compte du type de traitement effectué en amont et de la qualité de l'eau qui sera acheminée à la nanofiltration.