

RECOMMANDATION TECHNIQUE

FICHE 2

UTILISATION DES OXYDANTS MIXTES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE

Septembre 2005



UTILISATION DES OXYDANTS MIXTES POUR LA PRODUCTION D'EAU POTABLE

1. CONTEXTE

Le chapitre 10 du *Guide de conception des installations de production d'eau potable* (ci-après appelé *Guide de conception*) présente cinq catégories de désinfectants qu'on peut utiliser dans la production d'eau potable : le chlore, l'ozone, les monochloramines, le bioxyde de chlore ainsi que le rayonnement ultraviolet. Récemment, des fournisseurs d'équipement de traitement pour l'eau potable ont demandé au Comité sur les technologies de traitement en eau potable (ci-après appelé « le Comité ») de statuer sur l'utilisation des oxydants mixtes dans la production d'eau potable.

Les oxydants mixtes sont produits sur place, à l'usine de production d'eau potable, à partir de l'électrolyse d'une solution concentrée de chlorure de sodium entraînant la formation de différents produits oxydants : chlore libre, bioxyde de chlore, peroxyde d'hydrogène, ozone et autres composés instables. Cette solution d'oxydants mixtes est ensuite injectée dans l'eau à traiter.

2. POSITION DU COMITÉ

Bien que plusieurs études aient déjà montré la présence de différents oxydants lors de l'électrolyse d'une solution concentrée de chlorure de sodium, il n'a pas été possible de caractériser exactement la composition et la concentration de chacun de ces oxydants. Il en est ressorti que le seul composé qui demeure stable après quelques minutes est le chlore, sous forme d'hypochlorite de sodium ou « eau de javel ». Par contre, ces études ont montré que les solutions d'oxydants mixtes sont plus efficaces que le chlore seul. Mais sans composition exacte et sans étude permettant d'établir une table de désinfection (CT) spécifique, les oxydants mixtes sont considérés comme équivalents au chlore pour l'établissement des crédits d'enlèvement. Les tables de CT pour le chlore doivent donc être employées lorsque des oxydants mixtes sont utilisés pour la production d'eau potable. La concentration résiduelle libre à mesurer à la fin du temps de contact requis pour les oxydants mixtes est celle du chlore. Pour ce qui est de la rémanence de la désinfection dans le réseau de distribution, celle des oxydants mixtes est considérée comme équivalente à celle du chlore.

Les principaux éléments à considérer dans la mise en place d'un système de production d'oxydants mixtes sont les suivants :

- ◆ Reconnaissance par un organisme de certification comme pouvant être utilisé pour la production d'eau potable (NSF, BNQ, etc.);
- ◆ Qualité des ingrédients : eau et sel;
- ◆ Consommation d'énergie électrique par litre produit;
- ◆ Capacité de production de chaque unité;
- ◆ Volume et conditions d'entreposage nécessaires;
- ◆ Redondance et entretien des équipements;
- ◆ Rejets de production à prévoir : gazeux, liquides ou solides.

Par contre, il revient au concepteur de prendre les précautions d'usage pour assurer une installation sûre au même titre que pour les autres oxydants. Pour ce qui est des oxydants mixtes, on peut penser, entre autres, aux éléments suivants :

- ◆ Libération possible d'hydrogène gazeux dans l'atmosphère (explosif);
- ◆ Sécurité des lieux lors de la production des oxydants mixtes : ventilation régulière et d'urgence, détecteur de chlore, équipement de respiration autonome, accessoire de nettoyage d'urgence (douche, bain d'yeux), etc.;
- ◆ Sécurité des lieux lors de la manipulation du sel en vrac ou en poche.

Le concepteur des équipements de désinfection par oxydants mixtes peut s'inspirer des mesures de sécurité entourant la manutention, l'entreposage et l'utilisation du chlore liquide décrits dans le chapitre 15 du *Guide de conception des installations de production d'eau potable*.

3. DEMANDES PRÉSENTÉES AU COMITÉ

Les fournisseurs suivants ont présenté des demandes au Comité :

MIOX

- ◆ Distribué au Québec par ChemAction inc;
- ◆ Certifié NSF61;
- ◆ Le concepteur pourra s'informer auprès du fournisseur des éléments à considérer pour la mise en place de ce système de production d'oxydants mixtes.

OXIPRO

- ◆ Fabriqué et distribué au Québec par Primus Enviropro inc;
- ◆ Il a reçu une approbation pour son utilisation en eau potable par le *Hygiene Institute des Ruhrgebietes* d'Allemagne;
- ◆ Le concepteur pourra s'informer auprès du fournisseur des éléments à considérer pour la mise en place de ce système de production d'oxydants mixtes.