

# Le Traitement de l'Eau en restauration

Il est important de rappeler que la gestion de l'eau reste l'une des bases essentielle du bon fonctionnement d'une unité de restauration.

## I. Respect des règles de potabilité

### Caractéristiques bactériologiques

Globalement en France les eaux distribuées sont de bonne qualité bactériologique et correspondent aux besoins d'alimentarité.

On ne traitera donc pas du sujet de la potabilisation qui ne doit en aucun cas être considéré comme dépendant du lot cuisine ou fluide d'un bâtiment (questions de compétences, de coûts et de responsabilités).

Mais en revanche, afin de garantir un maintien de la qualité bactériologique d'une eau, il est important de définir clairement les bases de sa distribution à l'intérieur même de la cuisine.

Le premier traitement de l'eau est donc la définition des besoins d'un point de vue quantitatif et qualitatif :

### 1. Définir des réseaux adéquats :

Eau Froide Générale - Eau Froide Traitée  
Eau Chaude Générale - Eau Chaude traitée



## Important :

- La maîtrise de la distribution :

Le bon dimensionnement des canalisations (y compris des bouclages ECS) afin d'éviter les manques de pression dynamique, les stagnations inutiles et les mélanges d'eau entre les différents réseaux.

- La gestion de la température :

Le bon dimensionnement des préparateurs ECS afin de limiter les chocs thermiques lors des services (élévations et chutes brutales de température) responsables des problèmes d'entartrage et des développements bactériologique.

- **Envisager les différentes qualités d'eaux :**

Intégrer une notion qualitative c'est avant **tout définir les besoins** en fonction des **points d'utilisation** :

Un seul standard n'existe pas : à chaque application son standard de qualité.

- **Valider les caractéristiques Physico-chimique de base (Turbidité – Dureté - Conductivité) nécessaire à chacune des applications.**

### A. Pour l'ensemble de la cuisine :

Éliminer les impuretés solides présentes dans l'eau de distribution, c'est limiter les problèmes de corrosion et les interventions de SAV sur les appareils installés en amont.

Le premier traitement : Assurer en entrée de réseau une filtration sédiment simple comprise entre 25 et 100 microns.

### B. Pour la distribution ECS et certains points de distribution :

Lors du cycle de l'eau, celle-ci va se charger en divers sels minéraux essentiels à la santé. Parmi ces derniers, nous avons le calcium et le magnésium. Ces deux minéraux ont pour particularité de précipiter très facilement => C'est le calcaire.

## 2. Le second traitement : Maitriser la dureté de l'eau

Il est important de maîtriser la dureté de l'eau afin de :

### ➤ **Pérenniser l'investissement matériel mis en œuvre**

(garantie des machines installées dans le restaurant (Préparateur ECS – poste de lavage – appareils de cuissons – machines à cafés, etc.) Diminution par 3 de la durée de vie des éléments chauffants : le calcaire agresse chimiquement les éléments chauffants tels que les résistances et est responsable de nombreuses pannes sur les matériels de cuisine professionnelle.

### ➤ **Limiter les besoins en énergie :**

1,5 mm de tartre se traduisent par une perte d'énergie de 15 %, et de 40 % avec une épaisseur de 6,3 mm ! Augmentation jusqu'à 20 % de la facture d'électricité, de fuel ou de gaz : 1,5 mm de calcaire sur une résistance chauffante imposent environ 15% d'énergie en plus pour chauffer la même quantité d'eau.

### ➤ **Limiter le recours aux produits lessiviels :**

L'action des produits lessiviels est limitée par la présence de calcaire dans l'eau du fait de son action séquestrante. De plus la présence de dépôts de tartre impose l'utilisation de produits nettoyants corrosifs et parfois toxiques comme l'acide.

### ➤ **Obtenir un niveau de résultat attendu :**

Les meilleurs produits, même en grande quantité, ne permettront jamais un bon résultat avec une eau trop chargée en minéralité... tout comme à l'inverse n'utiliser que de l'eau pure sans aucun produit lessiviel ne permettra pas de dégraisser...

## Les différents postes nécessitant une dureté d'eau maîtrisée dans une cuisine :

### En zone de préparation :

Machines à laver les ustensiles.  
Les machines à glace.

### En zone de distribution :

Les bains marie des selfs.  
Les machines à glaçons

### En zone de cuisson :

Les appareils de cuisson verticale tels que fours mixtes et cuiseurs vapeur.

Eventuellement les doubles enveloppes des marmites de cuisson.

### En zone laverie :

Machines à laver les ustensiles, la vaisselle, les plateaux, les verres.

### En zone cafétéria :

Machines à laver les verres et les tasses.  
Machines à café et thé.  
Machines à glaçons.

Il existe différents types de traitement :

### • **Le traitement centralisé :**

La mise en œuvre d'un adoucissement centralisé installé en amont de la production ECS et permettant de délivrer une dureté de l'eau adaptée (aux environs de 12°TH pour l'Eau Chaude Sanitaire Générale et entre 5 et 7°TH pour les équipements spécifiques de la cuisine).

Attention : Cet équipement doit impérativement répondre aux normes

**CE - ROHS - ACS - Agrément Eau Potable délivré par l'ANSES pour le média filtrant.**

- **Les traitements dédiés au point d'utilisation :**

Si la conception de la cuisine n'a pas permis d'envisager un traitement centralisé, il convient de prévoir la mise en œuvre de traitements ponctuels.

Ces derniers peuvent ne concerner qu'un seul poste ou bien un ensemble de postes dans une zone pour autant que les besoins soit compatibles.

### **3. Les grandes familles de matériels de traitement de l'eau utilisables en cuisine professionnelle**

Les filtres pour les systèmes de distribution d'eau de boisson

**Principe :**

Faire passer l'eau à travers un média filtrant afin de retirer les particules en suspension et/ou les mauvais goûts et odeurs.

**Le but de ces filtres n'est pas de potabiliser l'eau, mais simplement de lui permettre de retrouver un goût et une saveur acceptable.**

**NB :** Certaines cartouches peuvent contenir un média de type cristaux de polyphosphates pour assurer une action antitartre.

**Domaines d'application :**

Distribution d'eau de boisson : Fontaines à eau.

**Les machines à glace.**

**Principaux avantages :**

Une mise en œuvre simple.

Un investissement et un cout de revient faible au regard des volumes filtrés.

**Principaux inconvénients :**

Le suivi scrupuleux du remplacement des cartouches !

Il vaut mieux "pas de filtration" plutôt qu'une filtration laissée à l'abandon.

Ne jamais installer de cartouches filtrantes sur un réseau contaminé par des bactéries !

## Les filtres à cartouches à usage unique

### **Principe :**

Faire passer l'eau à travers un média filtrant (résine cationique faible pour un adoucissement partiel ou résine en lit mélangé pour une déminéralisation). Pour le client la cartouche de résine est à usage unique et elle doit être remplacée lorsqu'elle arrive à saturation.

### **Domaines d'application :**

Cuisson verticale : Fours mixtes, cuiseurs vapeur, doubles enveloppes de bains marie.

Lavage mécanisé : Les lave verres, et les petits lave vaisselle de type frontal.

Cafétéria : Machines à café

### **Principaux avantages :**

La mise en œuvre d'une technique très simple, pour une efficacité immédiate et mesurable.

La possibilité d'assurer des débits instantanés en adéquation avec les applications desservies.

Un investissement de départ faible à modéré.

Une intégration aisée en cuisine et une installation ne nécessitant aucune compétence particulière.

### **Principaux inconvénients :**

Pour les principes d'adoucissement partiel (décarbonatation), veiller à ce que l'acidité de l'eau ne soit pas trop accentuée par le traitement lui-même.

Une autonomie des cartouches limitée et donc un coût à l'utilisation élevé lorsqu'il est ramené au litre d'eau traité...

La gestion du remplacement des cartouches qui à la fin n'est guère plus pratique que le réapprovisionnement du sel pour les adoucisseurs...

## Les adoucisseurs

### **Principe :**

Faire passer l'eau à travers un média filtrant (résine cationique forte), afin d'échanger les ions calcium et magnésium responsables des dépôts de tartre contre des ions sodium, non incrustant.

La résine est permanente et est régénérée par du chlorure de sodium lors des opérations de régénération qui se font automatiquement soit en fonction d'un cycle horaire (système chronométrique) ou d'un décompte du volume d'eau consommé (système volumétrique).

### **Domaines d'application :**

Cuisson verticale : Fours mixtes, cuiseurs vapeur, doubles enveloppes de bains marie.

Lavage mécanisé : Tous type de lave vaisselle des lave verres, aux convoyeurs en passant par les lave batteries.

Cafétéria : Machines à café

### **Principaux avantages :**

La mise en œuvre d'une technique assez simple, pour une efficacité immédiate et mesurable.

La possibilité d'assurer des débits instantanés en adéquation avec les applications desservies.

La possibilité d'utiliser cette technique sur de l'eau déjà chaude (notamment pour certaines applications de lavage).

Un investissement modéré et un coût d'exploitation très faible, puisque la résine est permanente et que le régénérant utilisé n'est que du sel.

### **Principaux inconvénients :**

Pour fonctionner correctement le matériel doit avoir été bien dimensionné et programmé au départ, puis nécessite un minimum d'entretien pour s'assurer que le seul consommable dont il a besoin est toujours présent en quantité suffisante.

Trouver un emplacement raisonnable pour son installation...

## Les osmoseurs

### **Principe :**

Faire passer l'eau à travers une membrane osmotique pour séparer les sels minéraux dissous de l'eau et les concentrer dans un rejet à la vidange.

La théorie est donc très simple, mais en revanche la mise en œuvre est plus compliquée qu'il n'y paraît du fait des performances et de la fragilité des membranes.

**NB:** Ce type de traitement ne dispense pas forcément d'un prétraitement de type adoucisseur, bien au contraire.

### **Domaines d'application :**

Lavage mécanisé : Les lave verres, les lave vaisselle de type frontal, capot, et avancement automatique.

**NB :** Il faut toujours faire en sorte que l'ensemble du processus de lavage soit en accord avec le traitement d'eau envisagé pour que cela donne satisfaction. (Traitement d'eau / Produits lessiviels / Machine et son environnement / Casiers / Manipulations après lavage et stockage.)

### **Principaux avantages :**

Une efficacité immédiate et mesurable.

Une déminéralisation presque totale, pour un coût d'exploitation modéré (les consommables se limitent à des pré-filtres, et l'eau elle-même).

L'assurance d'un résultat au lavage des verres irréprochable en supprimant l'essuyage de ces derniers.

### **Principaux inconvénients :**

L'investissement de départ.

Un suivi d'exploitation rigoureux pour pérenniser le fonctionnement sur du long terme.

Des débits de production faibles imposants de bien définir les besoins du poste laverie dans son intégralité et en particulier les machines desservies.