

Comment gérer le risque infectieux lié à l'eau en établissement de santé ?

AM Rogues – Hygiène Hospitalière
CHU de Bordeaux

En moyenne 750 litres d'eau par jour et par lit
Soit la consommation de 5 habitants
- 40% dans les secteurs d'hospitalisation

Réseau de Type 1 :
eau à usage alimentaire, sanitaire
et de soins

RT2 : eau à usage technique
(installation de chauffage,
climatisation,...)

RT3 : eau à usage de protection contre
l'incendie

RT4 : eau à usage d'arrosage des
espaces verts

RT5 : activités spécifiques



Gestion du risque lié à l'eau

- **But :** déterminer et mettre en œuvre les moyens techniques et organisationnels permettant de maîtriser le risque infectieux
- **Préalables**
 - Organisation multidisciplinaire
 - *Groupe/cellule qualité* (personnels formés et échange d'information entre les intervenants)
 - Connaissance des installations de distribution et des principaux modes de défaillance
 - *Diagnostic technique et sanitaire*
 - *Plan des réseaux, schéma de principe*
 - *Carnet sanitaire...*
 - Evaluation régulière avec surveillance de la qualité microbiologique de l'eau

Connaissance des installations de distribution et des principaux modes de défaillances

- **État des lieux des installations : diagnostic**
 - Disposer des schémas de principe et descriptif des réseaux
 - Plan des réseaux à jour
 - Connaître la liste des points d'usage et analyser les besoins
 - Répertorier les différents systèmes de production
 - Evaluer le fonctionnement hydraulique
 - notamment des réseaux bouclés
 - Déterminer les mesures préventives et curatives en place
 - Identifier les points critiques ainsi que causes et lieux de dégradation de la qualité de l'eau

Connaissance des installations de distribution et des principaux modes de défaillances

- Recensement des points critiques
- Causes et lieux de dégradation de la qualité de l'eau
 - Défaut de conception: stagnation, corrosion, retour d'eau polluée.. Entartrage, prolifération excessive du biofilm, dimensionnement d'un réseau bouclé (débit de circulation et équilibrage correct du réseau...)
 - Défaut de réalisation : zone stagnante, absence de protection adaptée, communication EC_EF, température trop basse ou trop haute
 - Défaut d'exploitation : point d'usage non utilisé

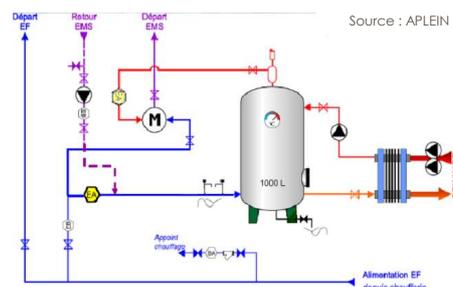
Existence d'une documentation adaptée

■ Carnet sanitaire qui centralise l'information

- Programmation et traçabilité des opérations
- Plans des réseaux actualisés, rapport de diagnostic, liste des travaux, opérations de maintenance et d'entretien, résultats de la surveillance (température et analyses), volumes consommés

■ Schéma de principe

- de la production d'ECS affiché dans le local



Gestion du risque lié à l'eau

- Démarche globale visant à
 - Maîtriser le réservoir en réduisant les conditions favorables à la prolifération microbienne

 - Contrôler et surveiller l'exposition des personnes susceptibles

Maîtriser le réservoir

Éviter le développement des MO dans le réseau

- 1 - Prévenir l'entartrage et la corrosion des réseaux

- 2 - Limiter la stagnation de l'eau

- 3 - Maîtriser la température de l'eau produite et distribuée

Maîtriser le réservoir

Éviter le développement des MO dans le réseau

1 - Prévenir l'entartrage et la corrosion

- Nettoyer, détartrer, désinfecter
 - Réservoirs, ballons de stockage, échangeurs à plaques
 - une fois par an
- Adoucissement de l'eau chaude sanitaire
 - Mise en place de manchettes témoins démontables pour évaluer l'efficacité du traitement



Entartrage d'une canalisation



Maîtriser le réservoir

Éviter le développement des MO dans le réseau

2- Limiter la stagnation de l'eau

- Rechercher les zones de stagnation et les supprimer ou purger
 - Réservoir passif
 - Fond de ballon
 - Chasse hebdomadaire
 - Boucle de réseau défavorisée
 - Rééquilibrage du réseau
 - Bras mort sur le réseau
 - Point d'eau non utilisé
 - Suppression ou soutirage régulier (plan de purge)



Maîtriser le réservoir

Éviter le développement des MO dans le réseau

3 - Maîtriser la température de l'eau

■ Eau chaude sanitaire

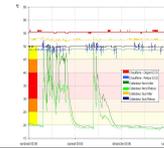
- Produire chaud et distribuer chaud
- Maintenir l'eau dans les stockages à 60°C
- Distribuer l'eau chaude >50°C tout au long du réseau (jusqu'au point d'usage)
 - Mitiger l'eau au plus près du point d'usage pour limiter les risques de brûlure

■ Eau froide

- Maintenir froide en tout point du réseau

■ Définir des points de contrôle en fonction de la configuration du réseau

- Contrôle en continu ou hebdomadaire
 - voire journalier à la production d'eau chaude



Maîtriser la température de l'eau

■ Le dilemme de la gestion des légionelles

Temps d'exposition entraînant :		
Température de l'eau	brûlure profonde de la peau	destruction de la légionelle
70°C	1 seconde	1 minute
60°C	7 secondes	32 minutes
50°C	8 minutes	Croissance stopée

Source : DGS

Maîtriser la température de l'eau

Mitiger au niveau des points d'usage

- Mitigeur à butée réglable



- Mitigeur thermostatique



Maîtriser le réservoir

Éviter la contamination des points d'usage

1 - Choix des points d'usage

■ Robinetteries

- Niches bactériennes potentielles
 - Electrovanne des cellules photoélectriques
 - Brise-jet (mousseur ou aérateur) étoile (et non grille)
 - Maintenance régulière des filtres et clapets anti-retour des mitigeurs thermostatiques
- Rétro-contamination
 - Bec ou col de cygne générant des éclaboussures

■ Fontaines réfrigérantes

- Privilégier « à tirage direct »

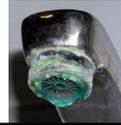


Maîtriser le réservoir

Éviter la contamination des points d'usage

2 – Entretien des points d'usage

- Chaque jour, nettoyage extérieur et purge 2 minutes
- Démontage, détartrage et nettoyage mécanique, rinçage, désinfection, rinçage
 - Robinetteries : robinets, pommeaux et flexibles de douche
 - Périodicité trimestrielle à annuelle
 - Fontaines réfrigérantes
 - Périodicité bimestrielle à annuelle
- Elaborer un **plan de maintenance**, changer selon leur état en suivant un planning prévisionnel



Gestion du risque lié à l'eau

- Démarche globale visant à
 - Maîtriser le réservoir en réduisant les conditions favorables à la prolifération microbienne
 - Contrôler et surveiller l'exposition des personnes susceptibles
 - Définir la qualité de l'eau requise pour chaque usage
 - et évaluer le respect des bonnes pratiques
 - Surveiller la qualité microbiologique de l'eau
 - et définir une conduite à tenir en cas d'anomalie

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Éviter l'exposition des personnes susceptibles

■ Rappel des voies de contamination

- Ingestion (boisson et denrées alimentaires)
- Contact cutané-muqueux
- Inhalation d'aérosols contaminés
- Utilisation de dispositifs médicaux invasifs (rinçage)
- Accès parentéral (injection, hémodialyse)

Différents types d'eau sur RT1

- eau à usage alimentaire
- eau pour soins standards
- eau chaude sanitaire
- eau bactériologiquement maîtrisée

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau à usage alimentaire



- Circulaire n°429 du 08/04/1975 : le gestionnaire de l'établissement est tenu de s'assurer que l'eau d'alimentation à l'arrivée dans l'établissement est potable.(...)
L'établissement est tenu de réaliser des analyses périodiques à la diligence des germes de l'hospitalisme
- Critères de potabilité définis par le code de la santé publique
- Surveillance de chaque point d'alimentation en eau d'entrée
- Echantillonnage des points d'usage selon la taille établissement, de la structure du réseau, des zones à risque, les points les plus éloignés, ...
 - « Image la plus fiable possible de la qualité de l'eau au sein de l'établissement »

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles Qualité requise pour chaque usage

Eau à usage alimentaire : critères de qualité aux points d'usage

	Niveau cible	Fréquence
Flore aérobie revivifiable à 22°C	≤100 UFC/ml*	1 contrôle/100 lits et par an
Flore aérobie revivifiable à 36°C	≤10 UFC/ml*	
Coliformes totaux	< 1 UFC/100ml	Trimestrielle
Pseudomonas aeruginosa	< 1 UFC/100ml	Trimestrielle

* pas de variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle à l'entrée

EAU
POTABLE

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles Qualité requise pour chaque usage

Eau à usage alimentaire : cas particuliers

■ Eaux embouteillées



- Circulaire DGS n°97-413 : Pour certains malades, la qualité requise pour l'eau potable n'est pas suffisante
 - Il est préférable d'utiliser de l'eau embouteillée (ou eau bouillie) pour la boisson et la préparation des repas
- Attention aux conditions de stockage qui ne doivent pas dégrader la qualité du contenant ni du contenu
- Consommation dans les 24h après ouverture
- Boisson des immunodéprimés, préparation des biberons, alimentation par sonde gastrique, si risque de fausse route

■ Fontaines réfrigérantes Circulaire n° 2058 du 30/12/1986

- Rafraîchie entre 8° et 12°C, devant répondre aux critères de potabilité aux points d'usage (contrôles à intégrer au programme de surveillance des points d'usage)

EAU
POTABLE

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau pour soins standards

■ Définition

- Eau froide mélangée avec de l'eau chaude pour produire de l'eau mitigée

■ Indications, utilisée pour



- des soins de base chez des patients sans risque particulier (toilette des patients, soin de bouche, douche préopératoire, lavage simple des mains)
- le nettoyage et le rinçage des DM
- le rinçage terminal des endoscopes ORL et digestifs (hors cavité stérile)

■ Surveillance

- Prélèvements : sur eau mitigée au point d'usage représentatifs (plan d'échantillonnage)
- Rythme des contrôles : trimestriels (recommandations)

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau pour soins standards : critères de qualité

	Niveau cible
Flore aérobie revivable à 22°C	≤100 UFC/ml
Flore aérobie revivable à 36°C	≤10 UFC/ml
Coliformes totaux*	< 1 UFC/100 ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	< 1 UFC/100 ml

*en présence de coliformes totaux, il est nécessaire de rechercher *E. coli*

En cas de résultats anormaux,

(variation dans un rapport de 10 par rapport au niveau cible pour la flore aérobie)

Réaliser un détartrage et une désinfection du point périphérique car le plus souvent il s'agit d'une contamination locale

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau chaude sanitaire

- **Définition** : eau qui subit un ou plusieurs traitements (chauffage et éventuellement adoucissement...)
- **Indications**, eau utilisée pour
 - la toilette des patients
 - Répond aux critères de potabilité mais déconseillée de l'utiliser pour la préparation des boissons chaudes ou des repas
- **Textes spécifiques** relatifs à la prévention du risque de légionellose



Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau chaude sanitaire : qualité requise et critères d'intervention pour *Legionella pneumophila*

- **Pour les patients sans risque particulier**
 - **Objectif cible**
 - Maintenir la concentration à un niveau inférieur à 10^3 UFC/litre d'eau
 - **Au-delà de ce seuil**
 - Alerte vers les services concernés : vigilance et analyse bénéfique/risque au cas par cas de l'arrêt des usages à risque (impératif dès 10^4)
 - Evaluer l'étendue de la contamination
 - Rechercher les causes
 - Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la maîtrise de la concentration
 - Ex : Détartrage, désinfection, purge, réglage de la température



Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau chaude sanitaire : qualité requise et critères d'intervention pour *Legionella pneumophila*

■ Pour les patients à haut risque

- **Objectif cible** : concentration inférieure au seuil de détection
 - < 250UFC/l et *Legionella pneumophila* non détectée
- **Définition des « patients à haut risque »**
 - Immunodéprimés sévères en particulier après transplantation, sous corticothérapie prolongée (0,5mg/kg de prednisone pendant 30 jours ou plus ou équivalent) ou récente et à haute dose (supérieure à 5mg/kg de prednisone pendant 5 jours)...
 - Mais aussi Biothérapie..
- Définir les points d'usage à risque exposant aux aérosols (douches...) et les sécuriser (microfiltration)
 - S'assurer de la bonne gestion des filtres



Contrôler l'exposition des personnes susceptibles

Qualité requise pour chaque usage

Eau bactériologiquement maîtrisée

■ Définition

- Eau traitée présentant une qualité bactériologique supérieure à celle du réseau de distribution

■ Indications, eau destinée

- aux patient les plus vulnérables
- pour les soins au contact des muqueuses
- pour les soins exposant à un risque infectieux particulier (rinçage terminal des fibroscopes bronchiques par exemple)

■ Obtention

- Traitement chimique : chloration
- Traitement physique : UV, **microfiltration**

Contrôler l'exposition des personnes susceptibles Qualité requise pour chaque usage

Eau bactériologiquement maîtrisée : critères de qualité

Critères de qualité	Niveau cible	Niveau action
Flore aérobie revivable à 22°C	≤ 1 UFC/100 ml	≥ 10 UFC/100 ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	< 1 UFC/100 ml	≥ 1 UFC/100 ml

Surveillance

-Fréquence minimale trimestrielle (recommandations)

- NB : Les systèmes de microfiltration **à usage unique** ne justifient pas de réaliser des contrôles bactériologiques dès lors que le procédé a été validé et que ses modalités d'utilisation sont régulièrement contrôlées.

Eau des laveurs-désinfecteurs d'endoscopes

- Eau d'alimentation des LDE
 - Prélèvement en amont de la machine
 - Surveillance : 1 contrôle trimestriel

- Eau de rinçage terminal des endoscopes
 - Prélèvement en fond de cuve de la machine
 - Surveillance : 1 contrôle mensuel

HAS Manuel de certification

Chapitre 1 Critère 7.a Gestion de l'eau

Critère 7.a Gestion de l'eau

La mise en place d'une démarche globale de gestion de la qualité de l'eau consiste à assurer la maîtrise des risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau, et doit être réalisée en cohérence avec la gestion du risque environnemental. La gestion du risque environnemental doit prendre en compte la réduction de la consommation, la limitation des pollutions ainsi que la problématique des effluents.
Les eaux concernées par le critère sont l'eau destinée à la consommation humaine, l'eau à usage sanitaire, les eaux à usage technique, les eaux à usage médical.

Cette approche permet :

- d'identifier et évaluer les principaux risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau dans les établissements ;
- d'engager les établissements dans une démarche d'économie d'eau ;
- de limiter et maîtriser les effluents polluants ou non.

E1 Prévoir

Une démarche globale de gestion de la qualité de l'eau est définie et validée par l'EOH et/ou le CLIN (ou équivalents).
La nature des effluents et les risques qu'ils génèrent sont identifiés.

E2 Mettre en œuvre

Un plan de maintenance préventif et curatif des installations élaboré avec l'EOH et/ou le CLIN (ou équivalents) est mis en œuvre.
Des contrôles périodiques de l'eau sont menés en lien avec l'EOH et/ou le CLIN (ou équivalents) et tracés.
Un suivi des postes de consommation d'eau est assuré.
Un suivi des différents types de rejets est assuré.

E3 Evaluer et améliorer

Des actions d'amélioration sont mises en œuvre.

Conclusion,

- La gestion du risque infectieux lié à l'eau dans les établissements de santé
 - Implique la mise à disposition de moyens
 - Humains et techniques pour la maintenance préventive et curative
 - Nécessite la mise en place et l'évaluation de protocoles sur le bon usage de l'eau dans les unités de soins
 - Oblige à une approche multidisciplinaire coordonnée
 - Directeurs, techniciens, hygiénistes, soignants...