



Les catégories d'eau dans les établissements de santé

Typologie, Traitements complémentaires, Référentiels

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés ou recommandés	Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
Eaux destinées à la consommation humaine <p>Toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinés à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau citerne, en bouteilles ou en conteneurs, y compris les eaux de source, à l'exclusion des eaux minérales naturelles (article R.1321-1 du code de la santé publique).</p> <p>Ces eaux doivent ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes et être conformes aux limites de qualité pour les paramètres dont la présence dans l'eau présente des risques immédiats ou à plus long terme pour la santé du consommateur (article R.1321-2 du code de la santé publique).</p> <p>Elles doivent, en outre, satisfaire à des références de qualité, valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation de risques pour la santé des personnes (article R.1321-3 du code de la santé publique).</p>				
1) Eau d'entrée	Limites de qualité <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i> • Entérocoques Références de qualité <ul style="list-style-type: none"> • germes aérobies revivifiables à 22°C et 36°C • coliformes • Bactéries sulfito-réductrices 	<ul style="list-style-type: none"> • 0 / 100ml • 0 / 100ml 100 UFC/ml à 22°C 10 UFC/ml à 36°C <ul style="list-style-type: none"> • 0 / 100ml • 0 / 100ml 	Pour l'eau d'entrée et l'eau aux points d'usage : 1 contrôle / 100 lits et par an, avec un minimum de 4 contrôles par an. <p style="text-align: center;">Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'un des points est ainsi représenté par l'eau d'entrée - les fontaines réfrigérantes peuvent être assimilées aux points d'usage. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'objectif de ces contrôles est de s'assurer d'une part que l'eau distribuée dans l'établissement est conforme aux limites de qualité et d'autre part que sa qualité ne subit pas de dégradation au sein des réseaux de distribution dans l'établissement. Les prélèvements doivent comporter, le même jour, un contrôle de l'eau d'entrée et les contrôles à des points d'usage critiques et représentatifs du réseau. - Le point d'arrivée générale à l'établissement est un point de référence. - Il est nécessaire de réaliser les prélèvements après écoulement de l'eau selon un plan d'échantillonnage tenant compte de la structure du réseau, de la fréquentation et des usages.
2) Eau aux points d'usage	Indicateurs <ul style="list-style-type: none"> • germes aérobies revivifiables à 22°C et 37°C • coliformes • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 	Niveau cible Pas de variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle de l'eau d'entrée <ul style="list-style-type: none"> • < 1 UFC / 100ml • < 1 UFC / 100ml 	Trimestrielle	

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés ou recommandés	Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
<p>3) Eaux conditionnées Eaux destinées à la consommation humaine arrivant dans l'établissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit préemballées dans un contenant d'un volume nominal maximal de 8 litres (eau minérale naturelle, eau de source ou eau rendue potable par traitement). - soit conditionnées dans un contenant d'un volume supérieur à 8 litres (eau de source) et habituellement utilisées pour des fontaines réfrigérantes à bonbonnes. 	<p>Limites de qualité</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Escherichia coli</i> ● Entérocoques ● Bactéries sulfito-réductrices ● Germes aérobies revivifiables à 22°C* ● Germes aérobies revivifiables à 36°C* ● <i>Pseudomonas aeruginosa</i>** <p>* les analyses doivent être commencées dans les 12 heures suivant le conditionnement</p> <p>** les analyses doivent être commencées au moins 3 jours après le conditionnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 / 250 ml ● 0 / 250 ml ● 0 / 50 ml ● 100 / ml ● 20 / ml ● 0 / 250 ml 	<p>La notion de traçabilité des lots est importante à respecter et les lots fournis doivent pouvoir être suivis avec un certificat de contrôle et un cahier d'état des stocks.</p>	<p>La fourniture d'eau conditionnée doit être soumise à un cahier des charges établi par les responsables de l'établissement et accepté par le fournisseur, dans lequel figurent les éléments concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● les critères de qualité des eaux de boisson. ● le matériau de conditionnement doit être agréé pour le contact alimentaire. ● un volet complémentaire pour les paramètres suivants : staphylocoques, <i>Cryptosporidium parvum</i>, <i>Giardia Lamblia</i>.
Eaux à usage de soins				
<p>4) Eau pour soins standards Eau utilisée pour des soins de base à des patients sans risque particulier, le lavage des mains du personnel soignant. Ainsi que pour le nettoyage et le rinçage de certains DM (sauf en cas d'accès à une cavité stérile).</p>	<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> ● flore aérobie revivifiable à 22°C ● flore aérobie revivifiable à 36°C ● coliformes totaux si présence de coliformes totaux, rechercher <i>Escherichia coli</i> ● <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 	<p>Niveau cible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ≤ 100 UFC / ml ● ≤ 10 UFC / ml ● < 1 UFC / 100 ml <ul style="list-style-type: none"> ● < 1 UFC / 100 ml 	<p>Aucune fréquence n'est fixée actuellement par la réglementation. Il est recommandé 1 contrôle trimestriel sur les points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau distribuée.</p>	<p>Le plan d'échantillonnage des prélèvements doit être établi en fonction de la taille de l'établissement, des spécificités du réseau, du nombre d'unités individualisées, des zones à risques. Les points d'eau sont choisis de préférence dans des services accueillant des patients à haut risque infectieux ou pour des utilisations à risques (poste lavage des mains des chirurgiens).</p>

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés ou recommandés		Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
<p>5) Eau bactériologiquement maîtrisée Présentant une qualité bactériologique supérieure à celle du réseau de distribution. Elle est destinée aux patients les plus vulnérables, pour des soins au contact des muqueuses ou exposant à un risque infectieux particulier (par exemple, le rinçage terminal des fibroscopes bronchiques).</p>	<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • flore aérobie revivifiable à 22°C • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <p>La surveillance de ces deux paramètres est redondante pour des eaux traitées par microfiltration.</p>	<p>Niveau cible</p> <p>≤ 1 UFC/100 ml</p> <p>< 1 UFC/100 ml</p>	<p>Niveau d'action</p> <p>≥ 10 UFC/100 ml</p> <p>≥ 1 UFC/100 ml</p>	<p>La fréquence minimale est trimestrielle.</p> <p>Les contrôles doivent être effectués en fonction du système d'assurance qualité mis en place dans l'établissement.</p>	<p>La qualité de cette eau est obtenue soit après traitement chimique (chloration), soit après traitement physique (filtration, ultraviolets,...).</p> <p>Les systèmes de microfiltration au point d'usage (porosité moyenne de 0,2 µm) peuvent être soit stérilisables et réutilisables, soit non réutilisables (dits à usage unique). Ces derniers 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.</p>

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés ou recommandés	Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
<p>6) Eau chaude Eau subissant un ou plusieurs traitements. Elle est réservée à la toilette des patients, au nettoyage du matériel, à l'entretien des locaux,.... Il est déconseillé de l'utiliser pour la préparation de boissons chaudes et alimentaires. Elle doit être conforme aux dispositions des textes relatifs à la température de l'eau et la prévention de la légionellose (arrêté du 30 novembre 2005, JO du 15 décembre 2005).</p>	<p>Indicateur <i>Legionella pneumophila</i></p>	<p>Niveau cible : < 1000 UFC / l</p> <p>Niveau d'alerte : 1000 UFC / l</p> <p>Niveau d'action : 10 000 UFC / l</p>	<p>Points d'usage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 fois / an : points où la perte de charge est la plus importante, 1 ou 2 échantillons • 1 fois / an : points représentatifs du réseau (2 ou 3 échantillons) • 1 fois / semestre : points situés dans des services accueillant en permanence des patients à risque (2 ou 3 échantillons) <p>Etude du réseau de distribution :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fond du ballon eau chaude - sortie de la production d'eau chaude - retour de boucle . 	<p>La température est un indicateur indirect du développement des légionelles dans les réseaux de distribution d'eau. Il est nécessaire de la mesurer 1 fois/semaine ou de préférence en continu en divers points représentatifs des réseaux de distribution d'eau.</p> <p>Il est recommandé de réaliser les prélèvements en milieu de journée, de choisir des points d'usage couramment utilisés, et de prélever un litre d'eau. Relever la température de l'eau aux points de prélèvements.</p> <p>Le choix de la stratégie d'échantillonnage doit viser à obtenir une représentation globale de l'état de qualité ou de contamination des installations (douches). La périodicité et le choix des sites de prélèvements ne peuvent être définis une fois pour toute.</p>

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés ou recommandés	Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
<p>7) Eau de piscine et de rééducation En l'absence de réglementation spécifique relative à la qualité de l'eau des piscines de rééducation fonctionnelle, d'usage médical, il est recommandé d'appliquer les exigences de qualité de l'eau et les règles d'hygiène et de surveillance régissant les piscines tes au public.</p>	<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • flore aérobie revivifiable à 36°C • coliformes totaux à 36°C • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> 	<p>Niveau cible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 100 UFC / ml • ≤ 1 UFC / 100 ml • ≤ 1 UFC / 100 ml • ≤ 1 UFC / 100 ml 	<p>1 fois / mois</p>	<p>Le prélèvement du bain est fait hors présence humaine, le matin avant l'accès des patients, pour caractériser le fonctionnement du traitement. Les indicateurs de fonctionnement : pH de l'eau, teneur en désinfectant, température de l'eau doivent être contrôlés avant la réalisation des contrôles microbiologiques. Il est fortement recommandé de rechercher <i>Legionella pneumophila</i> au niveau des douches.</p>

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés	Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
8) Eau des baignoires à remous et douches à jets Elle est une source importante d'aérosols, obligatoirement traitée par désinfection. La recherche de <i>Legionella pneumophila</i> est indispensable.	Indicateurs <ul style="list-style-type: none"> • flore aérobique revivifiable à 36°C • coliformes totaux à 36°C • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • <i>Legionella pneumophila</i> 	Niveau cible : <ul style="list-style-type: none"> • < 100 UFC / ml • ≤ 1 UFC / 100 ml • ≤ 1 UFC / 100 ml • ≤ 1 UFC / 100 ml • absence (< 250 UFC / l et <i>Legionella pneumophila</i> non détectée) 	1 fois / mois	Le prélèvement est fait hors présence humaine, le matin avant l'accès des patients. Les indicateurs de fonctionnement : pH de l'eau, teneur en désinfectant, T° de l'eau doivent être contrôlés avant la réalisation des contrôles microbiologiques.
Eaux codifiées par la pharmacopée				
9) Eau pour hémodialyse : hémodialyse conventionnelle, hémofiltration et hémodiafiltration en ligne	hémodialyse conventionnelle : <ul style="list-style-type: none"> • flore aérobique revivifiable à 22°C • endotoxines hémofiltration et hémodiafiltration en ligne : <ul style="list-style-type: none"> • flore aérobique revivifiable à 22°C • endotoxines 	Niveau exigé : <ul style="list-style-type: none"> • < 100 UFC / ml • < 0,25 UI / ml Niveau exigé : <ul style="list-style-type: none"> • < 100 UFC / l • < 0,25 UI / ml 	Les contrôles doivent être réalisés selon les prescriptions des circulaires du : 20/06/2000 et du 7/06/2000	Si la filière de potabilisation de l'eau utilise des coagulants à base d'aluminium, il faut inclure le paramètre « aluminium » dans la surveillance de l'eau. Le pharmacien de l'établissement est responsable de la qualité de l'eau (pharmacopée d'hémodialyse).
10) Eau purifiée Eau codifiée par la monographie de la Pharmacopée Européenne. Eau destinée à la préparation des médicaments autres que ceux qui doivent être stérile et exempts de pyrogènes. Elle est produite à partir d'eau potable par divers procédés : osmose inverse et/ou déminéralisation et/ou distillation.	<ul style="list-style-type: none"> • flore aérobique revivifiable • endotoxines 	Niveau exigé : <ul style="list-style-type: none"> • ≤ 100 UFC / ml • < 0,25 UI / ml 	Le contrôle est à la charge du producteur.	

Catégories d'eau Définitions	Paramètres microbiologiques	Niveaux exigés	Fréquence des contrôles	Modalités des prélèvements
<p>11) Eau hautement purifiée Eau codifiée par la monographie de la Pharmacopée Européenne. Eau destinée à la préparation de médicaments lorsque une eau d'une qualité biologique élevée est nécessaire, sauf dans les cas où l'emploi de l'eau pour préparation injectable est requis. Elle est obtenue par des procédés appropriés à partir d'une eau destinée à la consommation humaine. Les procédés de production actuels comprennent l'osmose inverse à double passage, combinée à d'autres techniques telles que l'ultrafiltration et la désionisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • flore aérobie revivifiable 	<p>Niveau exigé : ≤ 10 UFC / 100 ml</p>	<p>Le contrôle est à la charge du producteur.</p>	

EAUX TECHNIQUES (circuits de refroidissement)				
Catégories d'eau Définitions	Contrôle des paramètres microbiologiques	Niveaux exigés	Fréquence	Modalités des prélèvements
12) Tours aéroréfrigérantes par voie humide ((TAR) – installations de refroidissement par pulvérisation d'eau dans un flux d'air	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Legionella specie</i> 	<p>Niveau cible : ≥ 1000 UFC / l et < à 100 000 UFC / l : actions correctives (nettoyage et désinfection de l'installation par l'exploitant)</p> <p>Niveau d'alerte : ≥ 100 000 UFC / l l'exploitant arrête l'installation de refroidissement, informe l'inspection des installations classées, vidange, nettoyage et désinfection de l'installation</p>	<p>1 fois/mois au minimum : pendant la période de fonctionnement de l'installation.</p> <p>1fois / trimestre au minimum : si pendant 12 mois continus, les résultats d' analyses mensuelles sont < à 1000 UFC / l</p> <p>Au minimum mensuel si concentration ≥ à 1000 UFC / l</p> <p>48 heures après remise en service de l'installation puis tous les 15 jours pendant 3 mois : si concentration ≥ à 100 000 UFC / l</p> <p>Stopper l'installation si résultat > à 10 000 UFC/l</p>	<p>Le prélèvement est réalisé sur un point du circuit d'eau de refroidissement ou l'eau est représentative de celle en circulation dans le circuit et hors de toute influence directe de l'eau d'appoint.</p> <p>Ce point de prélèvement, repéré par un marquage est fixé sous la responsabilité de l'exploitant.</p>

Niveaux d'intervention

Les limites de qualité sont déclinées en 3 niveaux :

- **un niveau cible** : niveau vers lequel l'établissement doit tendre dans des conditions normales de fonctionnement.
- **un niveau d'alerte** : niveau établi par l'utilisateur, qui détecte précocement une dérive potentielle des conditions de fonctionnement et doit entraîner la vérification des résultats et la mise en œuvre de premières mesures correctives. Le niveau d'alerte peut correspondre à une valeur quantifiée ou à un ensemble de valeurs comprises entre le niveau cible et le niveau d'action.
- **un niveau d'action** : niveau qui doit immédiatement déclencher, lorsqu'il est dépassé, la mise en œuvre de mesures correctives permettant de revenir rapidement sous le niveau d'alerte et de tendre vers le niveau cible.

Référentiels

1-TEXTES SUR LA QUALITE DES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

- Code de la santé publique : Art L.1311-1 ; L.1321-1 à L.1321-10 : dispositions concernant les eaux potables
- Code de la santé publique : Art R.1321-1 à R.1321-68 et annexes 13-1, 13-2 et 13-3 : les eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- Code de la santé publique : Art R.1321-69 à R.1321-94 et annexe 13-4 : les eaux préemballées
- Décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- Circulaire DGS/SD7A 633 du 30 décembre 2003 relative à l'application des articles R.1321-1 et suivants du code de la santé publique concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles

FONTAINES REFRIGERANTES

- Circulaire DGS/PGE/1D 2058 du 30 décembre 1986 relative aux fontaines réfrigérées

2- EAUX A USAGE DE SOINS

EAU POUR HEMODIALYSE

- Monographie de la pharmacopée européenne
- Décret 2002-1198 du 23 septembre 2002 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé qui exercent l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale et modifiant le code de la santé publique
- Circulaire DGS/DH/AFSSAPS 311 du 7 juin 2000 relative aux spécifications techniques et à la sécurité sanitaire de la pratique de l'hémodialyse et de l'hémodiafiltration en ligne dans les établissements de santé
- Circulaire DGS/DH/AFSSAPS 2000-337 du 20 juin 2000 relative à la diffusion d'un guide pour la production d'eau pour l'hémodialyse des patients insuffisants rénaux
- Circulaire DHOS/SDO 228 du 15 mai 2003 relative à l'application des décrets 2002-1197 et 2002-1198 du 23 septembre 2002
- Pharmacopée européenne

PISCINES

- Code de la santé publique : Art D.1332-1 à D.1332-15 : normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et baignades aménagées
- Arrêté du 7 avril 1981 modifié fixant les dispositions administratives applicables aux piscines et aux baignades aménagées
- Arrêté du 7 avril 1981 modifié fixant les dispositions techniques applicables aux piscines (modifié par l'arrêté du 18 janvier 2002)

3-EAU CHAUDE : prévention de la légionellose

- Circulaire DGS/VS2 97/311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose
- Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 2002-243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé

4-TOUR AEROREFRIGERANTE

- Arrêté du 13 décembre 2004 relatif aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation au titre de la rubrique 2921
- Circulaire du 6 août 2004 relative à la prévention du risque sanitaire lié aux légionelles dû aux tours aeroréfrigérantes humides

5-NORMES

- NF EN ISO 6222 - qualité de l'eau - dénombrement des micro-organismes revivifiants - comptage des colonies par ensemencement dans un milieu de culture nutritif gélosé – juillet 1999
- NF T90-431 – recherche et dénombrement des *Legionella spp* et de *Legionella pneumophila* – méthode par ensemencement direct et après concentration par filtration sur membrane ou centrifugation – septembre 2003
- NF T90-421 – essais des eaux – examens bactériologiques des eaux de piscines – octobre 1989 – annexe A – *Micrococcaceae* et Staphylocoques pathogène
- NF EN 12780 – qualité de l'eau – détection et dénombrement de *Pseudomonas aeruginosa* par filtration sur membrane – août 2002
- NF EN 26461-2 – qualité de l'eau – recherche et dénombrement des spores de micro-organismes anaérobies sulfite-réducteurs (*clostridia*) – partie 2 : méthode par filtration sur membrane – juillet 1993
- NF EN ISO 7899-2 – qualité de l'eau – recherche et dénombrement des entérocoques intestinaux – partie 2 : méthode par filtration sur membrane – août 2000
- NF EN ISO 9308-1 – qualité de l'eau – recherche et dénombrement des *Escherichia coli* et des bactéries coliformes – partie 1 : méthode par filtration sur membrane – septembre 2000

6-GUIDES

- L'eau dans les établissements de santé – guide technique – DHOS et DGS - 2005
- Le risque lié aux légionelles – guide d'investigation et d'aide à la gestion – 2005
- Groupe Eau – Santé : Eaux des établissements de santé : qualité de l'eau des réseaux intérieurs et aux points d'usage (décembre 2000, mai 2003, avril 2005)

DIFFERENTS TRAITEMENTS COMPLEMENTAIRES DE L'EAU

Dispositif de traitement complémentaire de la qualité de l'eau	Définition	Appareillage
<p style="text-align: center;">Adoucissement</p>	<p>Traitement physico-chimique dont l'objectif est de limiter l'entartrage des canalisations et des équipements de distribution de l'eau. Il constitue le plus souvent un prétraitement dans la filière des traitements nécessaires à l'obtention d'eau purifiée, d'eau déminéralisée, d'eau pour dilution des solutions concentrées de dialyse rénale ou d'eau pour le fonctionnement de certains appareils à usage hospitalier (la blanchisserie, la production de vapeur, la production d'eau chaude, les installations de chauffage central, la production de glace technique,...).</p>	<p>Eau traitée par un adoucisseur : résine échangeuse de cations divalents (calcium et magnésium). Les résines constituent un support favorable à la prolifération bactérienne. Les adoucisseurs doivent être entretenus régulièrement en fonction du volume et de la dureté initiale de l'eau traitée par cet appareil : régénération chimique, désinfection, détassage et changement de résine. Les opérations d'entretien et de vérification des appareils de traitement d'eau doivent être réalisées conformément aux indications et recommandations des fournisseurs des appareils.</p>
<p style="text-align: center;">Déminéralisation</p>	<p>Etape du traitement physico-chimique d'une filière de production d'eau purifiée, d'eau pour dilution des solutions concentrées de dialyse rénale, d'eau pour le fonctionnement de certains appareils hospitaliers (autoclaves). Cette eau est traitée par des résines échangeuses d'anions et de cations. L'eau obtenue a une conductivité qui est faible et une corrosivité importante.</p>	<p>Le déminéralisateur peut être en lits séparés quand les résines échangeuses d'anions et de cations sont individualisées, ou en lits mélangés quand les deux résines sont contenues dans un dispositif unique. Les résines constituent un support favorable à la prolifération bactérienne. Le déminéralisateur doit être entretenu régulièrement en fonction du volume et de la charge minérale initiale de l'eau traitée par les résines : régénération chimique, désinfection, détassage et changement de résines. Les opérations d'entretien et de vérification des appareils de traitement d'eau doivent être réalisées conformément aux indications et recommandations des fournisseurs des appareils.</p>

Dispositif de traitement complémentaire de la qualité de l'eau	Définition	Appareillage
Osmose inverse	<p>Est un traitement physico-chimique et antimicrobien. Il est le plus souvent mis en œuvre après un adoucissement et une ou plusieurs filtrations et peut constituer le dernier traitement d'une filière de traitement d'eau purifiée, d'eau pour dilution des solutions concentrées de dialyse rénale, d'eau pour le fonctionnement de certains appareils à usage hospitalier (autoclave, laveur désinfecteur,...).</p> <p>L'osmose inverse est réalisée par passage de l'eau à traiter sur une membrane semi-perméable qui assure la rétention de la majorité des composés présents dans l'eau.</p> <p>L'osmose vise à extraire les substances inorganiques et organiques de l'eau.</p> <p>La conductivité d'une eau osmosée est plus faible que celle de l'eau initiale et sa corrosivité importante.</p> <p>Le traitement par membranes d'osmose ne doit pas être considéré comme un traitement stérilisant.</p>	<p>L'osmoseur doit être entretenu régulièrement en fonction du volume et de la charge minérale et particulière de l'eau traitée : désinfection et changement de membranes.</p> <p>Les opérations d'entretien et de vérification des appareils de traitement d'eau doivent être réalisées conformément aux indications et recommandations des fournisseurs des appareils.</p>
Distillation	<p>Constitue le plus souvent le traitement physico-chimique d'une filière de production d'eau purifiée ou d'eau pour préparation injectable.</p> <p>L'eau obtenue est d'une grande pureté physico-chimique et microbiologique, sa conductivité est faible et sa corrosivité importante.</p>	<p>L'eau distillée est produite par chauffage, évaporation, puis condensation sur une paroi froide, de la fraction volatile de l'eau introduite dans l'appareil.</p>

Dispositif de traitement complémentaire de la qualité de l'eau	Définition	Appareillage
<p align="center">Filtration</p>	<p>Est une méthode classique de séparation des particules physiques par passage sur un support dont le seuil de rétention permet de distinguer par ordre croissant d'efficacité : microfiltration, ultrafiltration et nanofiltration.</p> <p>La filtration permet d'éliminer divers types de particules et micro-organismes à plusieurs endroits d'une filière de production ou de distribution d'eau : préfiltration, filtration en ligne, filtration terminale.</p> <p>En milieu hospitalier, la filtration a pour objectif d'éliminer la contamination bactérienne et sera employée au plus près du point d'usage.</p>	<p>Deux principes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • filtration en profondeur • filtration en surface <p>Deux types de microfiltres (porosité moyenne de 0,2 µm) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • filtre réutilisable un certain nombre de fois (après stérilisation) • filtre non réutilisable (dit à usage unique) <p>les filtres doivent être changés et entretenus selon les procédures définies par le fabricant.</p>
<p>Traitement par rayonnement ultraviolet</p>	<p>Consiste en une irradiation de l'eau par un rayonnement ultraviolet. Il appartient à la catégorie des traitements biocides de transformation. Il a pour objectif de transformer des micro-organismes vivants en micro-organismes non viables mais certains d'entre eux peuvent, s'ils ne sont pas suffisamment inactivés, recouvrer ultérieurement leurs propriétés initiales.</p> <p>Le site d'action de ces rayonnements au sein des micro-organismes est l'ADN.</p> <p>Toute garantie de désinfection par rayonnements ultraviolets impose une dose d'irradiation suffisante pour inactiver les micro-organismes.</p> <p>C'est un traitement photochimique non rémanent.</p>	<p>Les lampes UV basse pression/basse énergie sont agréées pour le traitement de l'eau potable (circulaire du 28 mars 2000).</p> <p>L'installation doit être dimensionnée en fonction des débits à traiter.</p> <p>Un nettoyage régulier de l'installation doit être assuré.</p>

Référentiels

1- DISPOSITIFS DE TRAITEMENT COMPLEMENTAIRE DE LA QUALITE DE L'EAU

- Code de la Santé Publique : Article R.1321-55
- Circulaire DGS/VS4 99-360 du 21 juin 1999 relative aux appareils individuels de traitement des eaux destinées à la consommation humaine aux robinets

2- DISPOSITIF DE TRAITEMENT COMPLEMENTAIRE DE LA QUALITE DE L'EAU UTILISANT DES PRODUITS ET PROCEDES DE TRAITEMENT

- Circulaire 2000/166 du 28 mars 2000 relative aux produits et procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine

3- ADOUCISSEMENT ET DEMINERALISATION

- Arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine (section 3)
- Circulaire DGS/PGE/1D 862 du 27 mai 1987 relative à l'emploi des résines échangeuses de cations pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine
- Circulaire DGS/PGE/1D 1136 du 23 juillet 1985 relative à l'emploi des résines échangeuses d'anions pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine

4- TRAITEMENT PAR RAYONNEMENT ULTRAVIOLET

- Circulaire DGS/PGE/1 D 52 du 19 janvier 1987 relative à la désinfection des eaux destinées à la consommation humaine par les rayons ultraviolets

Qualité requise de l'eau en fonction des usages et des risques

Endoscopies	Qualité d'eau requise
Digestive	
Colonoscope : - rinçage intermédiaire - rinçage terminal	Eau à usage alimentaire ou eau pour soins standards Eau pour soins standards ou eau bactériologiquement maîtrisée
Fibroscopie gastrique - rinçage intermédiaire - rinçage terminal	Eau à usage alimentaire ou eau pour soins standards Eau pour soins standards ou eau bactériologiquement maîtrisée
Cholangiographie rétrograde	Eau pour préparations injectables
Pneumologie - ORL	
Rinçage terminal des endoscopes ORL	Eau pour soins standards ou eau bactériologiquement maîtrisée
Rinçage terminal des endoscopes bronchiques	Eau bactériologiquement maîtrisée ou eau pour irrigation (eau versable)
Urologie	
Cystoscope non autoclavable - rinçage intermédiaire - rinçage terminal	Eau pour soins standards Eau pour irrigation (eau versable)

Rédaction du document : Sylvie Arzac, Infirmière Hygiéniste, CCLIN Sud Est

Relecture du document :

- Docteur Fabien Squinazi, médecin biologiste, directeur du Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris, membre du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France
- Monsieur Michel Perraud, pharmacien biologiste, Laboratoire d'Hygiène Hospitalière, Hôpital Edouard Herriot, Lyon
- Monsieur Christian Horn, biotechnicien hygiéniste, Laboratoire Alpa, Montmélián
- Docteur Claude Bernet, docteur Anne Savey, médecins coordonnateurs, CCLIN Sud Est