



EC : Sécurité environnement en milieu de soins

WASH dans les établissements de santé

P. Guy Bertrand ROUAMBA

MD, MPH

Objectifs d'apprentissage

- Définir les concepts de base du WAHS
- Décrire les principes de gestion de l'eau dans les établissements de santé
- Décrire les principes de gestion de l'assainissement
- Décrire les principes de gestion des infrastructures

Trois séances

- Séance 1 : Généralités sur le WASH

Gestion de l'eau

- Séance 2 : Gestion de l'assainissement
- Séance 3 : Gestion des infrastructures

WASH dans les établissements de santé

Généralités sur le WASH

Que signifie WASH

- W- **W**ater (Eau)
- S- **S**anitation (Assainissement)

(et)

- H - **H**ygiene

“L'accès insuffisant aux services d'eau et d'assainissement , associée à des pratiques d'hygiène pauvres, tue et rend malade des milliers d'enfants chaque jour, et conduit à l'appauvrissement et diminution des opportunités pour des milliers d'autres . ”
UNICEF 2015



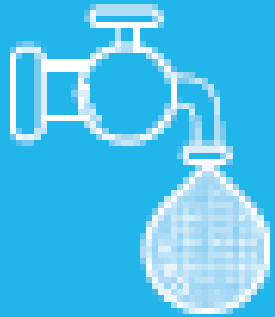
Avantages du WASH dans les établissements de santé



Avantages du WASH dans les établissements de santé



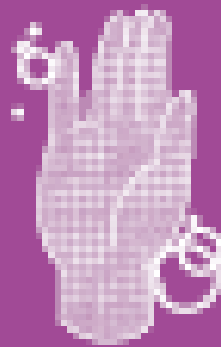
SERVICES WASH DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ (2019)



50%



37%



74%



30%



INSUFFICIENT
DATA

WASH dans les établissements de santé

Gestion de l'eau

Introduction

- 2015 : adoption du Programme de développement durable 2015-2030
- 17 ODD et 169 cibles mondiales pour la période.
 - ODD 6 : « garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable » et s'accompagne de cibles relatives à l'accès universel à l'eau potable, à l'assainissement et à l'hygiène.
 - « universel » : tous les environnements (foyers, écoles, établissements de santé, lieux de travail et lieux publics)
 - « tous » : services adaptés aux femmes, aux hommes, aux filles et aux garçons de tout âge, y compris aux personnes en situation de handicap

Introduction

En mars 2018 : un appel mondial à l'action en faveur de WASH dans tous les établissements de santé (OMS)

- les établissements de santé sont des outils essentiels à la réduction des maladies
- sans services WASH de base, ces structures peuvent, à l'inverse, entraîner une hausse des infections, des séjours prolongés à l'hôpital et des décès évitables, y compris des mères et des nourrissons

Gestion de l'eau : définition

- La **gestion de l'eau** ou la **gestion des ressources en eau** est le nom donné à l'activité de **planification, développement, distribution et gestion d'une utilisation plus optimisée des ressources en eau**. C'est une partie de la **gestion du cycle de l'eau**
- La **gestion des eaux**, des **eaux potables** ou non, consiste en une **planification de la mise en valeur, de la distribution et de l'utilisation des ressources en eau**, activité incluse dans la **gestion des ressources naturelles**

Besoin en eau en milieu des soins

L'eau est un élément essentiel à la dispensation des soins et des services. Chaque établissement de santé doit disposer d'une source d'approvisionnement en eau potable.

Elle doit être disponible pour tous les besoins :

- Boisson
- Hygiène personnelle, y compris le lavage des mains
- Ustensiles personnels
- Cuisine
- Blanchisserie
- Nettoyage
- Activités médicales

Types d'eau

Eaux potables :

Eaux destinées à l'alimentation humaine, répondant aux normes de qualité en vigueur, que l'on peut classer en :

- eau du réseau d'adduction
- eau embouteillée
- eau des fontaines réfrigérées

Types d'eau

Eaux bactériologiquement maîtrisées :

Eaux destinées aux soins, parmi lesquelles on distinguera deux niveaux de qualité :

- l'eau «propre»
- l'eau «ultrapropre»

Types d'eau

Eaux stériles conditionnées :

Eaux exemptes de micro-organismes vivants, répondant aux normes de la pharmacopée.

On distingue :

- l'eau purifiée stérile
- l'eau stérilisée pour préparation injectable

Types d'eau

Autres eaux à usage de soins :

Nous classerons dans cette catégorie :

- l'eau pour hémodialyse
- l'eau des piscines de rééducation ou de balnéothérapie

Types d'eau

Eaux techniques :

ce sont

- l'eau chaude sanitaire
- l'eau et la climatisation
- l'eau pour la production de glace

Approvisionnement en eau adéquat

- L'eau doit être disponible à tous les points de soins (dans tous les services de traitement ambulatoire et hospitalier)
- Tous les secteurs critiques des structures de soins (salles d'opération, de consultation, services de soins, salles des pansements, salles d'accouchement, etc.), de même que les zones de service (stérilisation, laboratoire, cuisine, buanderie, douches, toilettes, local d'entreposage des déchets et chambre mortuaire) doivent être équipés d'un point d'eau

Approvisionnement en eau adéquat

- L'eau doit être disponible tout au long de l'année : non affectée par la saisonnalité, les pannes de courant, etc.
- Les points d'eau potables doivent être distants des sources de pollution
- La conception du réseau de distribution ne doit pas favoriser la formation de poches gazeuses, l'adhérence de calcaire en cas de débit insuffisant, les phénomènes de corrosion, les phénomènes de pollution par retour d'eau, ni le développement du biofilm

Approvisionnement en eau adéquat

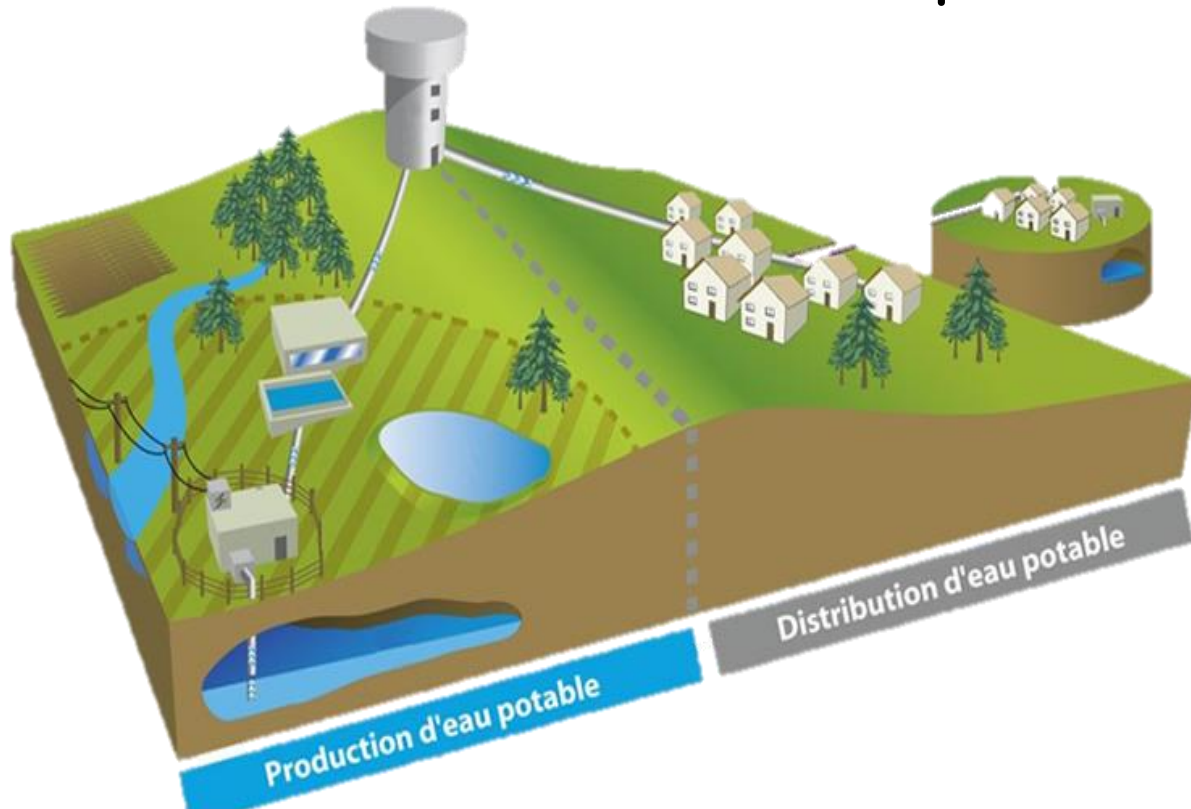
- La tuyauterie d'eau doit être fonctionnelle (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de fuites importantes, tous les points d'extrémité sont raccordés à une source d'eau disponible)
- La distribution ne devra pas comporter de bras morts, c'est-à-dire une partie du réseau ne desservant pas un point de puisage

Approvisionnement en eau adéquat

- L'eau doit être disponible tout au long de l'année : non affectée par la saisonnalité, les pannes de courant, etc.
- Les points d'eau potables doivent être distants des sources de pollution
- Un point d'eau potable fiable doit être mis à la disposition du personnel, des soignants et des patients

Sources d'approvisionnement en eau

- Réseau de distribution public

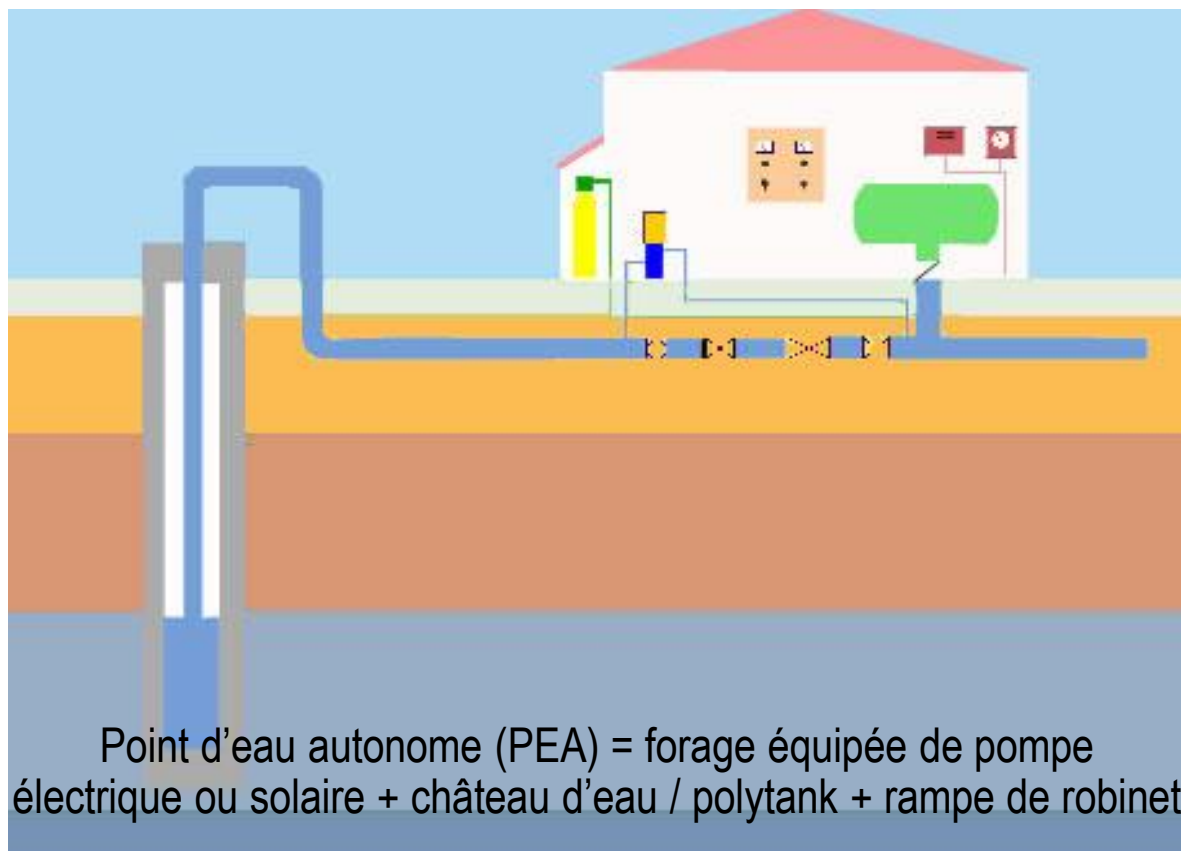


- Borne fontaine

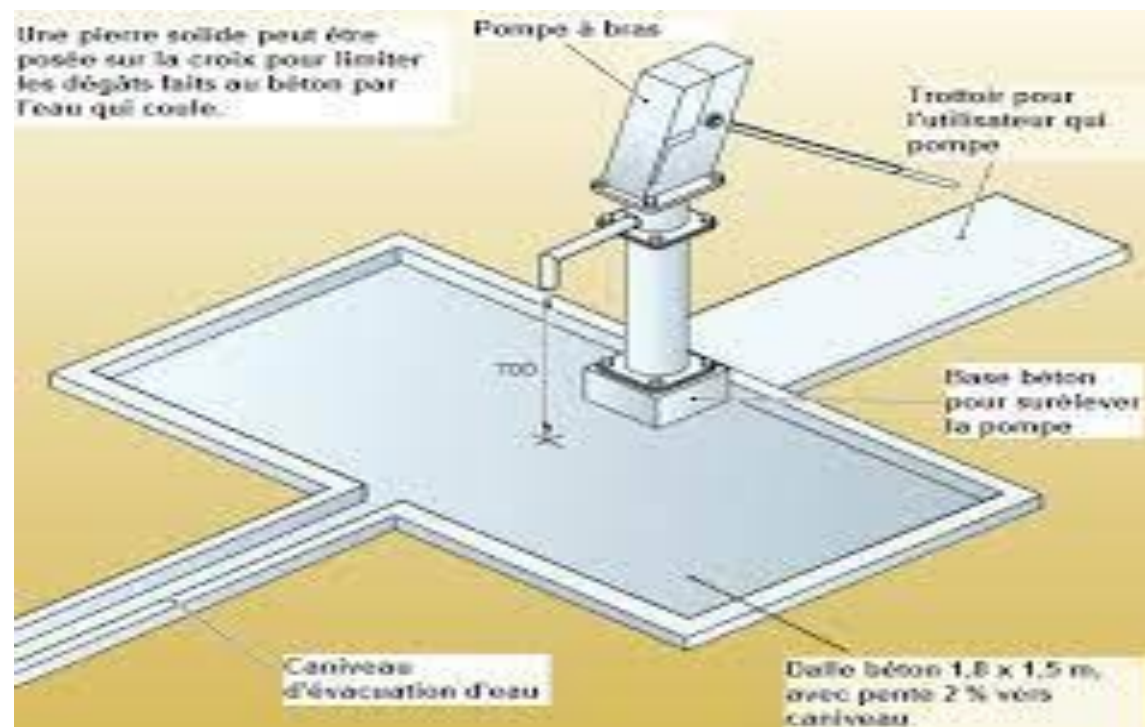


Sources d'approvisionnement en eau

Puits profonds/forage à pompe motorisée

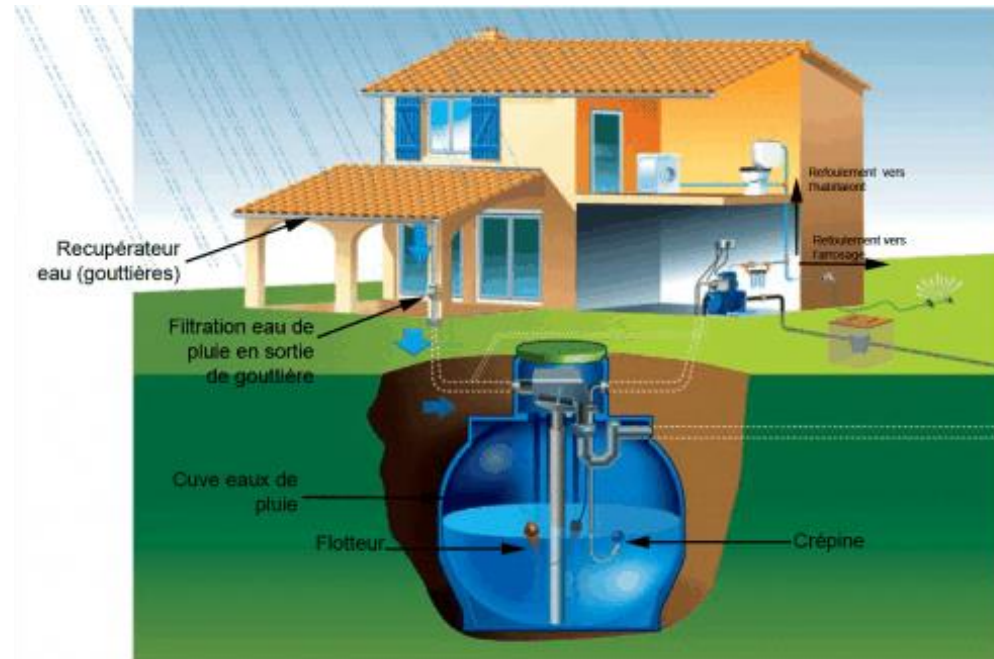


Forage équipé de pompe à motricité humaine



Sources d'approvisionnement en eau

Collecte d'eau de pluie



Stockage d'eau

En milieu hospitalier, les impératifs d'hygiène et de soins imposent le fonctionnement permanent et sans défaillance des installations de distribution d'eau, qui résulte d'une conception adaptée, d'une réalisation soignée et d'une maintenance rigoureuse des installations, en particulier des ouvrages de stockage

Stockage d'eau

Les réservoirs peuvent avoir différentes fonctions :

- la sécurisation de la fourniture d'eau qui doit être garantie en permanence aux différents services d'un établissement de santé ;
- la régulation de l'approvisionnement et de la consommation ;
- le maintien d'un niveau de pression suffisant en tous points des installations de distribution ;
- la réserve destinée à la lutte contre les incendies de préférence séparée des usages alimentaires, sanitaires et de soins.

Stockage d'eau

- Les matériaux et revêtements utilisés ne doivent pas être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau.
- Les insectes ne doivent pas pouvoir pénétrer dans un réservoir à l'air libre. À cet effet, toutes les ouvertures et dispositifs d'aération seront munis de grilles à maille fine (maille maxi 0,5 mm) en acier inoxydable ou en matière plastique.
- L'extrémité des canalisations de vidange et de trop plein doit être équipée de siphons toujours maintenus en eau et également protégés par des grilles à maille fine pour éviter les risques de pénétration d'insectes et de rongeurs. Un contrôle de l'état de ces grilles doit être planifié.
- L'ouvrage doit être à l'abri de toute pollution d'origine extérieure (ruissellement...).

Stockage d'eau

- L'étanchéité des couvercles et des trappes d'accès doit être assurée.
- Un réservoir fermé sous pression doit être étanche à l'air et à l'eau. L'air injecté dans le réservoir doit être exempt d'impuretés ; il doit être d'une qualité correspondant à la catégorie « air médical ».
- Une rupture de charge sera également réalisée sur les canalisations de vidange et de trop-plein avant raccordement à un réseau d'évacuation des eaux usées.
- De tels récipients doivent également permettre l'extraction de l'eau sans contact avec les mains ou autres surfaces potentiellement contaminées (c.-à-d. munis d'un robinet)
- Le stockage d'eau doit être suffisant pour répondre aux besoins de la FS pendant 2 jours

Stockage d'eau

Tableau 3.1 Quantités minimales d'eau nécessaires dans une structure de soins

Patients ambulatoires	5 litres par consultation
Patients hospitalisés	40 à 60 litres par patient par jour
Salle d'opération ou service de maternité	100 litres par intervention
Centre de supplémentation alimentaire en produits secs	0,5 à 5 litres par consultation (selon l'attente)
Centre de supplémentation alimentaire en produits frais	15 litres par consultation
Centre d'alimentation thérapeutique pour des patients hospitalisés	30 litres par patient par jour
Centre de traitement du choléra	60 litres par patient par jour
Centre d'isolement pour les patients atteints d'infections respiratoires aiguës	100 litres par patient par jour
Centre d'isolement pour les patients atteints de fièvre hémorragique virale	300 à 400 litres par patient par jour

Stockage d'eau

Maintenance et entretien des réservoirs et du réseau

- Tous les 6 mois et chaque coupure d'eau, il est nécessaire de désinfecter réservoirs et conduites. Pour les réservoirs, vider, brosser les parois, rincer, badigeonner de lait de chaux (10 kg de chaux pour 40 litres d'eau) ou remplir avec une solution de 3 ml de javel de 12° chlorométrique (Chl) par litre d'eau, laisser en contact 12 heures et rincer. Pour les conduites, nettoyer avec un fort courant d'eau puis laisser en contact pendant 24 heures une solution de 250 ml de javel 12° Chl par m³, ou pendant une heure une solution de 2,5 l de javel 12° Chl par m³, et enfin rincer avec un fort courant d'eau.

Points d'eau et accès à l'eau

- La structure de soins dispose d'un nombre suffisant de points d'eau, aisément accessibles, pour les activités de soins, la boisson, l'hygiène personnelle, la préparation des aliments, la lessive et le nettoyage.
- Un point d'eau potable contrôlé est accessible en tout temps par le personnel, les patients et les accompagnants.
- Tous les secteurs critiques des structures de soins (salles d'opération, de consultation, services de soins, salle des pansements, etc.), de même que les zones de service (stérilisation, laboratoire, cuisine, buanderie, douches, toilettes, local d'entreposage des déchets et chambre mortuaire) sont équipés d'un point d'eau contrôlé, avec du savon ou un produit équivalent.

Points d'eau et accès à l'eau

- Les salles de plus de 20 lits devraient disposer d'au moins deux lavabos.
- Les structures hospitalières doivent disposer d'au moins une douche pour 40 utilisateurs (patients, membres du personnel et accompagnants qui séjournent à l'hôpital).
- Les structures hospitalières doivent disposer d'une buanderie équipée de savon ou de détergent, d'eau chaude et d'un désinfectant (comme une solution de chlore).

Normes de qualité de l'eau

- L'eau doit être exempte de contamination fécale (E. Coli / 100ml),
- Le niveau de turbidité doit être inférieur à 5 unités de turbidité néphélométrique (NTU)
- Le chlore résiduel doit être compris entre 0,2 à 0,5 mg/l au point de consommation (ou jusqu'à 1,0 mg/l en situation d'urgence)

Normes de qualité de l'eau

- Des normes nationales de qualité de l'eau doivent exister. Vérifiez si l'approvisionnement en eau de la FS répond aux normes nationales ou de l'OMS.
- L'eau potable doit être facilement accessible à tous (y compris les personnes handicapées) en tout temps et dans toutes les salles
- L'eau potable doit être entreposée en toute sécurité dans un seau/réservoir propre avec couvercle et un robinet

Méthodes d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Inspection sanitaire

- Inspection sur place d'un approvisionnement en eau pour identifier les sources réelles et potentielles de contamination.
- Évaluation de la structure physique et le fonctionnement des systèmes, ainsi que des facteurs externes (tels que l'emplacement des latrines)
- Cette information peut servir à sélectionner les actions appropriées pour protéger et améliorer l'approvisionnement en eau

Méthodes d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Analyse des paramètres physiques

- Les paramètres physiques de l'eau de boisson sont en général des critères que l'on peut mesurer avec nos sens : turbidité, couleur, goût, odeur et température
- En général, nous jugeons que l'eau de boisson a de bonnes qualités physiques si elle est claire, a bon goût, n'a pas d'odeur et est fraîche

Méthodes d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Paramètre	Directive de l'OMS
Couleur	Esthétique seulement, aucune valeur proposée pour la santé
Odeur	Esthétique seulement, aucune valeur proposée pour la santé
Température	Esthétique seulement, aucune valeur proposée pour la santé (4°C à 10°C)
Turbidité	< 1 NTU et de préférence beaucoup moins pour une désinfection efficace ; < 5 NTU pour les petits systèmes d'approvisionnement en eau
Conductivité	1400 $\mu\text{s}/\text{cm}$: La conductivité est une mesure de la capacité de l'eau à laisser passer un courant électrique. Des modifications de la conductivité peuvent indiquer une contamination

Méthodes d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Analyse des paramètres chimiques

Paramètres chimiques prioritaires

- l'arsenic et
 - le fluorure
 - les nitrates
 - pH
 - chlore résiduel
- } très dangereux pour la santé

Méthodes d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Sources de contamination chimique

Origine du produit chimique	Exemples	Produits chimiques courants
Naturellement présent	Roches et sols	Arsenic, chrome, fluorure, fer, manganèse, sodium, sulfate, uranium
Activités agricoles	Lisier, engrais, élevage intensif, pesticides	Ammoniac, nitrates, nitrites
Sources industrielles et peuplements humains	Exploitation minière, industries de fabrication et de transformation, déchets solides, ruissellements urbains, fuites de carburant	Nitrate, ammoniac, cadmium, cyanure, cuivre, plomb, nickel, mercure
Traitement de l'eau	Produits chimiques pour le traitement de l'eau, matériaux de tuyauterie	Aluminium, chlore, iode, argent
Pesticides utilisés dans l'eau pour la santé publique	Larvicides utilisés pour contrôler les insectes vecteurs de maladies	Composés organophosphorés (ex : chlorpyrifos, diazinon, malathion) et carbamates (ex : aldicarb, carbaryl, carbofuran, oxamyl)

Méthodes d'analyse et contrôle de la qualité de l'eau

Usage	Contrôle	Fréquence
Eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Coliformes thermo-tolérants - Streptocoques fécaux - Dénombrement de bactéries aérobies à 22 et 37° C - Aspect : odeur, saveur, couleur - Turbidité - PH - Conductivité - Chlore résiduel (si désinfection par chloration) 	3 fois par an à l'arrivée de l'eau dans l'établissement
Fontaine réfrigéré	<ul style="list-style-type: none"> - Coliformes thermo-tolérants - Streptocoques fécaux - Dénombrement de bactéries aérobies à 22 et 37° C 	Trimestrielle
Secteur protégé Bloc opératoire Unité de soins	Dénombrement des bactéries et des Pseudomonas	1 fois par trimestre pour : <ul style="list-style-type: none"> - tous les postes de lavage des mains des chirurgiens - un point d'eau par secteur protégé - un point d'eau dans deux services de soins cliniques
Hémodialyse	<ul style="list-style-type: none"> - contrôle microbiologique - dosage d'endotoxines bactériennes 	Mensuelle
Piscine de rééducation et de balnéothérapie	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle physico-chimique - Contrôle toxicologique <ul style="list-style-type: none"> o pH et teneur en désinfectant - Contrôles microbiologiques : <ul style="list-style-type: none"> o Pseudomonas aeruginosa o Staphylococcus aureus - Dosage matières organiques et chlorures 	Journalière
		Mensuelle
		Mensuelle
Eau chaude	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche de légionnelles 	Annuelle

Principaux dangers et risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau

- L'eau est un élément essentiel au fonctionnement des établissements de santé, mais elle peut constituer une source d'infections graves, en cas de contamination, particulièrement pour les patients les plus fragiles.
- Les principaux risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau dans les établissements de santé doivent donc être identifiés et évalués afin de déterminer les moyens à mettre en œuvre pour maîtriser ces risques.

Principaux dangers et risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau

Les risques sont de 3 ordres :

- Risque infectieux
- Risque toxique
- Risques liés aux brûlures

Principaux dangers et risques sanitaires liés à l'utilisation de l'eau

La contamination microbiologique ou chimique de l'eau peut avoir une double origine :

- l'eau du réseau public peut, dans certains cas, véhiculer des microorganismes ou des substances chimiques la rendant dangereuse pour certains malades vulnérables
- à l'intérieur de l'établissement, la contamination de l'eau par des micro-organismes de l'environnement hospitalier est fréquente. Le risque de contamination toxique est plus faible

Risque infectieux

C'est le principal risque

L'eau peut jouer le rôle de vecteur d'agents potentiellement dangereux :

- **micro-organismes d'origine fécale** : salmonelles, entérovirus, ...
provenant, en règle générale, du réseau public
- **germes opportunistes**, tels que les légionelles, se développant dans les circuits d'eau chaude
- **germes de l'environnement hospitalier** contaminant fréquemment les eaux stagnantes (bras morts, extrémités des canalisations, gicleurs des robinets) : Pseudomonas, Aeromonas, etc.

Risque infectieux

La gravité des infections varie selon :

- La nature des micro-organismes
- Les voies d'exposition : l'ingestion, le contact cutanéomuqueux, inhalation d'aérosols contaminés, accès parentéral (dialyse), utilisation de dispositifs médicaux invasifs (rinçage)
- L'état immunitaire des patients exposés

Le risque toxique

Il se rencontre lorsque l'eau est chargée en substances indésirables ou toxiques en quantité trop importante.

A l'hôpital, le risque de contamination toxique peut provenir :

- de la dissolution des matériaux de canalisation : cuivre, plomb,...
- de pollutions accidentelles par des substances toxiques en cas de rupture ou de mise en dépression du réseau

Le risque toxique

En dehors des pollutions accidentelles, les concentrations en substances toxiques sont généralement trop faibles pour causer des intoxications aiguës. Toutefois, pour certains usages, en particulier l'hémodialyse, la présence de toxiques même en faibles concentrations constitue un risque grave pour le patient.

Risque lié aux brûlures

- Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, le danger de brûlures est, dans 50 % des cas, lié à des liquides chauds. Parmi ces liquides, l'eau chaude représente une cause importante de brûlures (de 20 à 30 %).
- Leur gravité est fonction de la température et du temps de contact avec la peau.
- L'étendue de la brûlure est significativement plus élevée lorsque l'accident s'est produit dans la salle de bains. Les temps d'exposition, pour obtenir une destruction de la peau sur toute son épaisseur, sont approximativement de :
 - 1 seconde à 70°C
 - 7 secondes à 60°C
 - 8 minutes à 50°C

Gestion de la qualité de l'eau

- Démarche globale de gestion de la qualité de l'eau, en tenant compte de ses spécificités propres (architecturale, sanitaire, environnementale...).
- Cette démarche repose sur les trois aspects suivants :
 - l'organisation de la gestion des risques liés à la qualité de l'eau
 - l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme d'amélioration de la qualité de l'eau
 - le choix d'une méthode d'amélioration de la qualité.

WASH dans les établissements de santé

Gestion de l'assainissement