

Les risques liés à l'eau

Le risque alimentaire est essentiellement lié à la qualité de l'eau.

- Critères de potabilité

Une eau est dite potable si elle ne contient en quantité dangereuse ni substance chimique, ni microorganisme nocif pour la santé.

La plupart des pays ont intégré dans leur législation une réglementation de la qualité de l'eau portant sur :

- l'acceptabilité (couleur, odeur, saveur, turbidité, etc),
- La composition physico-chimique,
- La sécurité bactériologique.



Fig. 8 – Rivière Rouge

- Les risques
 - Infectieux
- La pollution des eaux est liée à la présence d'excréments humains ou non et d'eaux usées. Dans certaines villes, la contamination peut avoir lieu à la source, mais le plus souvent lors de la distribution à cause de la vétusté des canalisations.
- Les agents pathogènes : ils sont pour la plupart fixés sur des supports organiques ou non (**importance de la filtration avant tout traitement de l'eau**).

On reconnaît trois types d'agent pathogène :

1. Bactéries : E. Coli, Salmonelles, Shigelles, Choléra.

2. Virus : véritable "parasite" d'une cellule vivante. En règle ils sont fragiles dans le milieu extérieur, mais le virus de l'hépatite A pourrait survivre 3 mois dans les sols et les eaux usées à 25°C.

3. Parasites : giardiase, amibiase, cryptosporidiose. Leur capacité à s'enkyster leur confère une grande résistance dans le milieu extérieur et aux agents chimiques.

- Chimique. Le risque est ici à long terme par un phénomène d'accumulation.

❖ l'eau doit être rendue potable

Trois procédés sont actuellement utilisés pour décontaminer l'eau de boisson : **la chaleur, les agents chimiques, la filtration**. Mais toute décontamination doit être précédée de l'élimination des substances en suspension par **décantation** ou **filtration** grossière sur filtre en papier ou tissu coton.

- **La chaleur**

- Moyen simple et le plus sûr.
- Destruction de tous les microorganismes par ébullition à 100°C pendant 1 minute (3 minutes au-dessus de 2000m). Il faut aller jusqu'à 5 minutes si l'on veut détruire le virus de l'hépatite A.
- Inconvénients : goût désagréable, méthode pas toujours facile à mettre en oeuvre, recontamination rapide en l'absence de conservation efficace.

- **Les agents chimiques**

Facteurs limitants :

- Activité variable sur les différents agents pathogènes.
- Puissance du produit, délai d'action, matières en suspension, composition physico-chimique de l'eau à traiter.
- Toxicité potentielle.

Dérivés chlorés :

- Très efficace sur les bactéries et de nombreux virus, beaucoup moins contre les bactéries sporulées et les parasites.
- Efficacité limitée par la présence de matières en suspension.
- Le délai d'action est d'une heure et l'eau traitée doit être consommée dans les 24 heures.

On dispose de plusieurs produits :

Produit		Caractéristiques
Nom Chimique	Nom Commercial	
Hypochlorite de Sodium	Eau de Javel	Peu pratique en voyage. 3 gouttes eau de Javel à 12°C chlorométrique (soit 3,6% de chlore actif) par litre d'eau.
	DrinkwellChlore®	Formule en compte-goutte. 3 gouttes par litre d'eau 1 heure avant la consommation.
DCC Na (DiChloro-isocyanate de Sodium)	<u>Micropur Forte®</u> Aquatabs®	Comprimés effervescents. 1 cp/L d'eau claire 30 minutes avant consommation.
Tosylchloramide	Hydroclonazone®	Des études récentes ont montré une efficacité insuffisante de ce produit par rapport aux précédents qui sont actuellement privilégiés notamment par l'OMS.

Dérivés Iodés :

- Facteur limitant important : la désinfection à l'iode **augmente** considérablement les apports journaliers, créant ainsi un risque de désordres thyroïdiens. L'usage doit donc être de courte durée et occasionnel.

Grossesse et pathologies thyroïdiennes sont des contre-indications à leur utilisation.

- Efficacité contre les bactéries et certains virus et protozoaires même enkystés comme les giardia.

Principe d'utilisation :

Produit	Caractéristique
Solution alcoolique d'iode à 2%	5 gouttes/l d'eau claire 30 minutes avant la consommation (jusqu'à 10 - 12 gouttes en cas de giardiase).

Ions Argent:

- Efficacité insuffisante pour la désinfection car il faut un temps de contact de plusieurs heures.
- A utiliser pour la conservation d'une eau déjà rendue potable car l'efficacité des ions argent est supérieure à 6 mois.

- **Microfiltration**

Matériels : Micro filtre en céramique ou en membrane synthétique

Efficacité :

- Efficaces en règle sur bactéries, protozoaires, larves et oeufs de parasites.
- Inefficace sur les virus (sauf s'ils sont adsorbés sur des matières en suspension) car leur taille est toujours inférieure au diamètre le plus fin des pores du filtre.

Efficacité augmentée par adjonction :

- D'une **résine** poly iodée pour éliminer les virus. Les réserves médicales sont identiques à celles des dérivés à base d'iode même si la dose délivrée est plus faible (Gourde Bottle[®]).
- De **charbon actif**. Il est sensé retenir les polluants organiques et les résidus d'iode de désinfection (Combi Katadyn[®]).

Inconvénients :

- Nécessité d'une pression pour faire passer l'eau (pompe +++).

Obturation fréquente des pores d'où nettoyage ou remplacement fréquents du filtre.

❖ Conservation de l'eau traitée

La conservation de l'eau traitée doit se faire au mieux dans le récipient qui a servi à son traitement, couvert et à l'abri des insectes. Sinon il faut utiliser un récipient avec une petite ouverture. Pour une longue conservation, on utilisera l'ion argent (Micropur[®]).

❖ Les aliments

La majorité des aliments contient de l'eau, il faut donc adopter certaines précautions dans les pays où l'eau n'est pas toujours potable.

- Ne consommer que des viandes, poissons, crustacés **bien cuits et chauds**.
- **Laver et peler** les fruits et les crudités.
- Ne pas consommer de lait cru.
- Ni glaçons, ni crèmes glacées, ni jus de fruits pressés.
- Eviter les aliments cuits qui sont restés à température ambiante trop longtemps.
- Eviter les fruits dont la peau est
- Eviter les aliments vendus à la sauvette dans la rue.abîmée.