



Par **Bernard Lagardère**

L'eau est indispensable à la vie et doit être régulièrement fournie à l'organisme pour remplacer celle qui est éliminée par les urines, les matières fécales, la transpiration et la respiration.

Mais l'eau de boisson peut être le véhicule d'agents de maladies infectieuses. Ceux-ci doivent être éliminés pour que l'eau soit dite potable.

Il est donc important de connaître les risques auxquels on s'expose en buvant une eau non potable afin de la purifier et d'assurer pour la collectivité l'assainissement nécessaire.

## I. Les maladies

L'eau peut être contaminée par des agents infectieux : virus, bactéries, protozoaires ou vers, plus rarement par des produits chimiques. Le risque est majoré lorsque les conditions d'approvisionnement sont insuffisantes, en période de sécheresse ou que les possibilités naturelles d'assainissement sont débordées (inondations). C'est dans ces circonstances que l'on observe les épidémies de diarrhées infectieuses particulièrement redoutables chez l'enfant.

Les maladies liées à l'eau de boisson s'expriment souvent par de la diarrhée, mais peuvent avoir d'autres manifestations si l'agent infectieux a traversé le tube digestif pour atteindre d'autres organes.

### 1. Les maladies digestives

sont :

- les diarrhées à virus, concernant surtout le petit enfant avec quelques jours de fièvre ;
- les diarrhées bactériennes dont la plus grave est le choléra, évoluant par épidémies, mais de nombreuses autres bactéries peuvent en être responsable : salmonelle dont la typhoïde, shigelles, colibacilles ;
- les diarrhées à protozoaires, d'évolution plus lente : amibiase, lambliaose ;

- les diarrhées à vers : ankylostomes, anguillules, ascaris, taenias. Dans ce cas, la diarrhée peut apparaître longtemps après la contamination et la maladie peut ne se manifester que par des douleurs abdominales ou une mauvaise nutrition.

### 2. Les maladies extra digestives

les plus importantes sont :

- la poliomyélite qui se manifeste par des douleurs musculaire et des paralysies ;
- l'hépatite qui s'exprime par des vomissements et parfois un ictère (jaunisse) avec douleurs de la région sous-costale droite ;
- le ver de Guinée (filiaire de médine ou draconculose) donnant des tuméfactions douloureuses et des abcès des membres inférieurs.

## II. Les modes de contamination

Si l'eau peut être à l'origine de ces maladies en tant que transporteur de l'agent infectieux, les modes de contamination plus précis sont variés.

- l'eau peut, elle-même, être contaminée par :  
- l'infiltration des matières fécales dans les

- latrine trop proches d'un point d'eau.
- la souillure par des mains sales ou des aliments eux-mêmes contaminés par des excréta utilisés comme engrais.
- le contact avec des objets, en particulier des récipients ou objets utilisés dans la cuisine, porteurs des agents infectieux.

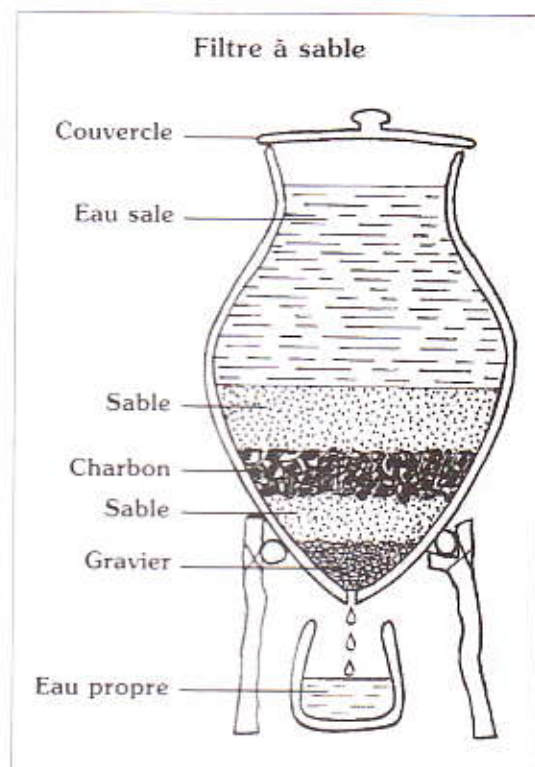
- L'eau de boisson n'est pas le seul véhicule de ces maladies, le contact de la bouche avec des mains sales, l'oubli de se laver les mains après être allé à la selle, l'ingestion d'aliments souillés au contact des mouches ou d'autres insectes qui se sont posés auparavant sur des excréta. L'eau est ainsi le principal, mais non le seul, intermédiaire entre les matières fécales qui renferment les agents infectieux et l'alimentation. C'est la transmission féco-orale.

### III. Purification de l'eau

Quelle que soit l'origine de l'eau de boisson, une purification est possible au niveau individuel et familial pour la rendre potable. Divers procédés sont possibles.

#### 1. La filtration

- Les filtres à bougies sont efficaces mais chers et parfois difficiles à trouver. Il est indispensable de nettoyer tous les quinze jours la bougie à la brosse dure, puis dans l'eau bouillante pendant quinze minutes. Dans le même temps, il faut nettoyer le filtre et le réservoir à l'eau savonneuse. On les rince à l'eau dans laquelle on vient de bouillir la bougie.
- Les filtres à sable sont faciles à réaliser et aussi efficaces. Dans un récipient dont le fond a été percé de petits trous on dispose successivement : une couche de cinq centimètres de gravier, une couche de cinq centimètres de sable propre (lavé à l'eau ordinaire et séché au soleil), une couche de cinq centimètres de petits morceaux de charbon de bois, une couche de dix centimètres de sable propre. Le récipient est rempli d'eau à filtrer, recouvert d'un linge propre et suspendu au-dessus d'un autre



récipient qui recueille l'eau bonne pour la boisson.

Chaque semaine, il faut nettoyer le filtre : laver les récipients, étaler le sable et le gravier sur une planche en plein soleil (qui détruira les germes) pendant toute la matinée, puis reconstituer le filtre avec le gravier et le sable ainsi purifiés, mais du nouveau charbon de bois.

#### 2. L'ébullition

Elle détruit les microbes à la condition d'avoir déjà enlevé les grosses saletés (filtrage à travers un linge) et que l'ébullition dure au moins dix minutes. L'eau bouillie doit être conservée dans un récipient propre et aéré (remuée avec un bâton propre) pour retrouver son goût. Cette méthode coûte cher en bois de chauffage.

#### 3. Les procédés chimiques

La teinture d'iode (trois gouttes par litre d'eau), l'eau de Javel (quatre gouttes par litre d'eau) ou le permanganate de potasse à un pour cent détruisent les microbes. Mais ces produits ne

sont pas toujours disponibles et donnent à l'eau un goût particulier.

#### IV. L'assainissement

Le problème de l'approvisionnement en eau se pose à toute la collectivité et pour assurer sa qualité, il faut connaître dans chaque circonstance les mesures d'assainissement nécessaires. L'eau de boisson peut avoir plusieurs origines.

##### 1. L'eau de pluie

Elle est pure, donc potable si elle est recueillie dans des conditions d'hygiène parfaites.

- **La captation** se fait à partir d'une surface suffisamment grande : le toit d'une maison s'il s'agit de tôle ou de tuiles. Mais il n'y a aucune toiture tout à fait propre et il faut laisser la première pluie nettoyer le toit et ne récolter l'eau qu'ensuite.
- **Le recueil** se fait dans des citernes ou des

fûts. Le meilleur récipient est une grande citerne souterraine construite en ciment qui coûtera cher mais durera longtemps. L'idéal est d'avoir une pompe qui permet de fermer la citerne (sauf l'orifice d'entrée de l'eau et celui de la pompe) et de garder une eau non souillée. Dans les autres cas, les bords de la citerne doivent être au-dessus du sol pour éviter le ruissellement, il doit y avoir un couvercle et un seau propre qui ne sert qu'à puiser l'eau. La citerne doit être nettoyée chaque fois qu'elle est vide.

Un fût métallique dont on a enlevé le couvercle peut être très efficace si l'on suit les mêmes règles que pour la citerne. Il faut vider le fût tous les dix jours.

##### 2. Le puits

Il permet d'avoir accès à la nappe d'eau souterraine. L'eau a été filtrée par les couches du sol qu'elle a traversées. Elle est donc potable s'il n'y a pas eu de contamination par une installation sanitaire trop proche. Les alentours du puits sont souvent sales : il faut faire mon-

##### Un puits bien protégé



ter la paroi de ciment de cinquante centimètres au-dessus du sol et daller en ciment le sol autour du puits sur un rayon d'un mètre. Il faut le couvrir d'un couvercle facilement amovible immédiatement après avoir puisé.

Pour puiser, le système de pompe est idéal. À défaut, il faut un système de poulie et de treuil juste au-dessus du puits permettant de conserver un seau propre réservé à cet effet.

### 3. La source

Elle correspond à la sortie de la nappe d'eau souterraine, au-dessus d'une couche de sol imperméable à flanc de colline ou de montagne. Si la source apparaît en terrain rocaillieux, elle peut être considérée comme potable. Ailleurs, elle peut être contaminée. Pour préserver sa propreté, il faut maintenir propres les abords de la source : clôturer dans un rayon de vingt mètres et débroussailler entièrement cette zone pour la mettre à l'abri des animaux.

Il faut interdire aux gens d'en contaminer le sol par des matières fécales ou des installations sanitaires et assurer un écoulement d'eau dans une rigole suffisante et bien entretenue. Il est bon de creuser des rigoles au-dessus de la source pour détourner les eaux de surface qui pourraient souiller ou endommager la source. Cet entretien doit être régulier et sans défaillance.

### 4. Les eaux de surface

Elles correspondent aux ruisseaux, rivières, étangs et marigots. Elles sont souvent sales et toujours contaminées, pouvant convenir au nettoyage et arrosage des jardins mais jamais à l'eau de boisson en l'absence de purification.

Ces mesures d'assainissement, en fonction des possibilités locales, sont à la charge de la collectivité et, au même titre que les procédés de purification, doivent faire partie de l'éducation sanitaire assurée par tous les agents de santé à quelque niveau que ce soit.



#### **Développement et Santé sur internet : un autre moyen d'accès à la formation continue**

**<http://www.ledamed.org>**

Dans notre base documentaire, vous retrouverez, à quelques variantes près, les principales rubriques de *Développement et Santé* :

- Chirurgie
- Gestes techniques
- Gynéco-obstétrique
- Pédiatrie
- Médecine
- Santé publique
- Techniques de laboratoire
- Thérapeutique
- Vaccins
- Secourisme-urgence etc...

Chaque article est présenté avec une fiche qui le résume. À l'issue de la lecture de cette fiche, vous saurez si vous êtes sur la bonne piste pour obtenir l'information que vous recherchez. Si oui, vous devrez "cliquer" sur [lire l'article complet](#), article présenté au format html et au format .doc.

Comme dans la revue, les articles sont accompagnés de schémas et de tableaux pour plus de clarté et pour une mémorisation plus facile.

**Désormais, vous pouvez donc consulter les archives de *Développement et Santé* en ligne.**