

# Comprendre l'analyse d'eau d'un puits

## 2. Les paramètres microbiologiques.

### Les coliformes et *Escherichia coli*

Les coliformes sont des entérobactéries très communes, elles vivent dans les intestins des animaux et des humains, on les retrouve donc dans les matières fécales, les eaux usées et les sols : elles sont donc utilisées comme bioindicateurs de pollution fécale.

Parmi les coliformes on distingue les coliformes totaux, cultivés à 30 ou 37°C, et les coliformes fécaux, appelés aussi thermotolérants car on les cultive à 44°C. Dans les coliformes fécaux se trouve une bactérie très intéressante en terme de bioindication, *Escherichia coli*.

Les *Escherichia coli* (ou colibacilles) ne représentent qu'une infime partie des bactéries intestinales. Elles cohabitent avec eux et chacun en tire quelques bénéfiques, c'est du commensalisme (et non pas une symbiose). Comme elles ne survivent que peu de temps dans le milieu extérieur, on les dit « bioindicateurs de pollution fécale récente » : cela signifie que si l'on trouve des *E. coli* dans l'eau (ou les aliments), il y a une contamination récente ou continue par des eaux sales (ou des animaux ou des humains négligents).

L'eau destinée à la consommation humaine ne doit pas contenir d'*Escherichia coli*.



A part quelques très rares souches pathogènes (comme les entérohémorragiques) responsables de gastro-entérites et d'infections urinaires, cette bactérie traduit plus par sa présence le risque d'être accompagnée par des germes beaucoup plus dangereux tels que les salmonelles et les shigelles.



Ces bactéries sont aisément éliminées par filtration puis désinfection (eau de Javel, peroxyde d'hydrogène, permanganate de potassium). Consultez la rubrique « Comment améliorer la qualité d'eau d'un puits ? ».



Un puits doit toujours être protégé des ruissellements de la surface et des entrées d'eaux souillées, de poussières et d'animaux.

### Les entérocoques

Les entérocoques du groupe D (anciennement appelés les streptocoques fécaux) font aussi partie de la flore commensale des animaux, et sont à ce titre aussi utilisés comme des bio-indicateurs de contamination fécale. Mais comme ils vivent aussi à l'extérieur (sur la peau, dans les sols, dans les produits laitiers,...), on ne les utilise comme bioindicateurs fécaux que s'ils sont présents avec *E. coli*. Les entérocoques fécaux sont parfois utilisés comme ferments lactiques, dans la maturation des fromages comme le cheddar ou le Saint Nectaire.

L'eau destinée à la consommation humaine ne doit pas contenir d'entérocoques.



Ils sont quasiment inoffensifs sauf chez les personnes fragilisées, chez qui ils sont souvent impliqués dans les maladies nosocomiales, et déclenchent quelques fois des infections opportunistes comme des infections urinaires ou des abcès.



Ces bactéries sont aisément éliminées par filtration puis désinfection (eau de Javel, peroxyde d'hydrogène, permanganate de potassium, UV).  
Consultez la rubrique « Comment améliorer la qualité d'eau d'un puits ? ».



Un puits doit toujours être protégé des ruissellements de la surface et des entrées d'eaux souillées, de poussières et d'animaux.

## Les germes aérobies revivifiabiles

Il s'agit d'un vaste groupe où se trouvent des bactéries et des champignons microscopiques (levures, moisissures), mangeurs de matières organiques et présents dans la plupart des eaux. On les cultive à 22°C et à 37°C. Ils renseignent simplement sur la présence de matières organiques dans l'eau.

Leurs bioindications sont toutefois imprécises, il n'existe donc pas de valeurs réglementaires dans l'eau destinée à la consommation humaine. Leur surveillance régulière est toutefois recommandée, car si leur quantité augmente d'un facteur 10, cela traduit une pollution organique nouvelle, liée par exemple à l'entrée d'eaux parasites dans le puits.



Ces germes sont considérés comme inoffensifs.



Ces germes sont assez facilement éliminés par filtration puis désinfection (eau de Javel, peroxyde d'hydrogène, permanganate de potassium, UV).  
Consultez la rubrique « Comment améliorer la qualité d'eau d'un puits ? ».



Un puits doit toujours être protégé des ruissellements de la surface et des entrées d'eaux souillées, de poussières et d'animaux.

## Les germes anaérobies sulfitoréducteurs (ASR)

Il s'agit de bactéries appelées clostridies ou Clostridium, des bacilles anaérobies et mangeurs de matières organiques. Ils sont capables, en conditions défavorables, de produire des spores très résistantes, et de « germer » au retour de conditions propices.

Cette propriété est mise à profit dans le traitement de l'eau, les spores sont des bioindicateurs de l'efficacité de la désinfection. Si les spores sont éliminées, aucun autre germe n'a survécu.

Les clostridies sont très communes, elles se trouvent dans les sols, les eaux et quelques organes animaux (intestin, bouche, vagin).



Ces bactéries comprennent quelques souches très dangereuses comme les Clostridium tetani (tétanos), Clostridium perfringens (gangrène), Clostridium botulinum (botulisme),...



Les bactéries sont assez facilement éliminées par filtration puis désinfection (eau de Javel, peroxyde d'hydrogène, permanganate de potassium, UV), en revanche leurs spores sont très résistantes. Une filtration très fine est indispensable, suivie d'une désinfection puissante.  
Consultez la rubrique « Comment améliorer la qualité d'eau d'un puits ? ».



Un puits doit toujours être protégé des ruissellements de la surface et des entrées d'eaux souillées, de poussières et d'animaux.