

BACTÉRIOLOGIE

NATURE ET ORIGINE

Les eaux distribuées contiennent de nombreux micro-organismes dont certains peuvent être à l'origine de maladies pour l'homme. La dégradation de la qualité bactériologique des eaux peut se produire à la ressource, mais peut également survenir lors de son transport dans le réseau de distribution. Les causes de cette dégradation peuvent être multiples : mauvaise conception des ouvrages de captage et de réservoir, absence de protection de la ressource, défaillance du système de traitement, manque d'entretien du réseau de distribution, stagnation, entrées d'eaux parasites, retours d'eau, ...

EFFETS SUR LA SANTÉ

Dans le domaine de l'eau, les maladies d'origine microbienne sont le risque sanitaire le plus immédiat. Si les grandes épidémies d'origine hydrique (choléra, typhoïde) ne sont plus d'actualité dans notre pays, la qualité microbiologique des eaux de consommation demeure néanmoins une préoccupation sanitaire essentielle.

Ce risque reste fortement dépendant de l'état de santé général du consommateur, de l'âge du consommateur, de la concentration et la virulence des germes présents, ainsi que de la quantité d'eau ingérée. Ces maladies sont le plus souvent bénignes (troubles gastriques, diarrhées, vomissements), mais elles peuvent être aggravées lorsque les personnes touchées sont plus sensibles (jeunes enfants, personnes âgées, immunodéficients). Lors de dépassements importants des limites de qualité, on peut observer l'apparition de gastro-entérites ou d'affections plus graves (hépatites virales, salmonellose, ...).

Il convient de préciser que les gastro-entérites peuvent avoir d'autres origines que les eaux distribuées, notamment la consommation de produits alimentaires altérés.

EXIGENCES DE QUALITÉ

Le risque sanitaire lié aux micro-organismes est un risque immédiat, c'est la raison pour laquelle le suivi sanitaire est plus strict. L'exigence de qualité bactériologique de l'eau distribuée pour la consommation humaine, est l'absence de micro-organismes susceptibles de causer une maladie.

La recherche de tous ces germes pathogènes s'avère irréalisable tant pour des raisons techniques qu'économiques. La stratégie du contrôle sanitaire repose donc sur la recherche de germes dits

« témoins de contamination fécale », qui peuvent être révélateurs de la présence éventuelle de germes pathogènes.

Le code de la santé définit qu'une eau est conforme en bactériologie quand les indicateurs de contamination (Escherichia coli et « entérocoques ») sont absents dans 100 ml d'eau. D'autre part, l'absence de bactéries « coliformes », de spores et bactéries « sulfite-réductrices » sert de référence de qualité.

MESURES À PRENDRE

Elles sont de deux types :

les mesures préventives à privilégier :

- Disposer d'une eau brute de qualité, en assurant sa protection par des périmètres de protection ;
- Disposer d'un réseau de distribution de conception correcte (captage, réservoir, tuyaux, ...)
- Effectuer un entretien rigoureux du réseau de distribution et respecter les procédures de remise en service des conduites après intervention (nettoyage et désinfection) ;
- Effectuer une surveillance régulière du réseau de distribution pour détecter les éventuels dysfonctionnements (stagnation, eaux parasites, fuites, retour d'eau, ...) et pour éviter les connexions entre le réseau public et les réseaux alimentés par des ressources en eau privées.

les mesures curatives :

La mise en place d'un dispositif de désinfection en continu est nécessaire pour garantir la permanence de la qualité bactériologique de l'eau. L'installation de postes de désinfection relais peut également s'avérer nécessaire dans le cas de réseaux très étendus.

Les bactéries sont facilement éliminées par un traitement de désinfection qui s'effectue classiquement par le chlore et ses dérivés.

En fonctionnement normal, la teneur en chlore résiduel devrait se situer autour de 0,1 mg/l sur le réseau de distribution et ne pas engendrer des goûts désagréables. En cas de détection de contamination, des mesures immédiates sont mises en œuvre (ajustement des traitements, entretien des réseaux...).

Une interdiction de consommation peut être prononcée dans les cas les plus graves.

ÉTAT DES LIEUX

La qualité bactériologique de l'eau distribuée est évaluée en fonction de la proportion d'analyses non conformes et en fonction du niveau de contamination atteint (nombre de germes par 100 millilitres) en cas de non conformité. Pour les petits réseaux pour lesquels la fréquence de contrôle est faible, le bilan intègre les résultats d'analyse de plusieurs années, pour les réseaux plus importants, l'année 2009 est privilégiée. Cinq classes de qualité sont distinguées :

Une eau est qualifiée d'eau de bonne qualité lorsque :

- le pourcentage de conformité est supérieur ou égal à 98% et le maximum de contamination observé inférieur à 5 germes (plus de 50 analyses) ;
- le pourcentage de conformité est supérieur ou égal à 95% et le maximum de contamination observé inférieur à 5 germes (moins de 50 analyses).

A l'autre extrémité de l'échelle :

Une eau est qualifiée d'eau de mauvaise qualité lorsque :

- le pourcentage de conformité est inférieur à 90% quelque soit le maximum de contamination observé (plus de 50 analyses) ;
- le pourcentage de conformité est inférieur à 70% quelque soit le maximum de contamination observé (moins de 50 analyses).

Entre ces 2 extrémités, le pourcentage de conformité et le maximum de contamination observé (supérieur ou non à 5 germes par 100 ml) permettent de définir :

- une eau de qualité satisfaisante ;
- une eau présentant ponctuellement des dépassements de limite de qualité ;
- une eau présentant chroniquement des dépassements de limite de qualité ;

Bactériologie		Pas de données	Eau de bonne qualité	Eau de qualité satisfaisante	Eau dépassant occasionnellement les limites de qualité	Eau dépassant chroniquement les limites de qualité	Eau de mauvaise qualité	Totaux
Résultats en nombre d'habitants ou nombre de réseaux concernés								
Aude	Population	0	399 127	14 241	1 244	3 922	616	419 150
	Réseaux	0	420	60	10	27	19	536
Gard	Population	0	629 034	294 48	24 511	4 950	1 076	689 019
	Réseaux	0	230	33	47	43	25	378
Hérault	Population	0	1 098 330	24 644	2 367	6 471	935	1 132 747
	Réseaux	0	256	39	27	40	19	381
Lozère	Population	345	62 041	7 656	14 538	4 201	4 982	93 763
	Réseaux	14	247	43	159	77	144	684
Pyrénées-Orientales	Population	0	537 139	9 603	12 078	1 192	0	560 012
	Réseaux	0	186	22	27	10	0	245
Région	Population	345	2 725 671	85 492	54 738	20 736	7 609	2 894 691
	Population %	0 %	94,20 %	3,00 %	1,90 %	0,70 %	0,30 %	100,00 %
	Réseaux	14	1 339	197	270	197	207	2 224
	Réseaux %	0,60 %	60,20 %	8,90 %	12,10 %	8,90 %	9,30 %	100,00 %

A contrario, moins de 1% de la population est alimentée par une eau de mauvaise qualité ou dépassant chroniquement les limites de qualité. Les 404 réseaux de distributions incriminés, soit cependant 20% des réseaux de la région, sont de petites tailles situés dans les zones montagneuses ; plus de la moitié de ces réseaux sont situés en Lozère est concerne environ 9200 habitants soit près de 10% de la population lozérienne.

Ainsi, certaines spécificités régionales, notamment le contexte hydrologique et climatologique, un habitat dispersé et un recours à l'intercommunalité peu développé, continuent à maintenir par endroit des problèmes de mauvaise qualité bactériologique des eaux distribuées, accentués par une prise en compte souvent insuffisante des problématiques environnementales et sanitaires par certains élus locaux.

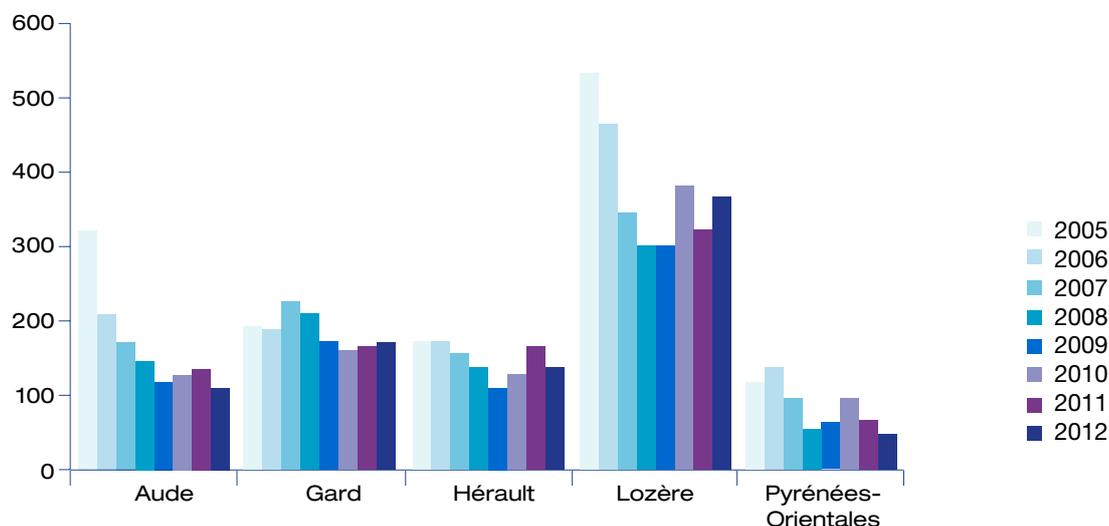
ÉVOLUTION DANS LE TEMPS

En 2006, 89,3% de la population était alimentée par une eau de bonne qualité ou de qualité satisfaisante. En six années, nous enregistrons une progression de près de 7,8% de la population alimentée par une eau de qualité bactériologique au moins satisfaisante.

En 2012, ce sont 18522 prélèvements qui ont été réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire microbiologique des eaux du robinet. 4,5% de ces analyses ont été non conformes en 2012 alors que ce pourcentage était de 8,1% en 2005.

Sur les huit dernières années, le nombre de prélèvements non conformes pour les paramètres bactériologiques se répartissent de la façon suivante :

Figure 1 — Courbes du nombre de prélèvements non conformes par année



Les secteurs montagneux de la région (Cévennes, Montagne noire...) affiche un grand nombre de non conformités bactériologiques qui affectent des petites distributions (inférieures à 500 voire à 50 habitants). Pour elles, la mise en place d'un traitement se heurte à plusieurs freins :

- un grand nombre de captages et peu d'interconnexions possibles,
- des moyens financiers parfois limités,
- un problème d'acceptabilité de la chloration par la population

Cependant, pour la quasi-totalité des départements de la région, une tendance à la baisse des prélèvements bactériologiques non conformes aux limites de qualité est observable. Les efforts consentis par certaines collectivités pour la protection de leurs ressources, la sécurisation des réseaux, la mise en place de traitement et de services dédiés à la gestion des installations d'eau destinée à la consommation humaine ont permis ces améliorations.

En effet, pour être fiable, un traitement exige un entretien et un suivi réguliers. Or, dans certaines petites collectivités, les moyens humains ne sont pas suffisants pour cette tâche.

QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE

DES EAUX DISTRIBUÉES
EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

DONNÉES DU CONTRÔLE
SANITAIRE BILAN 2012

