

- ÉDITORIAL -

L'impact de la problématique des micro-organismes opportunistes sur la distribution de l'eau

THE OPPORTUNIST MICROORGANISMS QUESTION: WATH IMPACT ON DRINKING WATER SUPPLY ?

MICHEL RAPINAT

Compagnie Générale des Eaux

L'actualité a multiplié les débats sur la problématique des micro-organismes opportunistes. Il n'est pas inutile de s'interroger sur les retombées que cela pourrait avoir sur les exigences formulées vis à vis de l'eau distribuée par le réseau public et sur le lien avec la notion d'eau potable.

Pendant longtemps, la seule exigence imposée à l'eau du réseau public était de pouvoir être consommée par tous sans initier de risque pour la santé humaine. D'où la terminologie adoptée : distribution d'eau potable. Implicitement, ce haut niveau de qualité était réputé couvrir les spécificités liées aux autres usages au premier plan desquels se situait l'utilisation à des fins d'hygiène. Il semblait en effet naturel et de bon sens que l'on pouvait se laver avec des eaux répondant aux critères de potabilité. Certains même pensaient que cette approche constituait un luxe ou un gaspillage et que des eaux moins épurées pouvaient convenir à l'hygiène, d'où l'idée souvent avancée d'un double réseau. Seule l'eau effectivement consommée aurait du répondre à de fortes exigences au plan organoleptique et respecter les seuils particulièrement bas définis pour les micro polluants.

La mise en évidence de nouveaux types de risques liés à l'eau pulvérisée par les pommeaux des douches conduit à sortir de la seule problématique de l'ingestion de l'eau froide pour réexaminer la question sous le nouvel angle des conséquences liées à la possibilité d'entrer en contact avec des germes au niveau de pratiques liées à l'hygiène.

Comment maîtriser ces risques récemment identifiés et qui constituent une problématique dont l'actualité a révélé à la fois l'importance et l'urgence et qu'il faut éclairer avec des connaissances scientifiques précises ? C'est tout l'intérêt de ce colloque organisé par l'Association Scientifique Européenne pour l'Eau et la Santé.

1 - QUELLES EXIGENCES IMPOSER À L'EAU CHAUDE ?

Ce débat est né bien avant que l'on évoque la question des micro-organismes opportunistes. La question posée était : Quelles exigences de qualité imposer à l'eau chaude ?

Il faut en effet savoir que les caractéristiques peuvent se modifier significativement lors de la stagnation dans le réseau distribuant l'eau chaude. Exiger que l'eau chaude respecte strictement les normes de potabilité (à l'exception du seuil pour la température) est en pratique peu réaliste, d'autant que des traitements complémentaires sont parfois mis en œuvre. D'où la recommandation donnée par les distributeurs d'eau de ne pas prélever directement de l'eau chaude pour préparer du thé, du café ou même la cuisine, mais de toujours faire chauffer de l'eau prélevée au robinet d'eau froide.

Pour répondre clairement à la problématique eau chaude, il aurait été souhaitable d'élaborer des normes spécifiques pour ce type d'eau. Bien évidemment, il aurait ensuite été nécessaire de définir des approches en matière de conception de réseau, de choix de matériaux, de traitement complémentaire pouvant être installé. L'absence d'un exploitant professionnel sur les réseaux intérieurs et la difficulté du contrôle des installations privées jouent probablement un grand rôle dans la carence que constitue l'absence actuelle d'éléments.

En attendant, il fallait trouver une solution acceptable. Il n'était en effet pas cohérent d'imposer à l'eau froide des normes très sévères et de ne rien exiger de l'eau chaude. Pour offrir un minimum de garantie, il a été proposé la recommandation de toujours préparer l'eau chaude à partir d'une eau froide répondant strictement aux critères de potabilité. Malheureusement il ne s'agit que d'une recommandation qui n'a pas de traduction légale.

2 - LES APPROCHES STRATÉGIQUES DES DISTRIBUTEURS D'EAU POTABLE

Préalablement à la formulation d'éléments de réponse, il n'est pas inutile de rappeler les grandes orientations suivies par les Distributeurs d'Eau, orientations qui préexistent au débat sur les micro-organismes opportunistes.

Les spécificités de la distribution de l'eau ont conduit les opérateurs à définir des approches stratégiques pour garantir aux consommateurs l'accès à un produit sûr.

Le non-respect de certains critères de potabilité, et notamment ceux de la microbiologie, peut entraîner des conséquences graves pour la santé des consommateurs. Pour limiter au maximum les risques liés à d'éventuels dysfonctionnements des approches diverses et complémentaires ont été adoptées. L'extension des mesures prises dépend bien évidemment de la vulnérabilité de la ressource utilisée, caractérisant le niveau de risque potentiel que son utilisation fait courir.

Le grand concept est celui d'une approche multibarrières. La multiplication des points d'action permet en effet de réduire la gravité d'une défaillance, les étapes ultérieures garantissant l'obtention d'un résultat acceptable. C'est pourquoi les Distributeurs d'Eau veillent particulièrement à ce qu'une politique active de protection des ressources en eau soit menée. Ainsi, la meilleure qualité de l'eau de la ressource permet de moins solliciter le traitement de potabilisation.

Notons que les actions menées sur les ressources et visant à réduire la contamination le plus en amont possible ont une incidence globale positive sur la santé et l'environnement. Il existe en effet d'autres voies de contamination que l'eau potable pouvant véhiculer certains germes. La mise en place d'actions au niveau de la ressource s'inscrit dans une approche globale de protection de la santé qui doit largement déborder le seul cadre de la distribution de l'eau.

Lorsque l'on doit traiter des eaux provenant de ressources dégradées, on cherche à mettre en place des étapes successives de réduction des paramètres à risque et notamment d'élimination des germes micro biologiques.

En matière de traitement de potabilisation, au cours des dernières années, on a vu se développer les approches d'Assurance Qualité découlant de la norme ISO 9000. Le suivi en permanence des processus tout au long de la chaîne de production et de distribution apporte des garanties complémentaires à la seule vérification du respect des normes à l'issue du traitement ou au point de mise à disposition. Cette nouvelle approche permet de répondre à l'exigence de contrôle dans les situations où la méthode de mesure est trop complexe pour être utilisée en routine ou lorsque l'obligation concerne la mise en œuvre de moyens.

Il faut souligner que des mesures sont prises au niveau du réseau public pour éviter une dégradation de l'eau lors de son séjour et son transport jusqu'au point de livraison. Ainsi cette démarche d'Assurance Qualité couvre l'ensemble de la chaîne gérée par un professionnel.

Il n'en est pas de même pour les réseaux intérieurs situés en aval du domaine des Distributeurs d'Eau qui constituent donc le maillon faible.

Enfin, une approche récente d'évaluation des risques a fait l'objet d'expérimentation. Plus connue sous son sigle anglais HACCP, cette procédure d'analyse des risques et de contrôle des points critiques permet d'identifier les points clés à surveiller et à gérer sous assurance-qualité. Elle permet d'affiner et de décliner au plan opérationnel l'approche multibarrières. Bien évidemment, on doit l'appliquer

tout au long de la chaîne sur les ressources, le traitement de potabilisation, les réseaux publics et privés.

3 - DANS QUELS DOMAINES DEVRA S'EXERCER LA RÉFLEXION SUR LES MICRO-ORGANISMES OPPORTUNISTES ?

Examinons maintenant comment se déclinent ces grandes orientations en matière de germes opportunistes en remontant la chaîne de la distribution :

L'existence de facteurs de dégradation après le point de livraison impliquera que des actions soient menées sur les réseaux intérieurs. La question des germes opportunistes ne fait que renforcer l'impérieux besoin de réaliser des avancées sur ces réseaux. L'application d'approches telles que HACCP et Assurance Qualité pourrait constituer un bon support méthodologique pour respectivement approfondir l'évaluation de la gravité du risque encouru et la mise en œuvre de mesures de prévention.

Ce type d'analyse permettra également d'appréhender les exigences complémentaires qui pourraient devoir être formulées vis à vis du traitement de potabilisation et de préciser les limites d'un traitement de potabilisation en matière de maîtrise du risque associé aux germes opportunistes. Il faudra veiller à ne pas donner de fausses certitudes. Le Distributeur d'Eau ne peut à lui seul espérer gérer complètement ce risque, mais demeure prêt à jouer son rôle dans le cas d'une approche globale.

Il sera également important d'apprécier les risques que peut faire peser une présence de germes opportunistes dans les ressources en eau, ne serait-ce qu'à travers les baignades ou la pulvérisation d'eau pour l'irrigation. Des éléments de réponse dépendront le poids des actions à mener dans le domaine de la protection des ressources ce qui aura une incidence sur le traitement ultérieur en usine. Il ne faudrait pas que se renouvellent, pour la problématique des germes opportunistes, des approches sans cohérence qui conduisent à exiger beaucoup au niveau de la qualité de l'eau potable et peu dans d'autres domaines. La différence constatée entre la sévérité des critères relatifs à l'eau et la faiblesse des exigences en matière de protection des ressources et de réseau de distribution intérieur constitue un véritable sujet de réflexion.

Le résultat des études menées sur les germes opportunistes devra permettre d'apporter des éléments de réponse fondés sur des connaissances scientifiques solides et permettant de définir des priorités et des objectifs guidant le programme d'actions à mener. Au minimum il faudra examiner les domaines suivants :

- ressources en eau en distinguant clairement les eaux superficielles et les eaux souterraines,
- le traitement de potabilisation,

- la distribution publique,
- les réseaux intérieurs,
- les traitements au point d'usage.

Remarquons enfin que l'installation généralisée de mitigeurs dans les cuisines multiplie les risques de contact entre l'eau chaude et l'eau froide et donc la possibilité de contamination de l'eau froide.

4 - QUE PEUT APPORTER LE TRAITEMENT ?

4.1 - Les limites des traitements chimiques

Les Distributeurs d'Eau ont recours pour la désinfection à divers oxydants qui permettent de répondre à des problématiques différentes. Un des premiers axes de travail sera d'identifier les potentialités de ces divers oxydants pour détruire les germes opportunistes en vue de sélectionner les plus pertinents et de préciser les modalités d'emploi à respecter. Les données existantes sont encore très incomplètes.

Cependant, dans la perspective du traitement de potabilisation, il faut souligner les contraintes rencontrées et les compromis délicats qui doivent être gérés actuellement. En effet, en matière d'eau potable on ne peut pas s'attacher uniquement à l'efficacité atteinte dans l'élimination des germes, il faut aussi s'intéresser aux sous-produits formés à l'occasion de cette purification et aux conséquences négatives qui peuvent en résulter sur la santé. En pratique, le respect de ces compromis se révèle très contraignant et il est peu probable que l'on puisse accroître significativement les taux de traitement mis en œuvre. Notons par ailleurs qu'il faut également, en matière de résiduels, tenir compte de l'acceptabilité des consommateurs vis à vis des incidences organoleptiques. L'expérience récente d'une augmentation du résiduel chlore est là pour le rappeler.

Dès lors, on peut se demander si les taux de traitement et les valeurs de résiduels exigés pour maîtriser le risque des germes opportunistes ne se situent pas à un niveau trop élevé pour pouvoir être mis en œuvre opérationnellement.

4.2 - De nouvelles voies

Que faire ? car une réponse adaptée s'impose. Heureusement au cours des dernières années sont apparues des techniques d'élimination physique performantes basées sur l'usage de membranes : l'ultra ou la nano filtration. On peut penser que ces techniques constituent des solutions répondant à la problématique du renforcement de l'élimination des germes opportunistes lors du traitement en usine.

Une autre voie potentielle est celle des UV. Les résultats précisant son efficacité pour éliminer les germes opportunistes seraient particulièrement précieux.

4.3 – Ou installer ces traitements ?

Les traitements chimiques ne peuvent être utilisés que dans le cadre des filières des usines, en raison des contraintes d'exploitation, notamment en ce qui concerne le pilotage autour du seuil optimum caractérisant le compromis efficacité / réduction des sous produits formés.

Au contraire les nouvelles voies basées sur des membranes et éventuellement les UV laissent beaucoup plus de souplesse en matière de localisation. On doit donc s'interroger sur l'endroit où il faut les installer.

La possibilité pour ces germes de se développer sur les réseaux intérieurs, notamment lorsque l'eau est chauffée, constitue une incitation à les installer à proximité des points d'utilisation. Mais si cette opportunité peut s'imaginer sur les eaux utilisées pour la consommation humaine cela paraît déraisonnable lorsque la voie de transmission est liée à une pulvérisation. On doit alors en revenir à des approches préventives liées à une bonne conception des réseaux associée à une bonne maintenance et à un remplacement régulier des cartouches si l'on veut pouvoir conserver une confiance dans l'efficacité des dispositifs.

5 – L'importance des réseaux intérieurs

Comme on le voit, la réponse n'est pas aisée et dépend des connaissances acquises via la recherche sur les voies prioritaires de contamination et la gravité associée. La prise en compte des risques associés à une pulvérisation déborde largement la seule remise en cause du traitement de potabilisation et débouche sur des exigences d'ordre qualitatif pour la conception et la maintenance des réseaux intérieurs ainsi que sur l'implication de nouveaux acteurs.

On retrouve une perspective déjà évoquée en ce qui concerne la problématique Plomb où les réseaux intérieurs jouent un rôle primordial. Désormais, les Distributeurs d'Eau ne peuvent plus assumer, à eux seuls, la responsabilité de la qualité de l'eau aux points d'utilisation. Les acteurs intervenant sur les réseaux intérieurs jouent un rôle considérable dans la non-dégradation de la qualité. Assistera-t-on à la création d'une activité de gestionnaires de réseaux intérieurs qui, par leur compétence de professionnels, seraient en mesure de répondre à cette importante question ?

6 – Un contrôle de résultats ou de moyens

Toute exigence doit faire l'objet d'un contrôle. Il est donc essentiel de réfléchir aux voies qui peuvent être suivies par rapport aux germes opportunistes.

La première interrogation concerne la possibilité de disposer d'un processus de contrôle de ces germes qui soit suffisamment simple, fiable et rapide pour pouvoir être utilisé en routine. A court terme je pense que la réponse ne peut être que négative. Cela conduira à évoluer vers une obligation de moyens.

La nécessité du contrôle du respect de règles de conception, des modalités de réalisation des réseaux intérieurs, s'imposera si l'on veut réellement prévenir les incidents liés aux germes opportunistes. Ne faudrait-il pas prévoir des audits des installations neuves ou après modifications substantielles ? Cette évolution ne ferait qu'amplifier et généraliser des initiatives menées actuellement et qui pourraient constituer des modèles à suivre. N'est-il d'ailleurs pas surprenant de constater que les vérifications des installations électriques ou de gaz sont d'une ampleur n'ayant aucune commune mesure avec celles des réseaux intérieurs d'eau alors que seule celle-ci est consommée par l'homme ?

La mise en œuvre d'obligation de moyens dans le cadre d'actions préventives impose que des règles strictes de maintenance ou de renouvellement soient observées. La vérification des opérations de maintenance constituera désormais un élément essentiel d'une bonne prévention.

L'intérêt d'un carnet d'entretien, prévu dans le récent décret, se trouve renforcé avec la problématique des germes opportunistes. C'est une initiative qui ne peut qu'être soutenue.

CONCLUSION

Comme on le voit, la prise en compte de la problématique des germes opportunistes déborde largement le seul domaine de la distribution de l'eau, tout en pouvant avoir des conséquences significatives en matière de traitement de potabilisation. L'intérêt de ce colloque n'en est que plus grand. Si cette présentation peut participer à l'initialisation de débats autour de quelques-uns des points soulevés, elle aura été utile.