

## L'ANSES : un des acteurs de la sécurité sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine en France

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) résulte de la fusion, intervenue le 1<sup>er</sup> juillet 2010, de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) et de l'Agence française de sécurité de l'environnement et du travail (Afsset). En reprenant les missions de ces deux entités, l'Anses offre une lecture transversale des questions sanitaires et appréhende de manière globale les expositions auxquelles l'Homme peut être soumis au travers de ses modes de vie et de consommation, ainsi que les caractéristiques de son environnement y compris professionnel.

Par Pascale PANETIER\*, Morgane BACHELOT\*\*, Thomas CARTIER\*\*, Juliette HOSPITALIER-RIVILLON\*\*, Eléonore NEY\*\*, Anne NOVELLI\*\*\* et Gwenn VO VAN-REGNAULT\*\*

### Introduction

L'Anses a notamment pour mission l'évaluation des risques sanitaires d'origine alimentaire afin d'éclairer l'action des pouvoirs publics. L'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) (1) entre naturellement dans ce champ d'expertise.

On entend par « eaux destinées à la consommation humaine » les eaux distribuées par les réseaux publics (eau du robinet) et les eaux conditionnées (eaux de source, eaux minérales naturelles et eaux rendues potables par traitement).

Pour mener à bien ses missions dans ce domaine, depuis plus de dix ans, l'Anses s'appuie :

- ✓ sur l'Unité d'évaluation des risques liés à l'eau (UERE) de la Direction de l'évaluation des risques (DER),
- ✓ sur l'expertise collective et indépendante menée au sein du comité d'experts spécialisé « Eaux » et au sein des groupes de travail qui y sont rattachés,
- ✓ et, enfin, sur le support scientifique et technique que sont ses laboratoires (notamment, le Laboratoire d'hydrologie de Nancy).

A ce titre, l'Agence évalue, notamment :

- ✓ Les risques sanitaires liés à la présence de micro-organismes ou de contaminants chimiques dans les ressources en eau et l'eau destinée à la consommation,
- ✓ L'innocuité et l'efficacité des produits et des procédés de traitement de l'eau destinée à la consommation,
- ✓ L'innocuité des matériaux et objets entrant en contact avec l'eau destinée à la consommation,
- ✓ Les eaux minérales naturelles,
- ✓ Les risques sanitaires potentiels liés aux modifications de pratiques apparues dans le cadre des politiques de développement durable et dans un contexte de raréfaction de l'eau.



© Veysset/ANDIA

« Les agents microbiologiques pathogènes pouvant être présents dans l'eau destinée à la consommation sont essentiellement des bactéries, des virus ou des protistes, issus pour la plupart d'entre eux des déjections humaines ou animales. », Flacons avec échantillons pour l'analyse des eaux potables des villes, 2006.

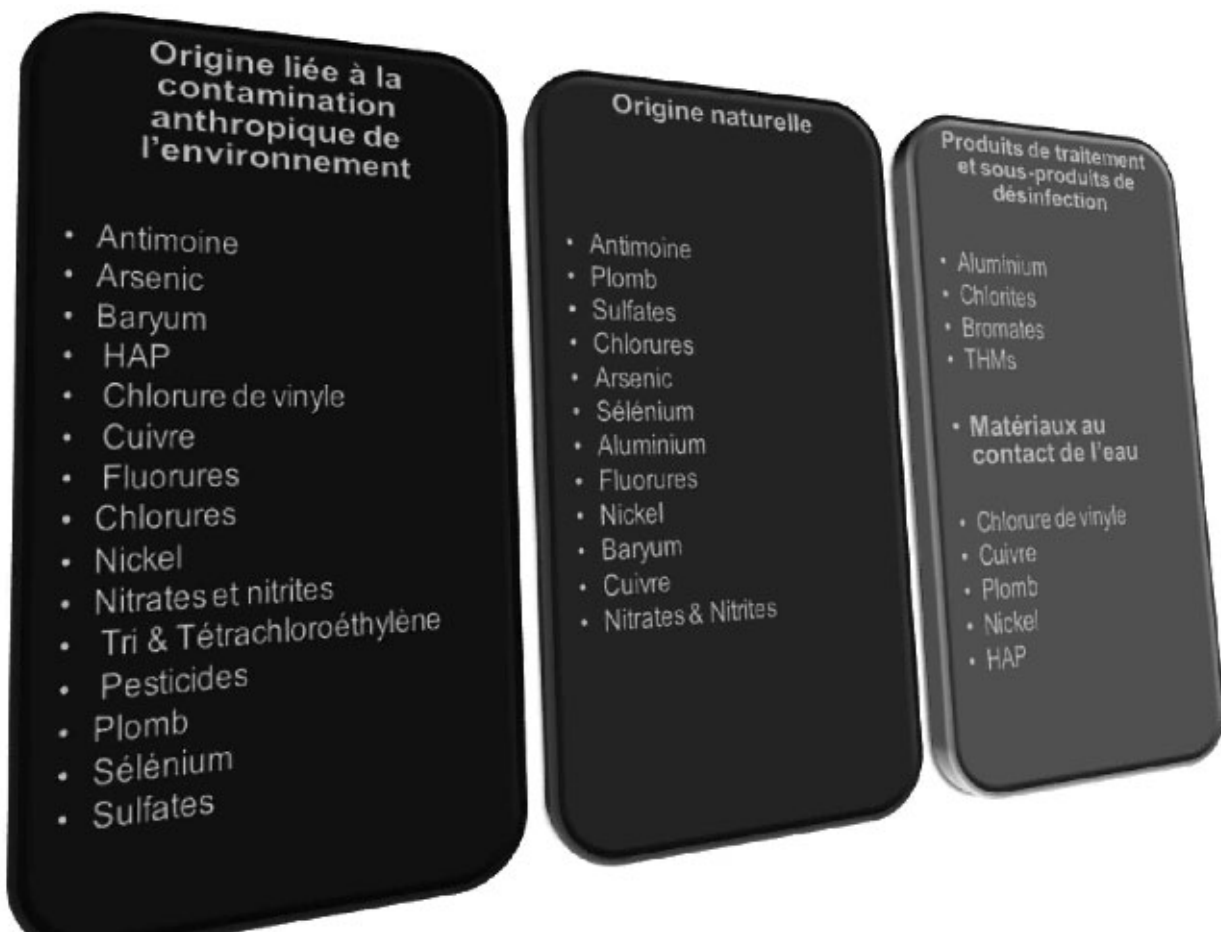


Figure 1 : Origine des substances retrouvées dans l'eau destinée à la consommation

Elle concourt ainsi à assurer la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation sur l'ensemble de leur cycle, c'est-à-dire de la ressource jusqu'au robinet chez le consommateur.

### **Les risques sanitaires liés à la présence de micro-organismes dans l'eau**

Les agents microbiologiques pathogènes pouvant être présents dans l'eau destinée à la consommation sont essentiellement des bactéries, des virus ou des protistes, issus pour la plupart d'entre eux des déjections humaines ou animales, et dont la présence dans l'eau du robinet est à corréluer à une insuffisance de la protection de la ressource et/ou à une défaillance du traitement de l'eau. Ils peuvent être à l'origine de maladies infectieuses (essentiellement des gastro-entérites) et constituent le principal risque à court terme pour la santé lié à une contamination de l'eau de boisson.

En France, l'investigation des épidémies de gastro-entérite d'origine hydrique entre 1998 et 2006 situe les points d'entrée de la pollution, à parts égales, entre la ressource et le réseau de distribution. Les agents pathogènes identifiés sont représentés par des bactéries du genre *Campylobacter*, des parasites du genre

*Cryptosporidium* et des virus, majoritairement des norovirus [1].

Par ailleurs, certains genres bactériens de l'environnement (et plus particulièrement des milieux hydriques), tels les légionelles, responsables de légionelloses susceptibles d'entraîner des pneumopathies sévères, peuvent se développer dans les réseaux d'eau chaude sanitaire. Cependant, chez l'Homme, la contamination par les bactéries du genre *Legionella* s'effectue par l'inhalation d'un aérosol composé de fines gouttelettes d'eau contaminée, et non par ingestion d'eau contaminée.

A titre d'exemple : l'Agence a évalué les risques liés à la présence de virus [2], de *Cryptosporidium sp.* [3], de cyanobactéries et de leurs toxines [4] et de *Pseudomonades* [5] dans les eaux destinées à la consommation.

### **Risques sanitaires liés à la présence de contaminants chimiques dans l'eau**

Le risque sanitaire lié à une exposition hydrique aigüe peut présenter, en fonction du contexte (vulnérabilité de la ressource en eau brute, fiabilité des procédés de traitement, susceptibilité des populations exposées), un caractère d'urgence : les mesures destinées à le gérer doivent être opérationnelles dans les délais les plus brefs. Cette situation

est néanmoins peu fréquente et ne relève que d'épisodes ponctuels et localisés qui font l'objet d'un travail en collaboration avec toutes les parties prenantes, à l'image de cas de contamination de l'eau brute et de l'eau distribuée par des cellules de cyanobactéries, lors d'efflorescences algales estivales ou d'un déversement accidentel d'un produit chimique au voisinage d'un site de captage d'eau servant à la production d'eau destinée à la consommation.

Excepté ces situations, l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence de contaminants chimiques dans l'eau concerne surtout des cas d'exposition chronique à de faibles doses.

Les substances chimiques susceptibles d'entraîner un risque pour la santé humaine en cas de présence dans l'eau destinée à la consommation peuvent être d'origine naturelle (arsenic, aluminium, sélénium, fluorures, sulfates, etc.), être liées aux activités humaines (nitrates, pesticides, hydrocarbures, résidus de médicaments, etc.) ou être rejetées par les matériaux au contact de l'eau et des produits et procédés de traitement de l'eau (il peut s'agir de plomb, de nickel, de zinc, de cuivre, de chlorure de vinyle, d'épichlorohydrine, de bisphénol A, de phtalates, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, d'acrylamide, d'aluminium, de sous-produits de la désinfection de l'eau, etc.) (voir la figure 1 qui retrace l'origine de ces contaminants). Certaines substances présentent une toxicité importante pour l'Homme, à l'image de l'arsenic inorganique dont les composés sont classés cancérigènes certains pour l'Homme par le Centre International de Recherches sur le Cancer. D'autres substances présentent certains effets bénéfiques, comme les ions fluorures, qui sont indispensables pour la formation de la fluoroapatite de l'émail dentaire, mais, à trop fortes doses, ils peuvent entraîner des effets délétères (comme des fluoroses dentaires ou osseuses).

Certaines de ces substances font l'objet d'exigences (limites ou références) de qualité réglementaires et sont recherchées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation par les services de l'État. D'autres, dites émergentes, peuvent être présentes à l'état de traces dans l'eau destinée à la consommation (résidus de médicaments humains ou vétérinaires, perturbateurs endocriniens, nanoparticules, etc.) et font l'objet de demandes d'évaluation des risques sanitaires afin d'envisager, le cas échéant, la révision des programmes de contrôle sanitaire au niveau communautaire ou national.

### **Les risques sanitaires liés aux situations de dépassement de certaines limites ou références de qualité de l'eau**

Des dépassements de certaines limites ou références de qualité peuvent être tolérés, notamment s'ils sont estimés sans risque pour le consommateur, dans des contextes strictement encadrés, notamment par la directive européenne 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Pour chaque substance, l'Agence a analysé la réalité des situations de dépassement observées sur plusieurs années, les sources de contamination des eaux envisageables, les possibilités de traitement des eaux, les autres voies d'exposition de l'Homme, l'ensemble des données toxicologiques et épidémiologiques disponibles permettant de caractériser le danger et, *in fine*, le risque pour le consommateur. L'objectif est de donner aux services de l'État un outil de gestion du risque dans les cas de dépassement des exigences réglementaires observées en matière d'eau destinée à la consommation, dans le cadre dérogatoire réglementaire prévu.

Une vingtaine de substances ou familles de substances ont fait à ce jour l'objet d'avis sanitaires (antimoine, ions chlorite, ions fluorure, plomb, arsenic, etc.) [6, 7, 8, 9, 10, 11] (voir l'encadré 1).

### **Les risques sanitaires liés aux situations de contamination de l'eau par des substances non réglementées (résidus de médicaments, bisphénol A, etc.)**

L'Agence est ponctuellement interrogée sur les risques sanitaires liés à la présence de substances non réglementées dans l'eau (L'éthyl-tri-butyl-éther, toxicité chimique de l'uranium naturel, bisphénol A, etc.) et sur la nécessité ou non de les inclure dans le contrôle sanitaire de l'État et de leur attribuer une exigence réglementaire à respecter dans l'eau destinée à la consommation [12, 13, 14] (voir l'encadré 2).

Depuis 2006, l'Agence travaille à la problématique des résidus de médicaments dans l'eau destinée à la consommation. Dans un premier temps, une hiérarchisation des substances pharmaceutiques en fonction de la probabilité de leur présence dans l'eau et de leurs effets sur l'Homme à très faibles doses a été effectuée, une liste de 72 molécules (19 médicaments vétérinaires, 42 médicaments humains et 11 de leurs métabolites) a ainsi été établie [15]. Après les développements analytiques préalables, le Laboratoire d'hydrologie de Nancy a, en collaboration avec les services déconcentrés du ministère chargé de la Santé, réalisé une campagne nationale d'analyses de 45 de ces substances afin d'obtenir une photographie nationale de la contamination des eaux destinées à la consommation. Les premiers résultats ont été publiés début 2011 [16]. Les données recueillies vont servir à l'évaluation des risques pour l'Homme. L'Anses et l'Afssaps travaillent actuellement à la définition d'une méthodologie générale d'évaluation de ces risques. Un premier volet relatif à l'évaluation de l'exposition hydrique a été publié en juin 2010 [17]. Les travaux sur la méthodologie globale se poursuivent et leur application est testée sur la carbamazépine, la substance la plus fréquemment retrouvée. Une fois la méthodologie générale d'évaluation des risques consolidée, l'évaluation se poursuivra, pour certaines molécules types (utilisées en médecine humaine et/ou vétérinaire) quantifiées dans l'eau au cours de cette campagne. La figure 2 illustre cette démarche intégrée.

**Encadré 1**

La contamination microbiologique de l'eau distribuée demeure la première préoccupation. Ainsi, la chloration de l'eau potable est largement répandue dans le monde pour prévenir le risque infectieux. En France, son utilisation date de plus d'un siècle. De par ses propriétés oxydantes, le chlore réagit avec la matière organique naturelle de l'eau, les ions bromure, les ions iodure pour former des sous-produits communément dénommés sous-produits de chloration (SPC). Les trihalométhanes (THM) et les acides haloacétiques en constituent les familles majoritaires. Une limite de qualité est fixée en France pour les trihalométhanes : la somme du chloroforme, dichlorobromométhane, dibromochlorométhane et bromoforme ne doit pas excéder 100 µg/L dans les eaux distribuées. L'Anses suite à une évaluation des risques sanitaires a estimé que le dépassement de cette limite de qualité n'est pas acceptable. La diminution de l'exposition aux THM passe notamment par la prévention de la formation des THM dans l'eau destinée à la consommation au regard de la difficulté à les éliminer au sein des filières de traitement. Ces mesures permettent de diminuer les teneurs en précurseurs des THM (matière organique) et les doses de chlore sans compromettre l'efficacité de la désinfection. Ces dispositions consistent à supprimer l'usage du chlore en prétraitement des eaux de surface, optimiser la clarification de l'eau en vue d'obtenir la meilleure élimination possible de la matière organique et réduire au maximum la demande en chlore [10]. Une étude Invs/Afssa menée en 2006-2007 décrit l'évolution observée de plusieurs familles de SPD dans quatre réseaux de distribution français. Un modèle prédictif de l'évolution des THM dans le réseau a été construit. Une étape de validation sur d'autres sites est nécessaire avant d'envisager à terme une application plus généralisée. Ce modèle développé permettrait de mieux évaluer l'exposition aux THM des consommateurs *via* la consommation d'eau destinée à la consommation [30].

**Encadré 2**

L'éthyl-tri-butyl-éther (ETBE) est utilisé comme additif de l'essence sans plomb en raison de ses propriétés antidétonantes, il se substitue progressivement à un autre éther le méthyl-tri-butyl-éther (MTBE). Sa présence dans l'eau de consommation signe très probablement une contamination de la ressource en eau liée à des dysfonctionnements lors du stockage de carburants. En 2008 et 2009, des cas de contamination de l'eau destinée à la consommation ont été rapportés dans deux départements français (Vaucluse et Gironde). En raison de sa volatilité, la principale voie d'exposition à ce contaminant est probablement la voie inhalatoire. En termes de traitement de l'eau potable, l'ETBE et le MTBE sont très difficilement éliminables à des niveaux de concentration de l'ordre du microgramme par litre. Seuls des traitements couplés pourraient être mis en œuvre (par exemple, l'aération forcée couplée à une adsorption sur charbon actif en grains). La mise en évidence d'une contamination de l'eau potable par de l'ETBE est facilitée par ses propriétés organoleptiques. En cas de contamination de la ressource par de l'ETBE, le seuil de flaveur (goût et odeur) est faible et peut être situé entre 1 et 50 µg/L en fonction des études disponibles. Au-delà de ces considérations organoleptiques qui aident à la gestion des épisodes de contamination, l'examen des données toxicologiques a permis à l'US EPA de proposer une valeur toxicologique de référence par voie orale de 0,01 mg/kg p.c./j. A partir de cette valeur, l'Anses a proposé une valeur limite dans l'eau destinée à la consommation sur un critère sanitaire de 60 µg/L [12].

L'ensemble de ces travaux portant aussi bien sur les substances réglementées que sur les substances émergentes permettent d'asseoir la position de la France vis-à-vis de la révision de la directive européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation.

Par ailleurs, les problèmes liés aux effets provoqués par des mélanges de substances, aux effets d'une exposition à de faibles doses à ces substances, à l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence de perturbateurs endocriniens et de nanoparticules dans les eaux (brutes et distribuées) nécessitent des recherches avancées pour mettre



au point des méthodes d'analyse dans les compartiments environnementaux et des outils d'évaluation des risques adaptés. Ces sujets, qui seront au cœur des enjeux scientifiques et sociétaux de ces prochaines années, sont et continueront à être l'objet des activités de l'Agence.

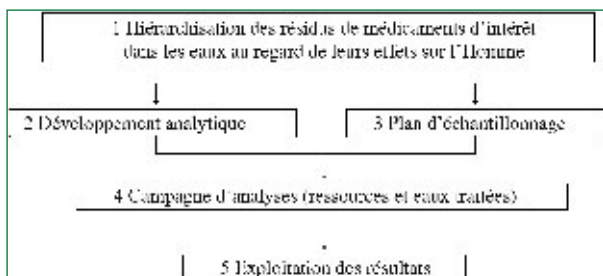


Figure 2 : Processus d'acquisition des données de contamination par des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation

### Innocuité et efficacité des produits et des procédés de traitement de l'eau

Obtenir une eau destinée à la consommation qui réponde aux exigences de qualité à partir d'une eau brute susceptible de contenir des micro-organismes ou des substances indésirables, d'origine naturelle (fluor, arsenic, calcium, etc.) ou anthropique (pesticides, nitrates, résidus de médicaments, etc.), nécessite la mise en œuvre de traitements de potabilisation adaptés (coagulation-floculation, adsorption sur charbon actif, adoucissement sur résines, filtration, désinfection, etc.).

Tous les produits et tous les procédés de traitement de l'eau utilisés doivent être autorisés par le ministère chargé de la Santé. L'Anses évalue au cas par cas l'innocuité et l'efficacité des produits et des procédés de traitement de l'eau innovants qui ne correspondent pas à un groupe ou un usage prévu dans la réglementation et elle élabore des lignes directrices pour la constitution des dossiers qui lui sont soumis ou pour l'évaluation de ces derniers (il s'agit des traitements par membranes [18], résines [19] et des réacteurs équipés de lampes à rayonnements ultraviolets [20]).

### Innocuité des matériaux et objets au contact de l'eau

Certains matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de distribution et de conditionnement d'eau destinée à la consommation (Matériaux au contact de l'eau - MCDE) peuvent être à l'origine de dégradations de la qualité de l'eau, que celles-ci soient d'ordre organoleptique, physico-chimique ou microbiologique, et ils peuvent, de ce fait, engendrer un non respect des exigences de qualité de l'eau potable fixées par la réglementation. D'éventuels effets sanitaires pour les consommateurs nécessitent d'évaluer leur innocuité.

Les MCDE peuvent être organiques (plastiques, élastomères, résines, adhésifs, lubrifiants, etc.), à base de liants hydrauliques (bétons et mortiers) ou métalliques (alliages, brasures, revêtements métalliques, etc.).

L'Agence :

- ✓ élabore des lignes directrices pour l'évaluation de l'innocuité sanitaire des différentes catégories de MCDE [21] [22] ;
- ✓ évalue les demandes d'inscription d'un nouveau matériau (matériau métallique ou liant hydraulique) aux annexes I et II de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans des installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine [23] [24] ;
- ✓ évalue les demandes d'autorisation de revêtements bitumineux conformément aux dispositions de la circulaire DGS/VS4 n°99/217 du 12 avril 1999 relative aux matériaux et objets organiques ;
- ✓ évalue les demandes d'inscription de nouvelles substances sur les listes positives de référence pour les matériaux organiques ;
- ✓ apporte un appui scientifique et technique à la Direction générale de la Santé (DGS) pour les travaux de coopération européens.

### Eaux minérales naturelles

Depuis 2007, les eaux minérales naturelles (EMN) ne sont plus soumises à une autorisation d'exploitation ministérielle, mais à une autorisation préfectorale. L'Agence n'expertise plus les dossiers individuels de demande d'autorisation, mais a publié un rapport destiné à aider les gestionnaires locaux dans cette mission [25]. Le rapport expose les risques associés à chaque étape de production d'une EMN et propose des critères afin d'évaluer la pureté et la stabilité d'une EMN.

### Évolution des pratiques d'utilisation de l'eau en liaison avec les politiques dites de « développement durable » et la raréfaction de l'eau

Dans le cadre des politiques dites de « développement durable » et en raison de la raréfaction de l'eau, les techniques visant les économies d'eau et d'énergie soulèvent de nouvelles questions sanitaires.

De nouveaux usages associés à une diversité des origines de l'eau apparaissent ou se développent, comme l'utilisation d'eaux usées traitées pour l'arrosage, la récupération des eaux de pluie ou l'utilisation des eaux grises pour des usages domestiques. L'Anses évalue les risques liés à de telles pratiques [26].

L'installation de turbines hydroélectriques sur des canalisations de production ou de distribution d'eau destinée à la consommation est de plus en plus fréquente. L'Agence a élaboré des lignes directrices pour la constitution et l'évaluation des dossiers de demande d'autorisation de ces dis-

positifs afin de permettre leur instruction par les services déconcentrés de l'État [27].

De même, en lien notamment avec l'expansion du marché des chauffe-eau solaires, l'utilisation de fluides caloporteurs dans l'habitat est en augmentation. Des lignes directrices pour leur évaluation ont été fixées par l'Agence [28]. Enfin, les demandes d'avis relatifs aux prélèvements d'eau de mer pour la production d'eau potable sont en augmentation ; l'Anses les évalue au cas par cas [29].

## Conclusion

Si les épidémies et les intoxications d'origine hydrique sont désormais très rares en France, une vigilance doit être maintenue en la matière, ainsi qu'une amélioration de la sécurité sanitaire des eaux d'alimentation au regard (notamment) de l'amélioration des connaissances, de l'évolution des pratiques, des risques émergents et de l'accroissement des populations vulnérables.

En complément aux approches classiques d'évaluation des risques substance par substance, de nouveaux outils devront être développés afin de prendre en compte les effets, encore très peu élucidés, liés à certains mélanges à faibles doses de substances chimiques présentes dans notre environnement. Les expositions auxquelles l'Homme est soumis devront être progressivement appréhendées de manière globale afin de prendre en compte l'exposition cumulée, en s'intéressant à ses modes de vie et de consommation, ainsi qu'aux caractéristiques de son environnement (eau, air, sol), y compris professionnel.

Cela représente pour l'Agence un défi, qui nécessitera, pour être relevé, la collaboration de l'ensemble des acteurs de la sécurité sanitaire (chercheurs, agences de sécurité sanitaire structurées en réseau, autorités sanitaires et services déconcentrés de l'État, producteurs et distributeurs d'eau, associations de consommateurs et de citoyens, etc.).

## Notes

\* Chef d'unité - Anses - Direction de l'évaluation - Unité d'évaluation des risques liés à l'eau.

\*\* Coordonnateurs scientifiques en évaluation des risques liés à l'eau - Anses - Direction de l'évaluation - Unité d'évaluation des risques liés à l'eau.

\*\*\* Adjoint au chef d'unité - Anses - Direction de l'évaluation - Unité d'évaluation des risques liés à l'eau.

(1) Dans la suite de cet article (afin d'en faciliter la lecture), l'expression « eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) » est remplacée par l'expression « eaux destinées à la consommation ».

## Bibliographie

[1] InVS (2007) - Détection et investigation des épidémies d'infection liées à l'ingestion d'eau de distribution.

[2] Afssa (février 2007) - Rapport relatif au bilan des connaissances relatives aux virus transmissibles à l'Homme par voie orale.

[3] Afssa (septembre 2002) - Rapport sur les infections à protozoaires liées aux aliments et à l'eau : évaluation scientifique des risques associés à *Cryptosporidium* sp.

[4] Afssa/Afsset (juillet 2006) - Rapport sur l'évaluation des risques liés à la présence de cyanobactéries et de leurs toxines dans les eaux destinées à l'alimentation, à la baignade et autres activités récréatives.

[5] Anses (octobre 2010) - Rapport relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés à l'exposition par ingestion de Pseudomonales dans les eaux destinées à la consommation humaine (hors eaux conditionnées).

[6] Afssa (2007) - Rapport relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement des limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (fiche 1 : antimoine ; fiche 2 : chlorites ; fiche 3 : fluorures ; fiche 4 : plomb ; fiche 5 : arsenic ; fiche 6 : sélénium ; fiche 7 : chlorure de vinyle ; fiche 8 : aluminium ; fiche 9 : sulfates ; fiche 10 : chlorures ; fiche 11 : benzo[a]pyrène ; fiche 11bis : HAP ; fiche 12 : nickel ; fiche 13 : cuivre ; fiche 14 : trichloroéthylène ; fiche 15 : tétrachloroéthylène ; fiche 16 : trichloroéthylène et tétrachloroéthylène ; fiche 17 : pesticides).

[7] Afssa (septembre 2007) - Avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement de la limite de qualité baryum des eaux destinées à la consommation humaine.

[8] Afssa (octobre 2008) - Avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement de la limite de qualité des bromates dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[9] Afssa (juillet 2008) - Avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement de la limite de qualité des nitrates et des nitrites dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[10] Afssa (avril 2010) - Avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement de la limite de qualité du paramètre « trihalométhanes totaux » dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[11] Afssa (décembre 2010) - Avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement de la limite de qualité du paramètre « benzène » dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[12] Afssa (mars 2010) - Avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence d'éthyl-tri-butyl-éther (ETBE) dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[13] Afssa (janvier 2010) - Avis relatif à la détermination d'une exigence de qualité en uranium dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[14] Afssa (novembre 2008) - Avis relatif à l'évaluation des expositions et des risques sanitaires liés au bisphénol A dans l'eau destinée à la consommation humaine.

[15] Afssa (décembre 2008) - Rapport relatif à la hiérarchisation des résidus de médicaments d'intérêt pour l'analyse des ressources et des eaux traitées.

[16] Anses (février 2011) - Rapport relatif à la campagne nationale d'occurrence des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine.

[17] Afssa (juin 2010) - Rapport relatif aux résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine : Volet « Méthodologie générale d'évaluation de l'exposition de l'Homme aux résidus de médicaments via l'eau destinée à la consommation humaine ».

[18] Afssa (novembre 2009) – Rapport relatif aux lignes directrices pour l'évaluation de l'innocuité de modules de filtration et de l'efficacité des procédés membranaires pour le traitement d'eau destinée à la consommation humaine.

[19] Afssa (décembre 2009) – Rapport relatif aux lignes directrices pour l'évaluation des échangeurs d'ions utilisés pour le traitement d'eau destinée à la consommation humaine.

[20] Anses (septembre 2010) – Rapport relatif à l'évaluation de l'innocuité des réacteurs équipés de lampes à rayonnements ultraviolets et de l'efficacité de ces procédés pour la désinfection des eaux destinées à la consommation humaine.

[21] Anses (août 2010) – Rapport relatif aux lignes directrices pour l'évaluation de l'innocuité sanitaire des lubrifiants utilisés dans les installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau destinée à la consommation humaine.

[22] Anses (août 2010) – Rapport relatif aux lignes directrices pour l'évaluation de l'innocuité sanitaire des adhésifs utilisés dans les installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau destinée à la consommation humaine.

[23] Afssa (mai 2008) – Avis relatif à la demande d'inscription des revêtements d'étain pour les raccords en laiton à l'annexe I de l'arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux conditions d'utilisation des matériaux et objets entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine.

[24] Afssa (mars 2009) – Avis relatif à la demande d'inscription des revêtements d'étain pour les tubes en cuivre à l'annexe I de l'arrêté

du 29 mai 1997 modifié relatif aux conditions d'utilisation des matériaux et objets entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine.

[25] Afssa (mai 2008) – Lignes directrices pour l'évaluation des eaux minérales naturelles au regard de la sécurité sanitaire.

[26] Afssa (novembre 2008) – Rapport relatif à la réutilisation des eaux usées traitées pour l'arrosage ou l'irrigation.

[27] Afssa (juin 2008) – Rapport relatif aux modalités d'évaluation des fluides caloporteurs pouvant être utilisés dans les installations de traitement thermique des eaux destinées à la consommation humaine fonctionnant en simple échange.

[28] Afssa (octobre 2008) – Rapport relatif aux lignes directrices pour l'installation de turbines hydroélectriques sur des canalisations d'eaux brutes utilisées pour la production d'eaux destinées à la consommation humaine, sur des canalisations d'eaux en cours de traitement et sur des canalisations d'eaux destinées à la consommation humaine.

[29] Afssa (mai 2009) – Rapport relatif aux lignes directrices sur les éléments nécessaires à l'évaluation des dossiers de prélèvement d'eau de mer ou d'eau saumâtre pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

[30] MOULY (D.), JOULIN (E.), ROSIN (C.), BEAUDEAU (P.), OLSZEWSKI-OTAR (A.), ZEGHNOUN (A.) & MUNOZ (J.-F.), « L'exposition des Français aux sous-produits de chloration connaissances actuelles et perspectives pour la surveillance », *TSM* n°12, pp. 51-59, 2010).