

Mai 2015

La santé observée dans les Pays de la Loire

Eau potable et santé

L'essentiel

► Dans les pays industrialisés comme la France, l'eau potable est un produit de consommation courante particulièrement sûr, grâce à l'existence de systèmes performants de traitement des eaux brutes et de contrôle des eaux distribuées, mais aussi de programmes de protection de la ressource. Ces dispositifs permettent en effet de réduire considérablement les risques pour la santé liés à l'ingestion d'eau du robinet contaminée par des microorganismes pathogènes (bactéries, virus parasites) ou des substances chimiques (nitrates, pesticides, résidus médicamenteux, etc.). Les contaminations microbiologiques exposent à un risque de gastroentérites aiguës le plus souvent isolées, plus rarement épidémiques. Le risque chimique concerne la santé à moyen ou long terme, et est d'autant plus complexe à apprécier qu'il résulte d'expositions à faibles doses, avec des effets potentiellement cumulatifs.

► Dans les **Pays de la Loire**, 78 % de la population déclare boire l'eau du robinet. Pour assurer la production de l'eau potable dans la région, une proportion d'eaux de surface plus importante que la moyenne française (61 vs 33 %) est utilisée, du fait des spécificités hydrogéologiques du sous-sol. Les eaux de surface étant globalement plus polluées que les eaux souterraines, la reconquête d'une bonne qualité écologique de la ressource, la protection des captages, l'efficacité et la fiabilité des filières de traitement de l'eau sont cruciales pour la région. Ces enjeux sont particulièrement marqués pour les nitrates et les pesticides, en lien avec l'importante activité agricole et industrielle de la région.

Grâce à l'implication de l'ensemble des acteurs concernés, la qualité de l'eau potable distribuée dans la région est globalement bonne et stable depuis 2010 pour les paramètres microbiologiques et les nitrates. La situation régionale concernant les pesticides est par contre devenue moins satisfaisante en 2012 et 2013.

L'enquête Baromètre santé environnement 2014 confirme la confiance des Ligériens dans la qualité de l'eau distribuée dans leur commune et leur faible crainte des risques associés à la consommation d'eau du robinet. Mais elle met également en évidence l'importance de leurs attentes en termes d'information.

Situation en France

L'eau est un élément indispensable à la vie. Les apports nécessaires à l'organisme humain sont d'environ 2,5 litres par jour. Pour l'ensemble des usages sanitaires et domestiques, la consommation quotidienne d'eau potable est estimée en France à 165 litres par habitant [1]. Plus de 90 % de l'eau consommée est utilisée pour l'hygiène corporelle, les sanitaires, les tâches ménagères et l'arrosage, et seulement 7 % de l'eau consommée par les Français sert à la boisson et la préparation des aliments [2].

Les ressources naturelles en eau et leur protection

► L'eau destinée à la consommation humaine provient d'eaux brutes d'origine souterraine ou de surface (fleuves, rivières, lacs), qui sont traitées pour devenir potables. La France métropolitaine dispose d'une ressource en eau abondante, même s'il existe des disparités saisonnières et territoriales d'apports (précipitations) et de capacités de stockage qui rendent possibles des épisodes de sécheresse.

Les ressources naturelles en eau sont soumises à de fortes pressions anthropiques, liées aux activités agricoles, industrielles ou domestiques. Les cours d'eau et plans d'eau sont globalement plus pollués que les nappes souterraines. Cependant, les pollutions de ces dernières sont susceptibles de persister plus longtemps et il est plus difficile de les éliminer. Un arrêté de 2007 définit les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, notamment sur les plans organoleptique, chimique et microbiologique [3].

► En France, la contamination des eaux de surface par des pesticides, nitrates et autres micropolluants est quasiment généralisée. Les nappes phréatiques sont moins contaminées. Néanmoins, les nitrates sont la première cause qualitative de fermeture des captages d'eau potable. De plus, certains pesticides et d'autres micropolluants (comme les solvants chlorés) sont susceptibles d'être retrouvés dans les eaux souterraines à des concentrations dépassant les limites de qualité [4].

En 2013, 50 % des eaux de surface et 67 % des eaux souterraines respectent les normes de qualité pour les principaux polluants chimiques [5]. De fortes disparités territoriales sont cependant observées, tant en ce qui concerne les concentrations que les familles de polluants retrouvés dans les ressources en eau.

Ainsi, par exemple [6] [7] :

- les principaux pesticides détectés dans les eaux brutes sont des herbicides en métropole, alors qu'il s'agit d'insecticides dans les départements d'outre-mer,
- les eaux des régions où l'agriculture et la viticulture sont très développées sont contaminées par des nitrates et des pesticides plus souvent et à des concentrations plus importantes que celles des régions peu agricoles,
- les solvants chlorés, utilisés principalement comme dégraissant et nettoyant de surfaces et de textiles, ont tendance à s'accumuler dans les eaux souterraines. Leurs propriétés physicochimiques leur permettent, par contre, de s'évaporer des eaux superficielles.

La protection de la ressource en eau constitue donc un objectif essentiel, pour l'homme comme pour l'environnement, et en 2000, une directive-cadre européenne a fixé comme objectif l'atteinte d'un "bon état écologique" des eaux en 2015 [8].

► Pour alimenter la population française en eau potable, environ 33 500 captages puisent chaque jour plus de dix-neuf millions de mètres cubes dans les eaux souterraines (96 % des captages et 66 % des volumes d'eau) ou de surface (respectivement 5 % et 33 %) [9]. Des périmètres de protection doivent désormais être mis en place autour des points de captage pour protéger la qualité des ressources [10] [11]. En 2012, 66 % des captages d'eau destinée à la consommation humaine disposent d'un périmètre de protection, ce qui représente une protection de 78 % des débits captés [9]. Déjà inscrite dans les deux premiers Plans nationaux santé environnement, la protection des captages reste un objectif phare du troisième Plan national santé environnement 2015-2019 [12].

Les traitements et contrôles de la qualité de l'eau du robinet

► Les eaux captées subissent des traitements plus ou moins complexes et coûteux, permettant d'éliminer la plupart des composés indésirables ou dangereux pour la santé. Le traitement des eaux souterraines, plus protégées des pollutions, repose généralement sur des procédés assez simples, réalisés par des stations de petite taille. Des traitements plus complets, mis en œuvre dans quelques stations de plus grande capacité, sont nécessaires pour les eaux de surface plus souvent contaminées. Entre la station de traitement et le robinet, l'eau est acheminée par le réseau de distribution, organisé en près de 26 000 unités de distribution (UDI) [9].

► Les Agences régionales de santé (ARS) ont en charge le contrôle sanitaire de la qualité de l'eau potable à tous les niveaux de la chaîne de production : des captages, stations de traitement et réseaux de distribution de l'eau potable jusqu'au robinet du consommateur. Dans ce cadre, en 2012, plus de 310 000 prélèvements pour analyses ont été réalisés [9]. Les ARS doivent également diffuser aux collectivités locales et aux usagers les résultats du contrôle

réglementaire et les éventuels messages de restriction de la consommation en cas de risques sanitaires pour les consommateurs. Un bilan annuel propre à chaque UDI est ainsi transmis aux usagers avec les factures d'eau.

► Pour chaque paramètre (biologique, chimique, organoleptique) définissant la qualité de l'eau du robinet, des limites et références de qualité sont fixées dans le Code de santé publique (en application de la directive européenne 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine). Les limites de qualité pour les paramètres microbiologiques et chimiques sont fixées de façon à ce que la consommation d'une eau conforme à ces critères durant la vie entière n'expose l'individu à aucun risque sanitaire. Des dépassements temporaires, avec une valeur limite dérogatoire, sont toutefois possibles s'il n'existe aucun autre moyen de maintenir la distribution d'eau, sous réserve que des mesures correctives soient prises.

► De multiples acteurs se mobilisent au quotidien pour traiter les eaux brutes afin de les rendre potables, et pour contrôler la qualité de l'eau du robinet. Et grâce à la mise en place d'actions préventives vis-à-vis de la qualité des ressources en eau et de traitements curatifs, la qualité de l'eau potable distribuée en France est globalement de bonne qualité. Ainsi en 2012 :

- 97 % de la population a été alimentée par une eau respectant les limites réglementaires sur le plan microbiologique, contre 91 % en 2000 et 96 % en 2006 [9],
- 99 % de la population a été alimentée par une eau respectant en permanence la limite de qualité pour les nitrates. Cette proportion est stable entre 2010 et 2012 [13],
- 95,5 % de la population a été alimentée par de l'eau en permanence conforme aux limites de qualité pour les pesticides. Cette situation est moins favorable qu'en 2010 où 97 % de la population recevait une eau n'ayant eu aucune non-conformité [14].

Les risques potentiels pour la santé liés à la consommation d'eau du robinet

► Les risques potentiels pour la santé liés à l'ingestion d'eau du robinet sont de nature microbiologique ou chimique.

► La contamination **microbiologique** de l'eau robinet par des microorganismes pathogènes (bactéries, virus, parasites) est le plus souvent liée à une dégradation intempestive de la qualité de la ressource (pollution accidentelle, épisode pluvieux, etc.), à la défaillance du système de traitement ou à la contamination du réseau de transport ou de stockage de l'eau destinée à la consommation humaine.

Les pathologies liées à l'eau du robinet constituent un risque à court terme, qui se manifeste le plus souvent sous forme de cas isolés de gastroentérites, généralement bénins, et plus rarement de situations épidémiques. Entre 1998 et 2008, le système de surveillance de l'Institut de veille sanitaire (InVS) a permis de détecter dix épidémies d'origine hydrique en France. Toutes étaient des épidémies de gastroentérites de grande taille (9 000 personnes touchées au total, dont 70 ont été hospitalisées). Mais les petites épidémies, pourtant probablement beaucoup plus nombreuses, ne sont pas détectées par ce dispositif [15].

► Le risque **chimique** résulte de la présence dans l'eau de certaines substances chimiques susceptibles d'être néfastes pour la santé. Ces substances peuvent provenir des activités industrielles (métaux lourds, solvants, dérivés du pétrole, etc.), agricoles (nitrates, pesticides) ou domestiques (pesticides, résidus de médicaments). Elles peuvent aussi exister naturellement dans le sous-sol (arsenic, sélénium, etc.) ou être produites lors du traitement de l'eau ou de son transport (sous-produits de désinfection, plomb, etc.).

Certains liens entre substance chimique et pathologie sont parfaitement établis : le saturnisme est engendré par le plomb à fortes doses, l'ingestion d'arsenic peut entraîner la survenue de cancer de la peau, la méthémoglobinémie peut être provoquée par l'ingestion de fortes quantités de nitrates, un excès de fluor dans l'eau peut conduire à une fluorose dentaire, voire une fluorose osseuse. Mais ces pathologies restent peu fréquentes en France, en raison de la performance du système de traitement des eaux et du faible apport de ces composés par l'eau de boisson.

Néanmoins, l'ingestion de faibles doses de nitrates, de pesticides, de sous-produits de désinfection, de résidus médicamenteux ou de perturbateurs endocriniens pendant de longues périodes pourraient avoir des effets (cancers, atteintes neurologiques ou troubles de la reproduction) à long terme sur la santé du consommateur. Ce risque chimique est complexe à apprécier car il dépend à la fois du type de polluant, de la durée d'exposition, de la quantité de substance ingérée, des possibles interactions ou du cumul de substances et d'exposition avec d'autres voies d'exposition (alimentation, tabac, etc.). En outre, il concerne des pathologies ayant plusieurs facteurs de risques connus. Ainsi, la présence de ces substances dans l'eau, souvent en quantité très faible, fait actuellement l'objet d'une attention particulière de la part de la communauté scientifique et des autorités sanitaires.

► Un lien entre l'exposition professionnelle à des **pesticides** et certains effets à long terme sur la santé tels que la maladie de Parkinson, le cancer de la prostate et certains cancers hématopoïétiques ont été mis en évidence par l'expertise collective menée en 2003 par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Cette dernière fait également état de risques pour le développement de l'enfant liés à des expositions aux pesticides au cours des périodes prénatale, périnatale et de la petite enfance [16]. Néanmoins, l'Agence nationale de sécurité

sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a montré que la part que représente l'eau dans l'exposition alimentaire globale aux pesticides est inférieure à 5 % pour la majorité des substances étudiées [17].

► Les nitrates sont présents naturellement à de faibles concentrations dans l'eau mais leur présence est généralement le témoin d'une pollution d'origine humaine, et notamment agricole. Les nitrates ne sont pas directement dangereux pour l'homme. Cependant, leur transformation dans l'organisme en nitrite peut altérer le transport de l'oxygène dans le sang (méthémoglobinémie). Ainsi, la consommation d'une eau contenant des concentrations en nitrate supérieures à 50 mg/litre a été associée à des cas de méthémoglobinémie chez des nourrissons et des femmes enceintes. Par ailleurs, certaines études suspectent les nitrates présents dans l'eau de pouvoir participer à la formation, dans l'estomac, de nitrosamines potentiellement cancérigènes. Néanmoins, l'état actuel des connaissances ne permet pas de conclure quant au risque cancérigène lié à la consommation d'eau contenant des nitrates [9].

► La présence de **résidus de médicaments** à usage humain ou vétérinaire a été mise en évidence à des concentrations très faibles dans des eaux de surface ou des eaux souterraines susceptibles d'être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Divers travaux de recherche ont ainsi été engagés depuis quelques années, notamment dans le cadre d'un Plan national élaboré conjointement en 2011 par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, afin d'anticiper un risque éventuel pour l'homme, tout en s'inscrivant dans la stratégie globale de réduction des pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants.

Une méthode générale d'évaluation des risques sanitaires liés à la présence de résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine a ainsi été élaborée par l'Anses et l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), puis appliquée à deux médicaments retrouvés à l'état de traces dans les réseaux d'eau potable : un psychotrope utilisé en médecine humaine et un antibiotique à usage vétérinaire. Cette étude, publiée en 2013, conclut que « à un risque négligeable pour la santé suite à l'ingestion de ces molécules via les eaux destinées à la consommation humaine [...] Cependant, en termes d'exposition, peu de données robustes sont disponibles quant à la contamination des eaux destinées à la consommation humaine en France par les résidus de médicaments et surtout par leurs métabolites et produits de transformation. [...] Par ailleurs, l'évaluation de la toxicité chronique des principes actifs se heurte à un manque de données, principalement pour les médicaments à usage humain, parce qu'elles sont, soit inexistantes, soit inaccessibles. » [18]. La recherche sur ce sujet se poursuit et s'inscrit dans la problématique plus générale de la prise en compte des effets sanitaires éventuels des mélanges de substances à faible dose.

► Les **perturbateurs endocriniens** sont des substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle étrangères à l'organisme, susceptibles de perturber le fonctionnement du système hormonal et ainsi d'induire des effets néfastes sur la santé de l'homme ou de ses descendants. La relation entre la présence de perturbateurs endocriniens dans l'environnement et d'éventuels impacts pour la santé fait encore l'objet d'interrogations de la part des scientifiques et pouvoirs publics (rôle et modalités d'action de ces substances, évaluation de l'exposition de l'homme, etc.) [19]. Les sources de contamination des milieux par les perturbateurs endocriniens sont multiples (plastiques, médicaments, cosmétiques et parfums, pesticides et biocides, détergents, retardateurs de flammes, métaux, etc.) et sont, pour beaucoup, susceptibles d'être rejetées dans les cours d'eau. L'eau apparaît ainsi comme une source potentiellement importante d'exposition à ces substances. En France, une stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens a été adoptée par le Gouvernement en avril 2014 [20]. Dans ce cadre, l'Anses et l'ANSM ont été chargées d'identifier les produits ou articles disponibles pour le grand public contenant des perturbateurs endocriniens et d'évaluer les risques pour la santé de la population générale et de populations vulnérables d'une exposition à ces produits. L'Anses a ainsi publié un rapport sur les alternatives potentielles au bisphénol A, et plusieurs autres sur l'évaluation des risques liés à cinq substances considérées comme reprotoxiques ou perturbateurs endocriniens et retrouvées dans des peintures, colles et parfums d'ambiance pour voiture [21].

Situation en Pays de la Loire

► La région est relativement pauvre en eaux souterraines du fait de la nature géologique de son sous-sol et est donc très dépendante de ses cours d'eau pour son approvisionnement en eau. Ainsi, la Loire alimente 30 % de la population de la région, et la Mayenne plus de la moitié de la population de son département [22].

Globalement, pour alimenter en eau potable les habitants des Pays de la Loire, près de 780 000 m³ d'eau sont prélevés chaque jour, dont 39 % proviennent d'eaux souterraines et 61 % d'eaux superficielles. Ces proportions sont très différentes à l'échelle nationale, où 66 % des volumes d'eau captés sont d'origine souterraine et 33 % de surface (Fig1).

Les eaux de surface étant globalement plus polluées que les eaux souterraines, les enjeux liés à la reconquête d'une bonne qualité écologique de la ressource, à la protection des captages, et à l'efficacité et la fiabilité des filières de traitement de l'eau sont donc particulièrement importants pour la région.

Ces enjeux sont particulièrement marqués pour les nitrates et les pesticides, en lien avec l'importante activité agricole et industrielle [23] de la région. En effet, l'ensemble des départements des Pays de la Loire sont classés en zones vulnérables pour les nitrates en raison d'une mauvaise qualité de la ressource. Et les cours d'eau de la région présentent des concentrations moyennes en pesticides parmi les plus élevées de France [6].

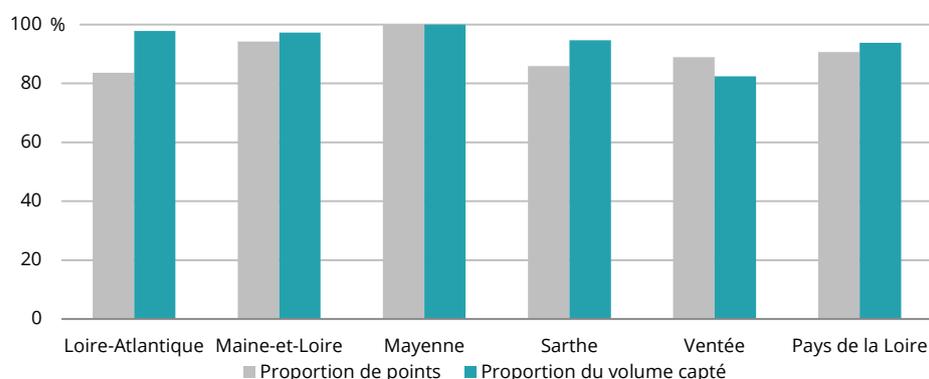
Fig1 Ressources en eau potable et distribution
Pays de la Loire (2014)

	Nombre de captages	Volumes d'eau prélevés (en m3 par jour)	Répartition des volumes d'eau prélevés selon l'origine du captage		Nombre d'unités de distribution
			Eaux souterraines (en %)	Eaux superficielles (en %)	
Loire-Atlantique	55	212 375	43	57	55
Maine-et-Loire	104	181 344	60	40	76
Mayenne	93	76 654	41	59	107
Sarthe	163	131 793	58	42	106
Vendée	36	170 967	6	94	71
Pays de la Loire	451	773 133	41	59	415

Source : Base Sise-Eaux (Ministère chargé de la santé, ARS)

► La protection des captages a fortement progressé au cours des années récentes, grâce à la forte mobilisation des acteurs régionaux, notamment dans le cadre des Plans régionaux santé environnement (PRSE). En 2014, 91 % des captages représentant 94 % des volumes captés bénéficiaient d'un périmètre de protection, contre respectivement 73 % et 66 % fin 2009 (Fig2). Par rapport à la moyenne française, la situation régionale apparaît satisfaisante. Ainsi, en décembre 2012, 66 % des captages (représentant 78 % des débits) du territoire métropolitain étaient protégés, alors que la région Pays de la Loire comptait déjà fin 2011 87 % de captages protégés (représentant 91,5 % des débits). Ces taux varient cependant, selon les départements de la région (Fig2).

Fig2 Proportion de captages protégés et volumes d'eau correspondants
Pays de la Loire (2014)



Source : Base Sise-Eaux (Ministère chargé de la santé, ARS)

► La **qualité microbiologique** des eaux de la région apparaît très satisfaisante, avec, un taux de conformité global des analyses qui se situe entre 98 % et 99 %, et est relativement stable dans l'ensemble de la région depuis le début des années 2010.

Concernant les **nitrates**, grâce à la recherche de points de captage moins pollués et à la mise en œuvre de traitements efficaces des eaux, la proportion de la population desservie par une eau conforme pour ce paramètre se maintient à un niveau élevé (99,5 % en 2013).

Concernant les **pesticides**, un pourcentage élevé de la population desservie par une eau conforme en permanence pour ce paramètre a été enregistré plusieurs années consécutives (99 % en 2009, 94 % en 2010, 99 % en 2011). Mais la situation apparaît nettement moins favorable en 2012 et 2013, avec seulement respectivement 55 % et 63 % de la population desservie par une eau conforme en permanence pour le paramètre pesticides.

Les dépassements de la limite de qualité (fixée à 0,1 µg/L) ont été attribués à une teneur anormalement élevée en métaldéhyde (produit utilisé comme anti-limace) dans les principales ressources d'eau de surface de la

région. Aucune restriction de la consommation d'eau du robinet n'a été mise en place car les dépassements observés étaient très inférieurs au seuil de toxicité pour l'homme (60µg/L). Par contre, afin de limiter la présence dans les eaux de ce produit, les exploitants des usines d'eau ont renforcé leurs processus de traitement de l'eau lors des situations de dépassements, et des campagnes d'informations des jardiniers amateurs et des professionnels ont été menées par différentes instances (pouvoirs publics, associations, chambres d'agriculture, etc.) [24].

► Selon l'enquête 2014 du Baromètre santé environnement, les Ligériens craignent peu les risques associés à la consommation de l'eau du robinet. Globalement confiants dans la qualité de l'eau du robinet distribuée dans leur commune de résidence, les habitants de la région sont nombreux (78 %) à boire l'eau du robinet. La proportion de personnes déclarant boire exclusivement l'eau du robinet a d'ailleurs augmenté par rapport à 2007 (38 % en 2014 vs 28 % en 2007).

Néanmoins, les Ligériens (et notamment les jeunes) continuent à penser à tort que l'eau du robinet peut présenter des risques pour la santé des nourrissons et des femmes enceintes.

Par ailleurs, les habitants de la région expriment de fortes attentes en matière d'information sur la qualité de l'eau du robinet, notamment sur celle qu'ils consomment [25].

Définitions

Les définitions peuvent être consultées en ligne sur www.santepaysdelaloire.com/chiffres-et-donnees-de-sante.

- Limites de qualité
- Unité de distribution (UDI)

Pour en savoir plus

- ARS Pays de la Loire : www.ars.paysdelaloire.sante.fr/Eau-destinee-a-la-consommation.161379.0.html
- Dreal Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/l-eau-et-les-installations-classees-r462.html
- Ministère chargé de la santé : www.sante.gouv.fr/qualite-de-l-eau-potable
- InVS : www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Eau-et-sante
- Anses : www.anses.fr/fr/content/eau-du-robinet
- ONEMA. (2012). Apprenons l'eau. Fiches pédagogiques. 75p. www.onema.fr/Apprenons-l-eau

Les liens et sites internet mentionnés ont été consultés le 19 mai 2015.

Repères bibliographiques et sources

- [1] Ministère de la santé et des solidarités. (2005). La qualité de l'eau potable en France. Aspects sanitaires et réglementaires. Dossier d'information. 42 p.
- [2] Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. (2013). L'eau à la maison en quelques chiffres. [En ligne]. www.developpement-durable.gouv.fr/L-eau-a-la-maison-en-quelques.html.
- [3] Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.
- [4] Commissariat général au développement durable. (2011). Bilan de présence des micropolluants dans les milieux aquatiques continentaux. Période 2007-2009. *Études et documents*. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. n° 54. 60 p.
- [5] Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. (2014). L'environnement en France. Édition 2014. 384 p.
- [6] Dubois A, Lacouture L. (2014). Les pesticides dans les eaux douces. Indicateur territorial de développement durable. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. 3 p.
- [7] Dubois A, Lacouture L, Pageaud D. (2013). Les nitrates dans les eaux douces. Indicateurs territoriaux de développement durable. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. 3 p.

- [8] Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.
- [9] Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. (2014). La qualité de l'eau du robinet en France. Données 2012. 57 p.
- [10] Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- [11] Articles L 1321-2 et R 1321-13 du Code de la santé publique.
- [12] Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'énergie, Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes. (2014). Santé-environnement : 3è Plan national 2015-2019. 106 p.
- [13] Ministère des affaires sociales et de la santé. (2013). Bilan de la qualité de l'eau au robinet du consommateur vis-à-vis des nitrates en 2012. 12 p.
- [14] Ministère des affaires sociales et de la santé. (2013). Bilan de la qualité de l'eau au robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides en 2011-2012. 16 p.
- [15] Therre H, de Valk H, Vaillant V, *et al.* (2009). Bilan des épidémies d'origine hydrique investiguées en France depuis 1998 et principales recommandations. Synthèse du rapport. InVS. 5 p.
- [16] Inserm. (2013). Pesticides. Effets sur la santé. Expertise collective. Les éditions Inserm. 146 p.
- [17] Anses. (2013). Évaluation des risques liés aux résidus de pesticides dans l'eau de distribution. Contribution à l'exposition alimentaire totale. Rapport d'étude scientifique. 210 p.
- [18] Anses. (2011). Campagne nationale d'occurrence des résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine. Rapport. 31 p.
- [19] Anses. (2012). Les perturbateurs endocriniens en 12 projets : Comprendre où en est la recherche. 51 p. (Les Cahiers de la recherche Santé, environnement, travail).
- [20] Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. (2014). Stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens. 24 p.
- [21] Anses. (2014). Perturbateurs endocriniens. Présentation et travaux de l'Anses. [En ligne]. www.anses.fr/fr/content/perturbateurs-endocriniens-1.
- [22] ARS Pays de la Loire. (2013). Qualité de l'eau destinée à la consommation humaine 2011. Pays de la Loire. 51 p.
- [23] Dreal Pays de la Loire. (2012). La prévention de la pollution industrielle de l'eau dans les Pays de la Loire. 50 p. (Analyses et connaissance n° 40).
- [24] ARS Pays de la Loire, Préfet de la région des Pays de la Loire, Ecophyto. (juin 2014). La qualité de l'Eau, tous concernés ! Adoptons les bons réflexes. Le cas d'un anti-limace : le métaldéhyde. 2 p.
- [25] ORS Pays de la Loire. (2014). Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2014. 200 p.

Les liens et sites internet mentionnés ont été consultés le 19 mai 2015.

Auteurs

Clara Galland, Dr Anne Tallec, ORS Pays de la Loire.

Remerciements

Merci pour sa contribution à Gérard Grousseau, ARS Pays de la Loire.

Financement

La santé observée est cofinancée par l'Agence régionale de santé et le Conseil régional des Pays de la Loire.

Citation suggérée

ORS Pays de la Loire. (2015). Eau potable et santé. In *La santé observée dans les Pays de la Loire. Édition 2015*. 8 p.

L'ORS autorise l'utilisation et la reproduction des informations présentées dans ce document, sous réserve de la mention des sources.

Cette publication est téléchargeable sur www.santepaysdelaloire.com.

ORS Pays de la Loire • Tél. 02 51 86 05 60 • accueil@orspaysdelaloire.com

