

5.3 Légionelles

L'ESSENTIEL

Les légionelles : un problème environnemental mal connu, malgré un sentiment d'information satisfaisant

Bien que près de deux tiers des Ligériens s'estiment bien informés sur les légionelles et leurs effets sur la santé, la grande majorité d'entre eux méconnaissent les modes de transmission de cette maladie, les groupes à risque, ou encore les moyens de prévenir le développement de ces bactéries dans l'environnement. Parmi les habitants de la région ayant déjà entendu parler des légionelles et de leurs effets sur la santé (91 %), seulement 6 % ont identifié le seul mode de contamination de cette pathologie reconnu à ce jour (la voie respiratoire) et une des circonstances favorisant cette contamination (la prise de douche). Plus de la moitié d'entre eux pensent à tort que la contamination peut se produire par le biais de l'alimentation ou de la boisson. Les groupes de population les plus sensibles (personnes souffrant de certains problèmes de santé, personnes âgées...) ou les plus exposés (personnes travaillant ou vivant dans des bâtiments équipés d'une climatisation collective, personnes hospitalisées...) ne sont par ailleurs pas toujours bien identifiés.

La possibilité de contamination des logements souvent ignorée

En cohérence avec cette méconnaissance des modes de transmission, un tiers des Ligériens ignorent que les légionelles peuvent se développer dans les habitations. 21 % des habitants de la région pensent connaître les moyens de prévenir le développement des légionelles dans les logements, mais seulement 4 % d'entre eux (soit moins de 1 % de la population régionale) identifient les quatre mesures de lutte efficaces (entretenir et désinfecter les canalisations et les tuyauteries, faire couler régulièrement de l'eau, détartre les pommeaux de douches et les robinets, augmenter la température du chauffe-eau). En outre, un certain nombre d'idées fausses semblent persister. Notamment, un tiers des personnes qui pensent savoir comment prévenir le développement des légionelles dans les habitations, indiquent que la diminution de la température du chauffe-eau constitue un moyen de prévention efficace.

Un défaut d'information particulièrement marqué chez les jeunes et les personnes les moins diplômées

Les plus jeunes et les personnes les moins diplômées apparaissent moins bien informés sur les légionelles et leurs effets sur la santé. En effet, ils déclarent plus fréquemment ne jamais avoir entendu parler de ce problème. Les personnes les moins diplômées ignorent plus souvent les modes de transmission des légionelles, ainsi que la possibilité de prolifération de ces bactéries dans les habitations. Les groupes à risque sont également moins bien identifiés par ces populations.

Une maladie qui fait peur aux Ligériens, mais pas pour leur propre santé

Près de 70 % des Ligériens considèrent que les légionelles présentent un risque élevé pour la santé des Français en général. En revanche, seuls 10 % d'entre eux pensent courir un risque personnel élevé d'être affectés par la légionellose.

Des habitants de la région moins bien informés que les Français sur la légionellose ?

De manière générale, le niveau de connaissances des Ligériens sur la légionellose est peu différent de celui des Français. Néanmoins, certaines idées fausses et méconnaissances semblent plus fréquentes dans la région. Les Ligériens pensent ainsi plus souvent que les Français que la légionellose peut se transmettre par contact avec des animaux et moins fréquemment par voie respiratoire. Ils identifient également plus souvent les femmes enceintes et moins souvent les personnes qui travaillent ou vivent dans un bâtiment climatisé comme populations à risque de cette maladie. Ils sont enfin en proportion plus nombreux à ignorer que les légionelles peuvent se développer dans les habitations.

Par ailleurs, en cohérence notamment avec le faible taux d'incidence de la légionellose et l'absence d'épisodes épidémiques médiatisés dans la région, les Ligériens expriment moins d'inquiétude que les Français à l'égard des risques pour la santé de la population et pour leur propre santé.

5.3.1 Contexte

La légionellose est une infection pulmonaire provoquée par des bactéries dont l'identification est récente (1976) et qui sont naturellement présentes dans les eaux douces (rivières, lacs...) et les sols humides. Elle se manifeste sous différentes formes cliniques, depuis des formes asymptomatiques ou bénignes, telles que la fièvre de Pontiac, syndrome grippal guérissant sans traitement en quelques jours, jusqu'à des pneumonies sévères et rapidement évolutives, comme la maladie du légionnaire. Cette pneumopathie aiguë est particulièrement grave, provoquant le décès dans 15 % à 20 % des cas. Il existe une grande susceptibilité individuelle à l'acquisition de la maladie : les personnes souffrant de certains problèmes de santé (cancer, diabète, immuno-dépression ou personnes traitées par corticothérapie) sont les plus vulnérables. L'incidence de la légionellose augmente aussi avec l'âge et est plus élevée chez les fumeurs. Outre ces caractéristiques liées aux individus, interviennent également dans le développement de la maladie des facteurs extrinsèques comme le pouvoir pathogène de la souche, la distance par rapport à la source de contamination et la durée d'exposition aux aérosols contaminés. De plus, bien que la dose minimale infectante ne soit pas identifiée, le degré de contamination de la source semble jouer un rôle majeur dans la survenue des cas de légionellose [44-46].

La contamination des personnes exposées se fait par voie aérienne, par inhalation de micro-gouttelettes d'eau contaminée, diffusées en aérosols. Par contre, aucun cas de légionellose associé à l'ingestion directe d'eau contaminée n'a été mis en évidence à ce jour, et la transmission interhumaine n'a pas été démontrée [44]. Les légionelles peuvent coloniser les sites hydriques artificiels et y proliférer lorsque les conditions sont favorables, notamment en présence de dépôts de tartre, de résidus métalliques comme le fer ou le zinc, de certains matériaux tels que le caoutchouc ou le PVC (chlorure de polyvinyle). Les installations qui réunissent ces conditions et qui permettent la dispersion des bactéries sous forme de micro-gouttelettes représentent ainsi des sources potentielles de contamination. Il s'agit notamment des réseaux d'eau chaude (ballons, canalisations) alimentant les douches, et des systèmes de refroidissement utilisés pour la climatisation de bâtiments collectifs (hôpitaux, immeubles de bureaux, logements collectifs) ou de tours aéroréfrigérantes à voie humide, utilisées principalement dans des process industriels. Afin d'éviter la prolifération de ces bactéries dans les réseaux d'eau chaude sanitaire, il est nécessaire de maintenir la température de l'eau à plus de 50°C, d'assurer la bonne circulation de l'eau et d'éviter sa stagnation (bras morts), et de lutter contre l'entartrage et la corrosion [47].

En France, depuis 1987, la légionellose est une maladie dont la déclaration à la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales est obligatoire pour tout médecin qui en pose le diagnostic. En 2007, plus de 1 400 cas ont été déclarés au niveau national, soit un taux d'incidence de 2,3 pour 100 000 habitants. A la suite du renforcement de la surveillance en 1997 et de la sensibilisation des professionnels de santé, le nombre de cas déclarés a fortement augmenté jusqu'en 2005 puis s'est stabilisé [48]. Ces données ne permettent donc pas pour l'instant d'apprécier les tendances évolutives de la maladie. En 2007, 37 cas de légionellose concernant des personnes résidant dans les Pays de la Loire ont fait l'objet d'une notification de maladie à déclaration obligatoire (soit 1,1 cas pour 100 000 habitants). Le nombre de cas déclarés en région a fortement progressé entre 1997 et 2006 puis a connu une baisse en 2007 [49].

L'origine de la contamination est souvent difficile à identifier, notamment du fait des caractéristiques écologiques de la bactérie, présente dans de nombreux environnements. Les liens entre légionellose et sources de contamination sont démontrés principalement lors de regroupements de cas, d'épisodes épidémiques ou de cas nosocomiaux¹. Mais les investigations pour les cas sporadiques² communautaires ne sont pas systématiques et une grande incertitude demeure sur les sources d'exposition associées à ces cas isolés [50].

Actuellement, une source de contamination potentielle n'est rapportée que dans 40 % des cas déclarés. 17 % des cas déclarés en France en 2007 étaient potentiellement associés à un voyage, 7 % à la fréquentation d'un hôpital ou d'une clinique et 4 % à un séjour dans une maison de retraite [48]. Une dizaine d'épidémies ayant pour origine probable des tours aérorefrigérantes ont été identifiées au plan national au cours de la dernière décennie. La plus importante a été observée au cours de l'hiver 2003-2004 dans le Pas-de-Calais. Cette épidémie a duré plus de deux mois, 86 cas ont été recensés dans un rayon de 12 kilomètres autour de la source d'exposition, 18 personnes sont décédées [51]. En Pays de la Loire, la quasi-totalité des déclarations de légionellose concernent des cas isolés. En 2006, un épisode de six cas groupés à Angers a fait l'objet d'une investigation des

services de l'Etat, qui n'a pas permis d'identifier une source d'exposition commune. Par ailleurs, fin 2008, des cas groupés de légionellose ont été identifiés dans un établissement de santé de l'agglomération nantaise.

La réduction de 50 % de l'incidence de la légionellose entre 2004 et 2008 constitue l'un des cent objectifs de la loi relative à la politique de santé publique de 2004 et fait partie des actions prioritaires du Plan national santé environnement 2004-2008, ainsi que de la déclinaison régionale de ce plan (PRSE) [6, 41, 52].

Dans cet objectif, les établissements potentiellement sources de légionelles sont soumis depuis 2004 à des contrôles renforcés.

- Toutes les installations de refroidissement par voie humide sont désormais soumises à la législation des installations classées, renforçant ainsi les règles d'entretien et d'exploitation et la surveillance par la Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire). Fin 2007, les Pays de la Loire comptaient environ 1 000 tours aérorefrigérantes humides, réparties dans 352 établissements. 17 dépassements du seuil de 100 000 UFC/l³ ont été observés en 2007 dans l'eau alimentant ces tours [41].
- Les établissements de santé (hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, centres de cure) font eux aussi l'objet de contrôles. 11 établissements de la région (7 %) ont été inspectés au cours de l'année 2007. Une enquête a par ailleurs été réalisée début 2009 auprès des maisons de retraite.
- 141 établissements recevant du public (gymnases, internats, hôtels, piscines...), soit 4 % d'entre eux ont été contrôlés en 2007. Une évaluation de la gestion du risque légionelle sur un échantillon représentatif d'hôtels des Pays de la Loire (63 établissements) a également été menée en 2006, mettant en évidence une méconnaissance de ce problème [53]. Enfin, depuis 2005, les piscines permanentes font l'objet de campagnes de surveillance. Au cours de l'année 2007, 55 enquêtes et visites ont eu lieu dans les 150 piscines permanentes de la région et ont donné lieu à 156 prélèvements d'eau chaude sanitaire. Neuf analyses ont révélé des concentrations supérieures à 1 000 UFC/l, nécessitant pour les établissements concernés, la mise en œuvre d'actions correctrices au niveau des installations.

1. Cas communautaires et cas nosocomiaux de légionellose : un cas est défini comme nosocomial certain lorsque la maladie se déclare chez un patient ayant séjourné dans un établissement hospitalier durant la totalité des 10 jours précédant l'apparition des premiers signes cliniques. Un cas communautaire est un cas sans lien avec un séjour hospitalier.

2. Cas groupés et cas sporadiques : les cas groupés sont définis par la survenue d'au moins deux cas dans un intervalle de temps et d'espace géographique susceptible d'impliquer une source commune potentielle de contamination. Les cas ne répondant pas à ces critères sont qualifiés d'isolés ou sporadiques.

3. UFC/l : unité formant colonie par litre. Unité de mesure de la concentration en légionelles

Dans cinq cas, des concentrations supérieures à 10 000 UFC/l ont entraîné la suspension provisoire des usages et la mise en œuvre d'actions curatives [41, 54].

Des actions d'information et de sensibilisation sur les légionelles et la légionellose ont été menées au niveau national et dans la région dans le cadre, notamment du PNSE et du PRSE. Ces campagnes s'adressent en premier lieu aux professionnels potentiellement concernés par les risques associés aux légionelles (industriels,

personnels hospitaliers...), mais également à la population. Par exemple, une fiche d'information sur le développement des légionelles dans l'habitat unifamilial a été réalisée par la Ddass de Loire-Atlantique en 2002 [55].

Le Baromètre santé environnement, qui permet de décrire les connaissances des Ligériens en 2007, apporte des éléments utiles pour l'évaluation de ces campagnes d'information et l'orientation des politiques futures dans ce domaine.

5.3.2 Opinions sur l'information et représentations des risques pour la santé

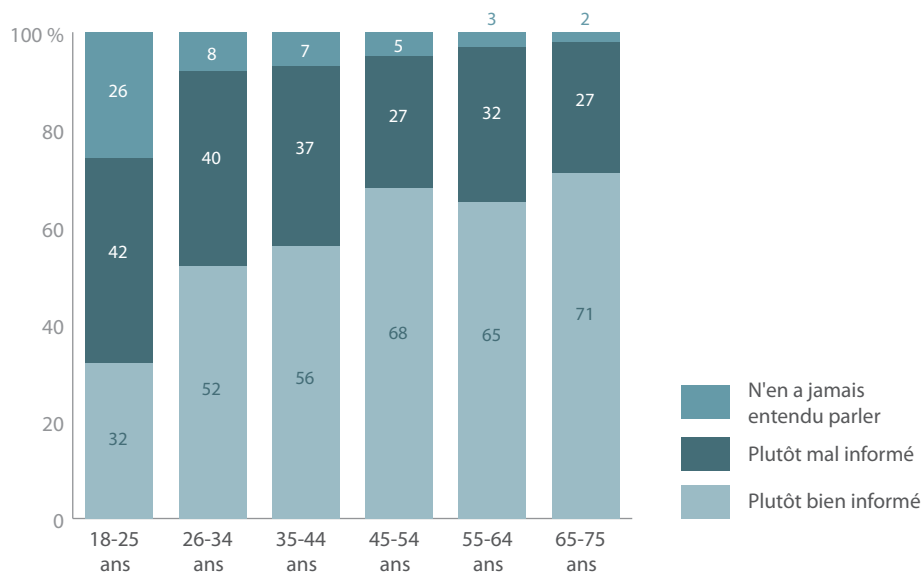
Information sur les légionelles et leurs effets sur la santé

9 % des habitants de la région déclarent ne jamais avoir entendu parler des légionelles et leurs éventuels effets sanitaires.

Parmi les Ligériens ayant entendu parler de ce problème, 62 % d'entre eux se déclarent « plutôt bien informés » et 38 % « plutôt mal informés ». Le niveau d'information déclaré des Ligériens sur ce thème est comparable à celui sur l'utilisation des téléphones portables (63 % plutôt bien informés) ou des peintures au plomb (59 %) (cf. chapitre 3, p. 42).

- Les femmes se déclarent plus fréquemment plutôt bien informées que les hommes (65 % vs 60 %, $p < 0,05$), de même que les personnes les plus âgées et les plus diplômées.
- La proportion de personnes indiquant « ne jamais avoir entendu parler » de ce problème est plus élevée chez les jeunes générations et les moins diplômés, mais aussi chez les catégories les moins favorisées (catégorie socio-professionnelle et revenus modestes) (figure 9) (cf. annexe 5.3.1).

Figure 9 : proportion de personnes déclarant être « plutôt bien informées », « plutôt mal informées » ou « n'avoir jamais entendu parler » des légionelles et de leurs éventuels effets sur la santé, selon l'âge



Parmi les personnes qui se sont prononcées

Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Représentation des risques pour la santé

Près de 70 % des Ligériens⁴ considèrent que les légionelles présentent un risque «très élevé» ou «plutôt élevé» pour la santé des Français en général. Par contre, ils ne sont que 10 %⁵ à penser courir un risque «plutôt élevé» d'être personnellement affectés par la légionellose au cours de leur vie. La légionellose est ainsi l'une des pathologies en lien avec l'environnement que les habitants de la région craignent le moins pour leur propre santé. Parmi une liste de dix affections proposées lors de l'enquête, elle arrive en avant dernière position, derrière les problèmes de stérilité⁶ et devant les intoxications au monoxyde de carbone (cf. chapitre 3, p. 46).

Globalement, les représentations des risques collectif et individuel sont influencées par les mêmes caractéristiques sociodémographiques que le niveau d'information.

- Les femmes déclarent plus souvent que les légionelles présentent un risque élevé pour la santé des Français en général (73 % vs 66 % des hommes, $p < 0,001$).
- En revanche, les personnes les plus âgées (65-75 ans) et les personnes les plus diplômées (bac+3 et plus) sont en proportion moins nombreuses à considérer ce risque collectif élevé.

La crainte d'être affecté personnellement par cette maladie est associée au niveau de diplôme et au niveau de revenu.

- Les personnes les moins diplômées et les catégories les moins aisées considèrent plus fréquemment ce risque comme «plutôt élevé».
- Les habitants des communes rurales sont en proportion moins nombreux à ressentir un risque personnel élevé de contracter cette maladie (8 % vs 11 % des habitants des communes de plus de 2 000 habitants, $p < 0,05$).
- En revanche, aucune différence de représentation du risque individuel n'est observée selon le sexe et l'âge (cf. annexe 5.3.1).

Enfin, la représentation des risques collectifs et individuels vis-à-vis de la légionellose n'est pas différente entre les fumeurs et les non-fumeurs.

Connaissance des modes de transmission de la légionellose

Six modes de transmission et sources d'exposition potentiels de la légionellose ont été proposés aux personnes ayant déjà entendu parler des légionelles et de leurs éventuels effets sur la santé (91 % des Ligériens). Pour chacun de ces modes de contamination, une part importante des personnes interrogées ne s'est pas prononcée (entre 10 et 17 %).

Parmi les répondants, 45 % savent que cette pathologie se contracte en respirant et 57 % qu'il est possible d'être contaminé en prenant des douches.

Au total, seuls 6 %⁷ des habitants de la région ont cité uniquement le mode de contamination par inhalation et l'une des sources d'exposition potentielle (la prise de douches) de la légionellose.

En outre, les connaissances erronées concernant les modes de contamination apparaissent particulièrement fréquentes : près de 60 % des Ligériens pensent que la légionellose peut se contracter en buvant de l'eau (59 %) ou en mangeant (58 %). Un Ligérien sur trois (35 %) estime que cette maladie se transmet par contact avec des personnes infectées, et 22 % par contact avec des animaux (figure 10).

Les faibles effectifs rendent difficile l'analyse des caractéristiques sociodémographiques. Néanmoins, les femmes et les personnes les moins diplômées semblent avoir une moindre connaissance des modes de transmission de la légionellose.

En outre, la connaissance de ces modes de contamination ou sources d'exposition apparaît associée au sentiment d'information : les personnes se déclarant plutôt bien informées sur les légionelles et leurs éventuels effets sur la santé sont en proportion plus nombreuses à avoir identifié uniquement le mode de contamination par inhalation et une des sources d'exposition potentielle (la prise de douches) parmi les six propositions (cf. annexe 5.3.2).

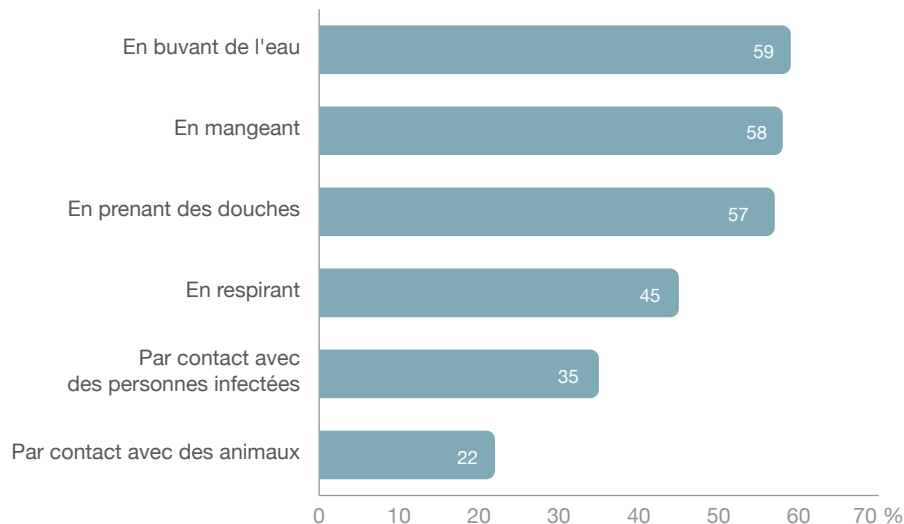
4. Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et de leurs effets sanitaires

5. Parmi les personnes qui n'ont pas déjà la maladie

6. Question posée à tous les hommes et aux femmes de moins de 50 ans

7. Proportion des personnes qui ont répondu «oui» aux deux propositions suivantes : en prenant des douches, en respirant et «non» aux quatre propositions : en buvant de l'eau, en mangeant, par contact avec des personnes infectées, par contact avec des animaux, parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et de leurs effets sanitaires

Figure 10 : proportion de personnes déclarant que la légionellose peut se transmettre en buvant de l'eau, en mangeant, en prenant des douches, en respirant, par contact avec des personnes infectées ou par contact avec des animaux



Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et leurs éventuels effets sur la santé et qui se sont prononcées

Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Identification des populations à risque de la légionellose

Parmi sept groupes de population proposés, les personnes âgées sont les plus fréquemment identifiées par les Ligériens comme un groupe à risque de la légionellose (59 % en premier ou en second). Viennent ensuite les patients hospitalisés, cités par 35 % des Ligériens. Les personnes qui vivent ou travaillent dans un bâtiment climatisé constituent un groupe vulnérable pour plus du quart de la population régionale (27 %), devant les individus ayant un problème de santé (21 %). Les fumeurs ne sont mentionnés que très rarement par les Ligériens (2 %). En revanche, les nourrissons et les enfants, qui, en l'état actuel des connaissances, ne représentent pas un groupe plus vulnérable, sont identifiés comme population à risque par respectivement plus de 40 % des habitants de la région. Il en est de même, mais dans une moindre mesure, pour les femmes enceintes qui, bien que ne présentant pas de risque accru, sont citées par 15 % des Ligériens (figure 11).

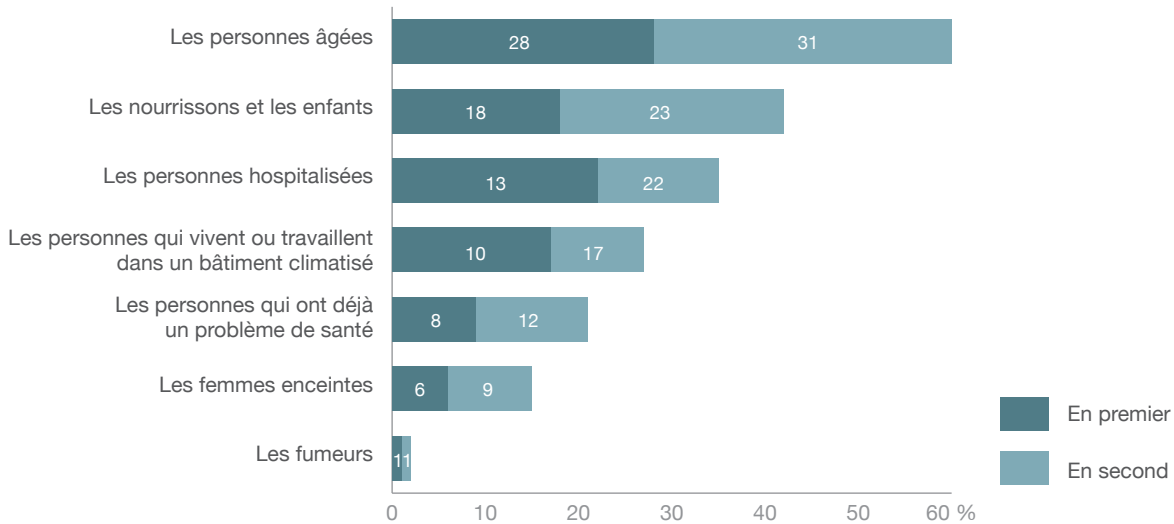
- Les plus jeunes (18-34 ans) apparaissent moins bien informés sur les populations à risque de la légionellose. En effet, ils identifient plus souvent les nourrissons et les enfants comme vulnérables, et moins fréquemment les personnes hospitalisées, celles qui vivent ou travaillent dans un bâtiment climatisé ou encore les personnes qui

ont un problème de santé. Les 26-34 ans désignent également plus souvent les femmes enceintes que les autres classes d'âge (18 % vs 14 %, $p < 0,05$). Il en est de même pour les personnes disposant d'un faible niveau de diplôme.

- Les femmes citent plus fréquemment que les hommes « les personnes hospitalisées » et « les personnes qui ont déjà des problèmes de santé », et moins souvent « les femmes enceintes » comme groupes vulnérables. En revanche, elles identifient moins souvent « les personnes qui vivent et travaillent dans un bâtiment climatisé ».
- Des différences sont également constatées selon les niveaux de diplôme et de revenu. Les personnes les moins diplômées et les catégories les moins aisées connaissent moins souvent la possibilité de contamination par les systèmes de climatisation collectifs. En revanche, les personnes disposant de revenus élevés désignent plus fréquemment les personnes qui ont des problèmes de santé (22 % des revenus inférieurs à 1 500 € par unité de consommation vs 16 % pour les revenus supérieurs, $p < 0,01$) (cf. annexe 5.3.3).

Enfin, la proportion de Ligériens déclarant les personnes âgées comme population à risque de la légionellose n'est pas différente selon l'âge. De même, la proportion de personnes identifiant les fumeurs comme groupe à risque ne varie pas selon le statut tabagique.

Figure 11 : proportion de personnes identifiant, en première et seconde position, les groupes de population suivants comme plus vulnérables vis-à-vis de la légionellose



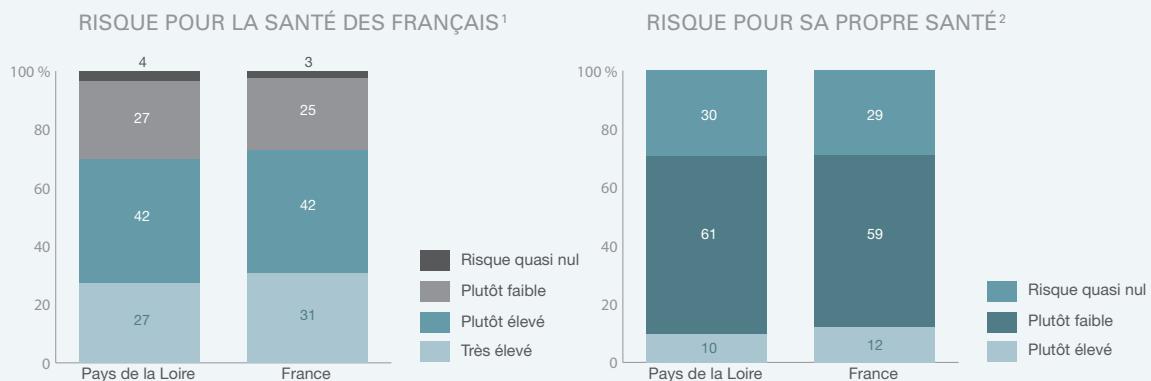
Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et leurs éventuels effets sur la santé et qui se sont prononcées

Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Comparaison à la situation nationale

Bien que leur niveau d'information déclaré sur les légionelles et leurs effets sur la santé soit analogue à celui des Français, les Ligériens considèrent moins fréquemment les légionelles comme présentant un risque pour la santé de la population générale (70 % vs 73 % des Français, $p < 0,05$) ou pour leur propre santé (10 % déclarent courir un risque élevé de contracter une légionellose au cours de leur vie vs 12 %, $p < 0,01$).

Représentations des Ligériens et des Français à l'égard des risques collectifs et individuels associés aux légionelles



1. Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et leurs éventuels effets sur la santé et qui se sont prononcées

2. Parmi les personnes qui n'ont pas déjà la légionellose et qui se sont prononcées

Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Concernant les connaissances erronées en matière de modes de contamination, les habitants de la région déclarent plus fréquemment que les Français que la légionellose peut se transmettre par contact avec des animaux (22 % vs 17 %, $p < 0,001$) mais moins souvent par contact avec des personnes infectées (35 % vs 38 %, $p = 0,05$).

Par contre, les proportions de personnes ayant identifié, parmi les différents modes proposés dans l'enquête, uniquement le mode de contamination par inhalation et une des sources d'exposition potentielle (la prise de douche) sont proches.

Les Ligériens identifient plus souvent que les Français les personnes âgées (59 % vs 55 %, $p < 0,01$) comme populations à risque de légionellose mais moins fréquemment les personnes qui vivent ou travaillent dans un bâtiment climatisé (27 % vs 34 %, $p < 0,001$). Par ailleurs, ils sont en proportion plus nombreux à estimer à tort que les femmes enceintes représentent une population plus vulnérable vis-à-vis de la légionellose (15 % vs 10 % des Français, $p < 0,001$).

5.3.3 Opinions sur les moyens de prévention du développement des légionelles dans les habitations

Interrogés sur la possibilité de développement de légionelles dans les logements, 11 % des Ligériens⁸ ne se sont pas prononcés. Parmi les répondants, deux tiers d'entre eux déclarent que les légionelles peuvent se développer dans les habitations (23 % « tout à fait d'accord », 43 % « plutôt d'accord »), 33 % sont d'avis contraire (21 % « plutôt pas d'accord » et 12 % « pas du tout d'accord »).

Par ailleurs, 21 % des habitants de la région⁸ ont déclaré savoir comment prévenir le développement des légionelles dans leur logement. Une forte majorité (82 %) d'entre eux considèrent que l'entretien et la désinfection des canalisations et des tuyauteries constituent un moyen de prévention du développement de ces bactéries. Cependant, ils ne sont plus que 64 % et 56 % à estimer que « faire couler régulièrement de l'eau » et « détartrer les pommeaux de douches et les robinets » sont des mesures efficaces. Moins de la moitié (47 %) des personnes qui déclarent connaître les moyens de prévention, indiquent qu'augmenter la température du chauffe-eau est une méthode efficace pour prévenir ce risque.

En revanche, 34 % des Ligériens pensent à tort que la diminution de la température de l'eau est une mesure efficace. « Éviter la climatisation à domicile » constitue un moyen de prévention du

développement des légionelles dans les habitations pour 65 % de ces enquêtés, alors que seuls les systèmes de climatisation collectifs présentent un risque, les systèmes individuels fonctionnant en circuit fermé (figure 12).

Au total, seulement 4 %⁹ des personnes qui ont déclaré connaître les moyens de prévention des légionelles dans les logements ont identifié les quatre mesures reconnues efficaces actuellement parmi les six proposées : entretenir et désinfecter les canalisations et les tuyauteries, faire couler régulièrement de l'eau, détartrer des pommeaux de douches et des robinets, et augmenter la température du chauffe-eau.

- Les caractéristiques sociodémographiques apparaissent peu discriminantes : seul le niveau de diplôme semble jouer un rôle important sur la connaissance du problème des légionelles dans les habitations. En effet, les personnes disposant d'un niveau de diplôme inférieur au bac ou sans diplôme ignorent plus fréquemment que les légionelles peuvent se développer dans les habitations (39 % vs 22 % des bac+3 et plus, $p < 0,001$) et sont en proportion plus nombreuses à déclarer ne pas savoir comment prévenir le développement des légionelles dans leur logement (17 % vs 33 %, $p < 0,001$).

8. Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et de leurs éventuels effets sur la santé

9. Proportion des personnes qui ont répondu « oui » aux quatre propositions suivantes : entretenir et désinfecter les canalisations et les tuyauteries, faire couler régulièrement l'eau, détartrer les pommeaux de douche et les robinets, augmenter la température du chauffe-eau et « non » aux deux propositions : éviter la climatisation à domicile et diminuer la température du chauffe-eau, parmi les personnes qui ont déclaré connaître les moyens de prévention du développement des légionelles dans les habitations

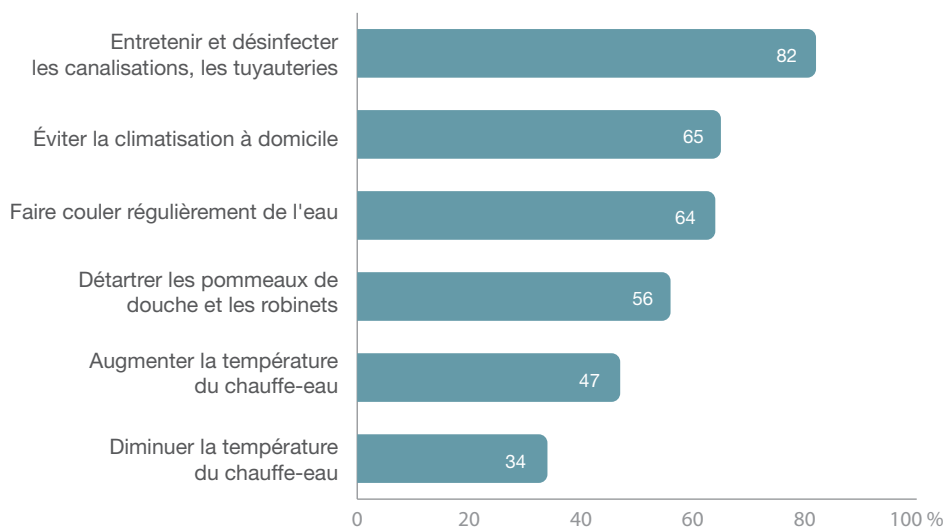
- Par ailleurs, les 35-64 ans déclarent plus fréquemment connaître les moyens de prévention du développement des légionelles dans les habitations (23 % vs 18 %, $p < 0,01$) (cf. annexe 5.3.4).

Concernant l'identification des différentes mesures de prévention dans l'enquête, les facteurs sociodémographiques ont également peu d'influence. Les personnes âgées de 26-75 ans, les catégories les plus aisées et les hommes déclarent plus fréquemment que l'augmentation de la température du chauffe-eau permet de prévenir le développement des légionelles dans les logements. Les hommes sont également en proportion plus nombreux à désigner l'entretien et la désinfection des canalisations et des tuyauteries comme moyen de prévention. Le détartrage

des pommeaux de douches et des robinets est une mesure plus fréquemment citée par les personnes les moins diplômées (68 % vs 41 % des bac+3 et plus, $p < 0,001$) (cf. annexe 5.3.5).

Enfin, les personnes s'estimant plutôt bien informées sur les légionelles et leurs effets sanitaires sont en proportion plus nombreuses à indiquer que ces bactéries peuvent se développer dans les habitations et à déclarer connaître les mesures pour éviter leur prolifération dans les habitations. Cependant, ces personnes n'ont pas une meilleure connaissance de ces moyens de prévention. En effet, la part d'individus qui identifient les mesures efficaces ne varie pas selon le sentiment d'information sur ce thème de santé-environnement.

Figure 12 : proportion de personnes déclarant que les propositions suivantes permettent de prévenir le développement des légionelles dans leur logement



Parmi les personnes qui ont déjà entendu parler des légionelles et de leurs éventuels effets sur la santé, qui ont déclaré savoir comment prévenir le développement des légionelles dans les habitations et qui se sont prononcées
Source : Baromètre santé environnement Pays de la Loire 2007. ORS Pays de la Loire, Inpes

Comparaison à la situation nationale

Les Ligériens ignorent plus souvent que les Français que les légionelles peuvent se développer dans les habitations (33 % vs 28 %, $p < 0,001$). En revanche, les proportions de Ligériens déclarant savoir comment prévenir le développement des légionelles dans les habitations et ayant identifié les moyens de prévention sont proches de celles observées au plan national.

5.3.4 Discussion

Les habitants de la région s'estiment plutôt bien informés sur les légionelles

Dans le cadre du Plan régional santé environnement, des actions d'information et de sensibilisation ont été menées par la Drire, la Drass et les Ddass des Pays de la Loire auprès des acteurs concernés par le risque de légionellose (industriels, exploitants de réseaux d'eau, de tours aérofrigorifères, gestionnaires d'établissements à risque...) mais également auprès de la population [41, 55]. Cette diffusion de l'information, ainsi que la médiatisation d'épisodes épidémiques au niveau national, expliquent sans doute le sentiment de connaissance de cette problématique : près de six Ligériens sur dix se considèrent plutôt bien informés sur les légionelles et leurs éventuels effets sanitaires et moins de 10 % d'entre eux ont indiqué ne jamais avoir entendu parler de ces risques. Ce niveau d'information des habitants de la région sur les légionelles est analogue à celui des Français.

La légionellose, une maladie qui fait peur aux Ligériens, mais pas pour leur propre santé

Comme au niveau national, les résultats du Baromètre santé environnement dans la région mettent en évidence des différences de représentation des risques collectif et individuel [56]. Le risque individuel est ainsi perçu comme beaucoup plus faible que le risque collectif. En effet, 70 % des Ligériens estiment que les légionelles présentent un risque élevé pour la santé des Français en général alors que seulement 10 % d'entre eux pensent courir un risque « plutôt élevé » d'être affectés par la légionellose au cours de leur vie. La part importante de personnes considérant que la légionellose présente un risque élevé pour les Français en général peut, comme le sentiment d'information, être associée à la médiatisation récente des épidémies de légionellose. La représentation du risque individuel est, quant à elle, cohérente avec la faible incidence de cette pathologie par rapport aux autres maladies proposées lors de l'enquête telles que le cancer ou les maladies cardiovasculaires.

Enfin, les habitants de la région expriment moins d'inquiétude que les Français vis-à-vis des risques liés aux légionelles pour la santé de la population et pour leur propre santé. Cette représentation plus favorable des habitants de la région est notamment

cohérente avec le faible taux d'incidence de la légionellose et avec l'absence d'épisodes épidémiques médiatisés dans la région.

Les légionelles : un problème environnemental mal connu des habitants de la région

Bien que la majorité des habitants de la région s'estiment bien informés sur les légionelles et leurs éventuels effets sur la santé, la grande majorité d'entre eux méconnaissent les caractéristiques de la légionellose (mode de transmission, populations vulnérables, prévention du développement des légionelles...). En effet, parmi les modes de transmission proposés dans l'enquête, seuls 6 % des Ligériens ont identifié uniquement le mode de contamination par inhalation et une des sources d'exposition potentielle (la prise de douche). Plus de la moitié des habitants de la région pensent à tort que la contamination peut se produire par le biais de l'alimentation ou de la boisson. Ils sont même 35 % à indiquer une transmission par contact avec une personne infectée et 22 % par contact avec des animaux. Par ailleurs, la part importante d'enquêtés (entre 10 et 17 %) qui ne s'est pas prononcée sur les modes de transmission témoigne également d'un défaut d'information et/ou d'un manque de connaissances sur ce thème.

Les représentations des Ligériens concernant les groupes à risque sont elles aussi différentes des données épidémiologiques. En effet, les fumeurs ne sont identifiés comme population vulnérable que par 2 % des habitants de la région alors qu'ils ont un risque plus élevé que les non-fumeurs de contracter la légionellose et à l'inverse, les femmes enceintes mais surtout les nourrissons et les enfants, qui ne sont pas plus à risque, sont cités plus fréquemment par les Ligériens (respectivement 15 % et 41 %). On peut faire l'hypothèse que la population a tendance à avoir un regard assez systématique vis-à-vis des populations vulnérables, et notamment à considérer, quel que soit le problème ou le déterminant de santé, les personnes âgées, les personnes malades et les nourrissons comme plus à risque.

Selon les différents résultats du Baromètre santé environnement (sur les modes de transmission et les groupes à risque), le niveau de connaissances des Ligériens sur la légionellose est globalement

peu différent de celui des Français. Néanmoins, il convient de noter qu'un certain nombre d'idées fausses sont plus fréquemment mentionnées par les habitants de la région. En effet, les Ligériens déclarent plus fréquemment que la légionellose peut se transmettre par contact avec des animaux et moins souvent en respirant. Ils identifient également plus souvent les femmes enceintes et moins souvent les personnes qui travaillent ou vivent dans un bâtiment climatisé comme populations à risque.

La possibilité de contamination des logements souvent ignorée, des mesures de lutte mal identifiées

Cette méconnaissance des caractéristiques de la légionellose semble associée à un défaut d'information sur le développement des légionelles. En effet, 33 % des Ligériens ignorent que ces bactéries peuvent se développer dans les habitations, cette proportion est supérieure à la moyenne nationale (28 %) ; et 11 % des habitants de la région ne se sont pas prononcés sur cette question.

Même si un quart des Ligériens pensent connaître les moyens de prévention du développement des légionelles dans les logements, seuls 4 % de ces personnes ont identifié les quatre mesures efficaces de prévention parmi les six proposées (entretenir et désinfecter les canalisations et les tuyauteries, faire couler régulièrement de l'eau et détartrage des pommeaux de douches et des robinets, augmenter la température du chauffe-eau). Ainsi, au total, une très faible proportion de la population régionale (moins de 1 %) a connaissance des mesures de prévention du développement des légionelles dans les logements. Ce niveau de connaissances est, en outre, peu différent entre les personnes qui s'estiment plutôt bien informées et celles plutôt mal informées sur les légionelles et leurs éventuels effets sur la santé, ce dernier résultat corroborant la méconnaissance de l'ensemble de la population.

Comme au niveau national, un certain nombre de connaissances erronées semblent exister au sein de la population régionale. Notamment, un tiers des habitants qui disent savoir comment prévenir le développement des légionelles dans les habitations indiquent que la diminution de la température du chauffe-eau constitue un moyen de prévention. Pourtant, cette mesure ne permet pas de lutter contre les légionelles, leur température de prolifération est en effet comprise entre 25°C et 45°C, mais ces bactéries survivent

en deçà de 25°C. En outre, 65 % de ces personnes pensent qu'éviter la climatisation à domicile est un moyen de prévention du développement des légionelles. Ce résultat met en évidence une confusion entre les différents systèmes de refroidissement. Les systèmes à voie humide, qui sont utilisés principalement dans l'industrie ou pour la climatisation de bâtiments collectifs, constituent une source potentielle de prolifération des légionelles. Mais en revanche, les systèmes individuels de climatisation ne comportent pas de circulation d'eau et ne présentent ainsi pas de risque de prolifération de ces bactéries.

Cette méconnaissance de la possibilité de contamination des logements et des conditions favorables au développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude des habitations peut être mise en lien avec le manque de connaissances des scientifiques sur cette source d'exposition. En effet, seuls les épisodes épidémiques font l'objet d'une investigation scientifique, et parfois d'une médiatisation, et les sources d'exposition identifiées pour ces cas groupés sont le plus souvent des tours aéroréfrigérantes. Par contre, les sources de contamination des cas isolés sont rarement investiguées.

Les jeunes et les personnes les moins diplômées apparaissent moins bien informés

Comme pour de nombreux thèmes environnementaux, les plus jeunes et les personnes les moins diplômées apparaissent moins bien informés sur la légionellose. En effet, ils déclarent plus fréquemment ne jamais avoir entendu parler des légionelles et de leurs effets sur la santé.

Par ailleurs, les personnes les moins diplômées ignorent plus souvent les modes de transmission de la légionellose ainsi que la possibilité de prolifération de ces bactéries dans les logements. Les groupes à risque sont également moins bien connus des jeunes générations et des personnes les moins diplômées.

Au niveau régional comme au plan national, les résultats du Baromètre santé environnement montrent que la population pense connaître la légionellose mais que ses connaissances dans ce domaine restent insuffisantes [56]. Cette situation pourrait résulter notamment d'une mauvaise compréhension des éléments environnementaux qui provoquent la prolifération des légionelles et d'une méconnaissance des modes de transmission de ces bactéries.

Bibliographie

Les sites internet mentionnés ont été visités le 7/07/2009.

- [1] La qualité de l'eau potable en France. Aspects sanitaires et réglementaires. Dossier d'information. Direction générale de la santé, 2005, 42 p.
- [2] La facture d'eau domestique en 2004. 177 euros par personne et par an. A. Coutellier, F. Le Jeannic. *Le 4 Pages*, Ifen, n° 117, mars 2007, 4 p.
- [3] L'eau potable en France 2005-2006. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 2008, 63 p.
- [4] 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. *Journal Officiel de l'Union Européenne*, n° L 327, 22 décembre 2000, pp. 0001-0073
- [5] Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. *Journal Officiel de la République Française*, 31 décembre 2006, 53 p.
- [6] Plan national santé-environnement 2004-2008. Franchir une nouvelle étape dans la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement. Ministère de la santé et de la protection sociale, Ministère de l'écologie et du développement durable, Ministère de l'emploi, du travail et de la cohésion sociale, Ministère délégué à la recherche, 2004, 88 p.
- [7] Plan régional santé-environnement des Pays de la Loire 2005 - 2008. Préfecture des Pays de la Loire, Drass Pays de la Loire, Drire Pays de la Loire, 2005, 60 p. + 25 fiches actions
- [8] Deuxième plan national santé-environnement (PNSE 2) 2009-2013. Ministère de la santé et des sports, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, juin 2009, 84 p.
http://www.environnement.gouv.fr/IMG/pdf/PNSE_2_OO_cle0bbbed2.pdf
- [9] Plan régional santé-environnement Pays de la Loire. Bilan 2005-2008. Avril 2009. Préfecture des Pays de la Loire, Drass Pays de la Loire, Dreal Pays de la Loire, 2009, 10 p.
- [10] Qualité de l'eau. B. Festy, P. Hartemann, M. Ledrans, P. Levallois, P. Payment, D. Tricard. Dans *Environnement et santé publique. Fondements et pratiques*. Sous la direction de M. Gérin, P. Gosselin, S. Cordier, C. Viau, P. Quénel, E. Dewailly. Ed. Edisem, 2003, pp. 333-368
- [11] Les pesticides dans l'eau potable 2001-2003. Guide technique. Ministère de la santé et des solidarités, 2005, 82 p.
- [12] Les nitrates. Dans *Tableau de bord santé-environnement, région Rhône-Alpes*. ORS Rhône-Alpes, 2007, 16 p.
- [13] Directive du Conseil de l'Union européenne n° 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. *Journal Officiel de l'Union Européenne*, n° L 330, 5 décembre 1998, pp. 32-54
- [14] Décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. *Journal Officiel de la République Française*, 12 janvier 2007, 23 p.
- [15] Bilan de la qualité de l'eau au robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides en 2006. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports, 2007, 6 p.
http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/upload/bibliotheque/319275558293141767117487723483/DGS_synthese_pesticides_eaux-distribuees_2006.pdf
- [16] Baromètre IRSN 2007. La perception des risques et de la sécurité par les Français. Résultats d'ensemble. Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, 2007, 137 p.
- [17] Les Français et l'eau. Baromètre C.I.EAU/TNS Sofres 2008. 13^e édition. Principaux résultats. Centre d'information sur l'eau, 2008, 18 p.
- [18] Enquête d'opinion sur l'eau potable en Pays de la Loire. Drass Pays de la Loire, 2004, 5 p.
- [19] Quelques opinions et attitudes en matière d'environnement et de consommation d'eau du robinet. L. Ortalda, G. Hatchuel. Crédoc, 2001, 85 p.

- [20] Les Français et l'eau. Baromètre C.I.EAU/TNS Sofres 2007. 12^e édition. Principaux résultats. Centre d'information sur l'eau, 2007 [s.p.]
- [21] Consommation d'eau du robinet pour la boisson en France métropolitaine : résultats tirés de l'enquête alimentaire Inca1. P. Beaudeau, A. Zeghnoun, M. Ledrans, J.L. Volatier. *Environnement, Risques & Santé*, vol. 2, n° 3, mai 2003, pp. 147-158
- [22] Baromètre santé environnement 2007. Résultats en Bretagne. ORS Bretagne, Drass Bretagne, Fnors, Inpes, 2008, 27 p.
- [23] Eau du robinet. F. Beck, I. Gailhard-Rocher, G. Grandguillot. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 252-285 (Coll. Baromètres Santé)
- [24] Les Français se méfient de l'eau du robinet. Ipsos, 2001 [page internet] <http://www.ipsos.fr/Canallpsos/articles/363.asp>
- [25] Chlore et sous-produits. Drass Pays de la Loire [page internet] http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seep040_fichiers/chlore.pdf
- [26] Base SISE-eaux, juin 2008, exploitation Drass Pays de la Loire
- [27] Eau potable et santé. Dans *La santé observée dans les Pays de la Loire. Tableau de bord régional sur la santé. Edition 2007*. ORS Pays de la Loire, juin 2007, pp. 118-119
- [28] Pays de la Loire. Chiffres clés. Enquêtes annuelles de recensement de 2004 à 2007. Population des ménages. Insee, juin 2008, 3 p.
- [29] France métropolitaine. Chiffres clés. Enquêtes annuelles de recensement de 2004 à 2007. Population des ménages. Insee, juin 2008, 3 p.
- [30] Les Français et l'eau. 10 ans d'opinions et d'études 1995 à 2005. C.I.EAU, 2005, 84 p.
- [31] Surveillance épidémiologique des noyades. Enquête noyades 2006. 1^{er} juin-30 septembre 2006, InVS, 2008, 48 p.
- [32] Swimming-associated gastroenteritis and water quality. V.J. Cabelli, A.P. Dufour, L.J. McCabe, M.A. Levin. *American Journal of Epidemiology*, vol. 115, n° 4, 1982, pp. 606-616
- [33] Water and non-water-related risk factors for gastroenteritis among bathers exposed to sewage-contaminated marine waters. J.M. Fleisher, F. Jones, D. Kay, R. Stanwell-Smith, M. Wyer, R. Morano. *International Journal of Epidemiology*, vol. 22, n° 4, 1993, pp. 698-708
- [34] Review of epidemiological studies on health effects from exposure to recreational water. A. Prüss. *International Journal of Epidemiology*, vol. 27, n° 1, 1998, pp. 1-9
- [35] Site internet sur les eaux de baignade du Ministère chargé de la santé <http://baignades.sante.gouv.fr>
- [36] Risques sanitaires liés à la présence de cyanobactéries dans l'eau. Evaluation 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. Afssa, Afsset, 2006, 227 p.
- [37] Etat sanitaire des eaux de baignade en mer et en eau douce. Bilan de la saison balnéaire 2007. Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative, 2008, 158 p.
- [38] Eau de baignade. F. Beck, I. Gailhard-Rocher, A. Pillebout. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 288-303 (Coll. Baromètres Santé)
- [39] Les Pays de la Loire, une région bien dotée en équipements sportifs. Insee Pays de la Loire. *Etudes*, n° 72, novembre 2008, 4 p.
- [40] Pratique sportive et activités culturelles vont souvent de pair. L. Muller. *Insee Première*, Insee, n° 1008, mars 2005, 4 p.
- [41] Plan régional santé-environnement 2005-2008 Pays de la Loire. Etat d'avancement des actions. Juin 2008. Préfecture des Pays de la Loire, Drass Pays de la Loire, Drire Pays de la Loire, 2008, 48 p.
- [42] Base SISE-Baignades, juin 2008, exploitation Drass Pays de la Loire
- [43] La préoccupation des Français pour la qualité de l'eau. F. Bénévise. *Le 4 Pages*. Ifen, n° 57, avril 2000, 4 p.

- [44] Le risque lié aux légionelles. Guide d'investigation et d'aide à la gestion. Ministère de la santé et des solidarités, Conseil supérieur d'hygiène publique de France, 2005, 67 p.
- [45] La légionellose : aide-mémoire. InVS, 2008 [page internet]
http://www.invs.sante.fr/presse/2004/aide_memoire/legionellose/index.html
- [46] Légionellose. D. Che, C. Campèse. Dans *Traité de santé publique*. Sous la direction de F. Bourdillon, G. Brückner, D. Tabuteau. Ed. Flammarion Médecine-Sciences, 2^e éd. 2007, pp. 427-431
- [47] Comment gérer le risque lié aux légionelles. Guide technique. Drass et Ddass Pays de la Loire, 2005, 28 p.
- [48] Les légionelloses survenues en France en 2007. D. Van Cauteren, C. Campèse, S. Jarraud, C. Maine, D. Che. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, InVS, n° 30-31, juillet 2008, pp. 276-280
- [49] Répartition par département de domicile du nombre de cas de légionellose survenus en France de 1998 à 2007. InVS, 2008 [page internet]
http://www.invs.sante.fr/surveillance/legionellose/donnees_2008/repart_dpt_tab_1998_2007.pdf
- [50] Les facteurs de risque de survenue des légionelloses sporadiques communautaires en France. InVS, 2007, 34 p.
- [51] Epidémiologie communautaire de légionellose. Pas-de-Calais, France. Novembre 2003-Janvier 2004. Rapport d'investigation. InVS, 2005, 80 p.
- [52] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. *Journal Officiel de la République Française*, 11 août 2004, 85 p.
- [53] Maîtrise du risque lié aux légionelles. Etude dans les hôtels des Pays de la Loire. Campagne septembre-octobre 2006. Ddass et Drass Pays de la Loire, juillet 2007, 29 p.
- [54] Analyse de la maîtrise du risque lié aux légionelles dans les piscines permanentes des Pays de la Loire. Résultats 2005. Drass Pays de la Loire, [s.d.], 3 p.
- [55] Prévention de la légionellose dans l'habitat unifamilial. Ddass et Drass Pays de la Loire, 2002 [page internet]
http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/sele_fichiers/le_huf44.pdf
- [56] Légionelles. E.C. Carmona. Dans *Baromètre santé environnement 2007*. Sous la direction de C. Ménard, D. Girard, C. Léon, F. Beck. Ed. Inpes, 2008, pp. 306-322 (Coll. Baromètres Santé)